



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL**

**DESAFIOS PARA A TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA NO ARCO DE  
DESMATAMENTO DA AMAZÔNIA: estudo de caso no Assentamento Entre  
Rios - MT**

**SUZANA MARQUES RODRIGUES ALVARES**

**Araras**

**2012**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL**

**DESAFIOS PARA A TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA NO ARCO DE  
DESMATAMENTO DA AMAZÔNIA: estudo de caso no Assentamento Entre  
Rios - MT**

**SUZANA MARQUES RODRIGUES ALVARES**

ORIENTADOR: PROF. Dr. JOSÉ MARIA GUSMAN FERRAZ

Dissertação apresentada ao Programa  
de Pós-Graduação em Agroecologia e  
Desenvolvimento Rural como requisito  
parcial à obtenção do título de  
MESTRE EM AGROECOLOGIA E  
DESENVOLVIMENTO RURAL

Araras

2012

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

A473dt

Alvares, Suzana Marques Rodrigues.

Desafios para a transição agroecológica no arco de  
desmatamento da Amazônia : estudo de caso no  
assentamento entre Rios - MT / Suzana Marques Rodrigues  
Alvares. -- São Carlos : UFSCar, 2013.  
241 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São  
Carlos, 2012.

1. Agroecologia. 2. Assentamentos rurais. 3. Metodologias  
participativas. I. Título.

CDD: 630 (20<sup>a</sup>)

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO  
DE  
**SUZANA MARQUES RODRIGUES ALVARES**

APRESENTADA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL, DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE SÃO CARLOS, **EM 14 DE AGOSTO DE 2012.**

BANCA EXAMINADORA:



---

**PROF. DR. JOSÉ MARIA GUSMAN FERRAZ**

**ORIENTADOR**


**PPGADR/UFSCar**



---

**PROF. DR. FERNANDO SILVEIRA FRANCO**

**PPGADR/UFSCar**



---

**PROF. DR. MOHAMED EZZ EL DIN MOSTAFA HABIB**

**UNICAMP**



## Dedicatória

Às minhas filhas Luisa Tui e Catarina.

À minha mãe Meibel.

Em memória de meu pai Murillo.

Em memória de Marçal Ribeiro dos Santos.

Aos assentados de Entre Rios que cultivam o sonho da terra.

Aos irmãos e irmãs que amam e respeitam nossa Mãe Terra.



## Agroflorestando o caminhar



Nós carregamos uma muvuca de sementes e durante cada passo do caminhar temos a livre escolha do que semeamos e de como vamos fazer os manejos. Assim, determinamos o que vamos colher, como serão as paisagens das nossas estradas e as interações com outras vidas. Que os anjos iluminem nossas escolhas a cada passo do nosso caminhar para que possamos semear o bem, o amor e a paz, e assim, permitir o despertar da nova consciência. E nossas estradas vão ser lindos sistemas agroflorestais, cheios de frutos, flores...muita vida!!!

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço ao universo, à Mãe Terra, às árvores e a todos os irmãos e irmãs seres vivos. Somos Todos Um.

Agradeço aos meus pais Meibel e Murillo, por terem me criado, educado e amado. Pelo incentivo e apoio em todos os momentos da minha vida, até mesmo nas aventuras meio loucas. Pelo exemplo de respeito e convivência com a natureza.

Às minhas filhas Luisa Tui e Catarina, pelo amor maior que há, pela experiência maravilhosa da maternidade e grande aprendizado.

À minha irmã Renata e ao Edson Galdino pela revisão do texto e apoio imprescindível no final desta jornada.

À minha maravilhosa família pelo imenso amor que nos une e pela grande força.

Ao meu orientador Prof. Dr. José Maria Gusman Ferraz, por ter aceitado o desafio de me orientar e pela compreensão em cada um dos meandros deste mestrado. Pelo apoio, pela paciência e por saber o momento de incentivar, aguardar e apressar.

Aos agricultores e agricultoras de Entre Rios pela confiança, por me fazerem me sentir tão bem vinda e pela disposição em participar ativamente na pesquisa. Em especial às famílias que me hospedaram em seus lares, por seu carinho e acolhimento. Pelos laços de amizade e confiança construídos.

À Marçal Ribeiro dos Santos por sua firme resistência e luta, apesar de tudo e todos (em memória).

Ao Prof. Dr. Mohamed Habib e à Dra. Giovanna Garcia Fagundes por incentivarem o estudo, a pesquisa e extensão em Agroecologia na Unicamp, pela importância que tiveram na minha formação em Agroecologia e por abrirem as portas.

À Dra. Kellen Junqueira por seu apoio e exemplo.

Aos docentes do PPGADR por sua grande contribuição para minha formação, e em especial, para a presente dissertação. Também pelas amizades especiais, umas construídas, outras renovadas.

À Prof<sup>a</sup>. Anastácia Fontanetti pela orientação e apoio durante o estágio na disciplina Fundamentos de Ecologia.

À Cláudia, secretária do PPGADR pela paciência e constante ajuda.

À CAPES pela bolsa de mestrado.

Ao Prof. Dr. Mohamed Habib e Prof. Dr. Fernando Silveira Franco por aceitarem participar da banca de defesa desta dissertação.

Aos queridos amigos e amigas do PPGADR pelos muitos e preciosos momentos de aprendizado, crescimento, integração e alegria que tivemos.

Ao meu companheiro de outros tempos Oscar, pelo apoio e pela parceria em tantos anos de caminhada. À sua família, que também é minha, em especial à Nonina por ser minha avozinha querida.

Às amigas Karin, Camila, Epifania, Gisele e ao amigo Augusto, pela importante participação na fase inicial do mestrado.

Aos amigos e amigas, colegas de trabalho da Rede de Agroecologia da Unicamp, pelo companheirismo e dedicação à Agroecologia.

Aos queridos amigos e amigas, estes especiais companheiros e companheiras de caminhada, que ajudam a manter florida a estrada da vida!

À todos que contribuíram de alguma forma para a realização desta dissertação.

## SUMÁRIO

	Página
ABREVIATURAS E SIGLAS.....	xii
ÍNDICE DE TABELAS .....	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xv
RESUMO.....	xviii
ABSTRACT.....	xx
1 INTRODUÇÃO .....	22
1.1 TRAJETÓRIA DA PESQUISA.....	28
1.2. JUSTIFICATIVA.....	34
1.3. OBJETIVO.....	36
1.3.1. Objetivo Geral.....	36
1.3.2. Objetivos específicos.....	36
1.4. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO.....	36
2 REVISÃO DA LITERATURA .....	38
2.1 Agroecologia, Transição agroecológica e Sistemas Agroflorestais..	38
2.2 Metodologias participativas e Indicadores de Sustentabilidade.....	49
2.3 A Amazônia Legal.....	56
2.4 Agricultura Familiar e Reforma Agrária.....	67
2.4.1. Um pouco de história .....	68
2.4.2. Contexto atual e a importância da agricultura familiar.....	70
2.5. A reforma agrária e assentamentos rurais no Brasil.....	72
2.5.1. Breve trajetória da reforma agrária no Brasil.....	74
2.5.2. A situação atual.....	78
2.6. Políticas públicas, projetos, programas e crédito rural para a agricultura familiar e assentamentos de reforma agrária.....	81
3 MATERIAIS E MÉTODOS .....	90

3.1. Entre Rios.....	90
3.2. Metodologia.....	93
3.2.1. Avaliação do projeto PDA/PADEQ “Entre Rios Sustentável”....	100
3.2.2. Diagnóstico Rural Participativo – DRP.....	100
3.2.3. Diagnóstico Rural Rápido e Participativo – DRRP.....	102
3.2.4. Construção participativa e avaliação dos indicadores de Sustentabilidade.....	103
3.2.5. Medição dos indicadores ecológicos.....	104
3.2.6. Projeto PADEQ Consolidação: uma oportunidade de pesquisa-ação.....	109
3.2.7. Proposta de devolutiva.....	111
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	112
4.1 A complexidade do contexto regional.....	112
4.1.1. Amazônia, um bioma em perigo.....	112
4.1.2. A fronteira de expansão agropecuária no Mato Grosso.....	115
4.1.3. Nova Ubiratã, município sede.....	120
4.1.4. A fundação do Assentamento Entre Rios.....	123
4.1.5. Entre Rios: um projeto de assentamento no ‘arco do desmatamento’ da Amazônia.....	125
4.1.6. Associação dos Produtores Rurais da Gleba Entre Rios.....	127
4.1.7 Políticas públicas, programas e projetos para Entre Rios.....	129
4.1.7.1. Operação Arco Verde.....	129
4.1.7.2. Programa Nacional para o Fortalecimento da Agricultura Familiar- PRONAF A .....	132
4.1.7.3. Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais - PPG7.....	133
4.1.7.4. Grupo de Trabalho Amazônico – GTA.....	133
4.1.7.5. Projetos Demonstrativos –PDA e Projeto Alternativas ao Desmatamento e às Queimadas – PADEQ .....	134
4.1.7.6. Campanha Y Ikatu Xingu.....	136
4.1.7.7. Plano BR163 Sustentável.....	137
4.2 Avaliação do projeto PADEQ Entre Rios Sustentável.....	138
4.3. Transição agroecológica no Assentamento Entre Rios.....	147

4.3.1 As famílias e os agroecossistemas.....	147
4.3.1.1. Família Mogno.....	147
4.3.1.2. Sr. Copaíba.....	155
4.3.1.3. Família Cacau.....	161
4.3.1.4. Família Pitomba.....	166
4.3.1.5. Família Cupuaçú.....	172
4.3.1.6. Sr. Itaúba.....	177
4.3.1.7. Família Pau Balsa.....	183
4.3.2 O processo de transição agroecológica.....	189
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	200
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	202
Apêndices.....	223
Apêndice A. Roteiro da entrevista semiestruturada para avaliação do Projeto Entre Rios Sustentável – PDA/PADEQ, realizada com famílias de agricultores no Assentamento Entre Rios-MT.....	223
Apêndice B. Roteiro da entrevista semiestruturada realizada com famílias de agricultores no Assentamento Entre Rios-MT.....	225
Apêndice C. Exemplo de planilha de indicadores de sustentabilidade construídos com famílias de agricultores no Assentamento Entre Rios-MT.....	237
Apêndice D. Planilha de monitoramento realizado participativamente com famílias de agricultores no Assentamento Entre Rios-MT.....	241

## ABREVIATURAS E SIGLAS

ATER - Assistência Técnica e Extensão Rural

CASA - Centro de Apoio Socioambiental

CONSAD - Consórcio de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Local

CONSAD/B - Consórcio de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Local da Baixada Cuiabana

COORIMBATÁ - Cooperativa dos Pescadores e Artesãos de Pai André e Bonsucesso

EMPAER – Empresa Matogrossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural

GTA - Grupo de Trabalho Amazônico

GTZ - Cooperação Internacional Alemã

IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICV - Instituto Centro de Vida

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IMAZON - Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

ISA – Instituto Socioambiental

MACROZEE - Macro Zoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal

MDS – Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MST - Movimento dos Sem Terra

PDA – Subprograma Projetos Demonstrativos

PADEQ – Projeto Alternativas ao Desmatamento e Queimadas

PNATER - Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural

PPG7 - Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil

SAD - Sistema de Alerta de Desmatamento



SEBRAE/MT - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Mato Grosso

SEDER - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Rural

SEPLAN MT - Secretaria de Planejamento do Estado do Mato Grosso

SPVEA - Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia

STRLRV – Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Lucas do Rio Verde

SUDAM - Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia

ZSEE - Zoneamento Socioeconômico Ecológico do Estado de Mato Grosso

**ÍNDICE DE TABELAS E QUADROS**

	Pag.
Quadro 1. Atributos de Sustentabilidade.....	44
Tabela 1. Taxas de desmatamento por estado.....	63
Tabela 2. Atividades realizadas com as famílias de Entre Rios.....	99
Tabela 3. Distribuição espacial no Assentamento Entre Rios.....	127
Tabela 4. Situação em relação ao crédito rural e recurso para construção da casa.....	190
Tabela 5. Situação em relação ao Projeto Entre Rios Sustentável e à associação.....	191
Tabela 6. Composição da fonte de renda das famílias.....	192
Tabela 7. Origem e ano da posse da terra.....	193
Tabela 8. Principais atividades do sistema produtivo.....	194
Tabela 9. Índices de Sustentabilidade dos agroecossistemas.....	194

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pag.
Figura 1. Abrangência da Amazônia Legal.....	58
Figura 2. Localização da Rodovia BR 163.....	59
Figura 3. Desmatamento acumulado na Amazônia Legal até 2008 mostrando a forma de arco.....	61
Figura 4. Desmatamento e degradação florestal em maio de 2012 na Amazônia Legal.....	65
Figura 5. Foto de satélite mostra o avanço do desmatamento.....	66
Figura 6. Localização do Assentamento Entre Rios.....	91
Figura 7. Sede da APROGER mostrando a placa do PADEQ.....	92
Figura 8. Visão de parte da agrovila.....	97
Figura 9. Entrevista com agricultoras.....	97
Figuras 10 e 11. Entrevistas com representantes da APROGER.....	98
Figuras 12 e 13. Oficina de DRP com o grupo do Travessão Dona Lúcia.	101
Figuras 14 e 15. Oficinas de DRRP com as famílias em seus sítios.....	103
Figuras 16 e 17. Medição dos indicadores ecológicos.....	105
Figura 18. Quantidade de cobertura seca.....	107
Figura 19. Porosidade do solo.....	107
Figura 20. Composição do solo.....	108
Figura 21. Estabilidade do solo.....	108
Figuras 22 a 25. Reuniões para construção da proposta PADEQ Consolidação.....	110
Figura 26. Localização de Entre Rios na Amazônia Legal.....	112
Figura 27. Mapa do MACROZEE da Amazônia Legal.....	116
Figura 28. Localização de Entre Rios na Bacia do Rio Xingu.....	117
Figura 29. Desmatamento nas APPs da Bacia hidrográfica do Xingu.....	118
Figura 30. Entre Rios em relação a Cuiabá e Nova Ubiratã.....	121
Figura 31. Município de Nova Ubiratã.....	121
Figura 32. Localização da Rodovia MT 225.....	126

Figura 33. Portal de entrada da sede da APROGER.....	128
Figura 34. Diagrama de Venn representando as parcerias da APROGER.....	129
Figura 35. Motivos de adesão dos entrevistados ao projeto.....	142
Figura 36. Aspectos de sucesso e fracasso do projeto segundo os entrevistados.....	144
Figura 37. Representação esquemática dos componentes do agroecossistema, feita por integrantes da Família Mogno.....	150
Figura 38. Indicadores ecológicos – família Mogno.....	153
Figura 39. Indicadores econômicos – família Mogno.....	154
Figura 40. Indicadores sociais – família Mogno.....	155
Figura 41. Representação esquemática dos componentes do agroecossistema do Sr. Copaíba.....	157
Figura 42. Indicadores ecológicos – Sr. Copaíba.....	159
Figura 43. Indicadores econômicos – Sr. Copaíba.....	160
Figura 44. Indicadores sociais – Sr. Copaíba.....	160
Figura 45. Representação esquemática dos componentes do agroecossistema, feita por integrantes da Família Cacau.....	162
Figura 46. Indicadores ecológicos – Família Cacau.....	164
Figura 47. Indicadores econômicos – Família Cacau.....	165
Figura 48. Indicadores sociais – Família Cacau.....	166
Figura 49. Representação esquemática dos componentes do agroecossistema, feita por integrantes da Família Pitomba.....	167
Figura 50. Indicadores ecológicos – Família Pitomba.....	170
Figura 51. Indicadores econômicos – Família Pitomba.....	170
Figura 52. Indicadores sociais – Família Pitomba.....	171
Figura 53. Representação esquemática dos componentes do agroecossistema, feita por integrantes da Família Cupuaçu.....	173
Figura 54. Indicadores ecológicos – Família Pitomba.....	175
Figura 55. Indicadores econômicos – Família Pitomba.....	176
Figura 56. Indicadores sociais – Família Pitomba.....	176
Figura 57. Representação esquemática dos componentes do	

agroecossistema, feita por integrantes do Sr. Itaúba.....	179
Figura 58. Indicadores ecológicos – Sr. Itaúba.....	181
Figura 59. Indicadores econômicos – Sr. Itaúba.....	182
Figura 60. Indicadores sociais – Sr. Itaúba.....	183
Figura 61. Representação esquemática dos componentes do agroecossistema, feita por integrantes do Família Pau Balsa.....	185
Figura 62. Indicadores ecológicos – Família Pau Balsa.....	187
Figura 63. Indicadores econômicos – Família Pau Balsa.....	188
Figura 64. Indicadores sociais – Família Pau Balsa.....	188

## **DESAFIOS PARA A TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA NO ARCO DE DESMATAMENTO DA AMAZÔNIA: estudo de caso no Assentamento Entre Rios - MT**

**Autor: SUZANA MARQUES RODRIGUES ALVARES**

**Orientador: Prof. Dr. JOSÉ MARIA GUSMAN FERRAZ**

### **RESUMO**

Nas áreas de maior ocorrência de desmatamento e queimadas na Amazônia, a situação dos assentamentos de reforma agrária é particularmente crítica, demonstrada pelos altos índices de abandono dos lotes. A presente dissertação objetivou analisar o processo de transição agroecológica, no Assentamento Entre Rios, na perspectiva da Agroecologia, impulsionado pelo projeto PADEQ “Entre Rios Sustentável”. Foram utilizadas ferramentas de metodologia participativa, através do diagnóstico e da avaliação da sustentabilidade dos agroecossistemas, avaliados nas dimensões ecológica, social e econômica. O diagnóstico evidenciou que a principal fonte de renda dos assentados ainda é a madeira e que muitos dos assentados que permanecem no Entre Rios se mantêm graças à fontes externas de renda, como aposentadoria, aluguel de imóveis em outras localidades, bolsa família. É frequente, também, encontrar famílias em que os homens têm de recorrer a trabalhos temporários em fazendas da região ou nas serrarias para a composição da renda familiar e para investir em suas atividades agropecuárias. O resultado deste panorama é que muitos assentados abandonam seus lotes por falta de condições, como exemplo, tem-se que em um dos travessões, no primeiro semestre de 2010, três famílias saíram do assentamento. A Família Cupuaçu apresentou o melhor Índice de Sustentabilidade Total (IS<sub>total</sub>= 2,09), sendo que a diversidade de atividades geradoras de renda, dentro e fora do sítio, além do intenso envolvimento da família com a associação, cursos e

intercâmbios contribuiu para este resultado. Em termos da sustentabilidade ecológica, a disposição à adoção de práticas alternativas de produção, em especial, a apicultura e os sistemas agroflorestais, foram fatores importantes na composição de índices mais altos. Os Índices de Sustentabilidade Sociais apresentaram o pior desempenho dentre todos os índices, para quase todas as famílias, explicitando a falta de estrutura e a situação de abandono a que os assentados estão sujeitos. Além dos entraves no processo produtivo, ainda há a questão da dificuldade de acesso aos mercados consumidores, devido à distância e à carência de transporte para os produtos. Os resultados também indicaram que a participação é vital para se construir projetos que atendam às necessidades concretas e particularidades dos assentados, com maior capacidade de adesão e melhor entendimento sobre seu processo de gestão e desenvolvimento. São necessárias ações que visem promover a produção diversificada e de base ecológica de alimentos e produtos não madeireiros da floresta, abrangendo toda a cadeia produtiva. As iniciativas de apoio ao processo de transição agroecológica, para garantir a sustentabilidade e a melhoria da qualidade de vida dos assentados, são de suma importância, contribuindo para a permanência destas famílias no assentamento. Os direcionamentos controversos e a falta de apoio dos órgãos governamentais comprometem ainda mais a manutenção dos assentados, o que agrava a pressão por desmatamento e queimadas na região.

## **CHALLENGES IN THE AGROECOLOGICAL TRANSITION IN THE ARC OF DEFORESTATION: a case study in the Entre Rios Settlement - MT**

**Author: SUZANA MARQUES RODRIGUES ALVARES**

**Adviser: Prof. Dr. JOSÉ MARIA GUSMAN FERRAZ**

### **ABSTRACT**

There is a critical situation for settlements, in terms of land reform, that can be seen by the great number of people abandoning their lands in the big areas with deforestation and bonfire in Amazon. The present dissertation intended to analyze the Agroecological Transition Process in Entre Rios Settlement which was driven forward by PADEQ "Sustainable Entre Rios" project in an agroecological perspective. It was used the participatory approach through analyzes of the sustainability indicators for agro ecosystems. The Participatory Rural Appraisal evidenced that the main source of income of the settlers is still wood and that most of the settlers who remain in Entre Rios make their living through external sources of income, such as retirement, rent of property in other areas, Bolsa Família. It is also common to find families where men have to do temporary jobs in near farms or in saw mills to complete the family income, as well as to invest in their own animal husbandry activities. The results is that most settlers abandon their land lots for lack of proper conditions, as an example, in the first semester of 2010, 3 families left the settlement in one of the settlement areas. The Cupuaçu family presented the best index of total sustainability (  $SIT_{total} = 2.09$  ), owing to the diversity of activities allowing income generations, inside or outside the ranch, besides the intense involvement of the family with the Association, courses and exchange, contributed to this result. Considering the ecological sustainability, the availability of alternative productions practices, especially, apiculture, and agroforestry systems, were fundamental factors for the composition of higher indices. The Social sustainability indices have presented the worst performance among all indices, for every family, showing



the lack of structure and the present abandonment situation that the settlers are exposed to. Besides the blocks in the production process, there is still the difficulty to access consumer markets, due to the distance and lack of transportation for the products. The results indicated that the settlement participation is vital to build projects that attend to their concrete needs and particularities. This participation can increase the adhesion in numbers and helps them to understand better their management process and development. It is necessary some actions in order to develop the diversified production food and not forest wooden products in ecological bases taking all productive environment. It seems important some actions in the agroecological transition process to guarantee the sustainability and improvement of the settlement lives quality. It will help to maintain the settlement people in their lands. The governmental institutions constraints and the gap of help jeopardize the settlement situation as a result there is an increasing in the region deforest and bonfire.

## 1 INTRODUÇÃO

O desmatamento e as queimadas das florestas tropicais são responsáveis por parte significativa das emissões de gases do efeito estufa, cujo aumento da concentração vem sendo apontado como causador de mudanças climáticas, incluindo o aquecimento global e eventos climáticos drásticos (NOBRE, 2004). A supressão da floresta por fogo ou corte, segundo o autor, modifica o ambiente local, tornando seu clima mais quente e seco. Os impactos incluem a perda de oportunidades para o uso sustentável da floresta, a perda de biodiversidade, a redução da ciclagem de nutrientes e da precipitação da água (FEARNSIDE, 2005). Atualmente, as áreas de maior concentração de desmatamento e queimadas na Amazônia brasileira formam um “arco” que se estende em porções dos estados do Maranhão, Tocantins, Pará, Mato Grosso, Rondônia, Amazonas e Acre denominado de “arco de desmatamento” (BECKER, 2005). Dentre estes, Mato Grosso tem apresentado os maiores índices, em especial causados pelo avanço da pecuária, das grandes plantações de soja e de projetos rodoviários planejados (FEARNSIDE, 2006), como o eixo da Rodovia BR163, considerado um corredor de passagem entre a fronteira agropecuária e a floresta mais íntegra (MMA, 2011).

Na Amazônia brasileira, Margulis (2003) ressalta a pecuária como principal atividade econômica e aponta os grandes e médios pecuaristas como os principais responsáveis pelos desmatamentos, reconhecendo nos pequenos proprietários uma contribuição direta muito menor. Indica ainda que os proprietários de pequenas áreas na Amazônia, muitas vezes desempenham o papel de fornecedores de mão de obra ou de agentes intermediários na legitimação da posse da terra para os grandes proprietários. Neste contexto, o processo de ocupação do solo, da forma como vem ocorrendo, produz queimadas e desmatamentos, iniciando-se com o corte seletivo de madeira de lei, corte de grandes árvores, seguido pela queimada, a pecuária extensiva e em etapas posteriores instalam-se outras atividades (FASIABEN, et al., 2009), como, por exemplo, a sojicultura que ocorre em grandes extensões de terra no Mato Grosso.

Esse formato reflete a dinâmica de ocupação implementada pelos governos militares na década de 1970, orientada para integração nacional (FERREIRA e SALATI, 2005), na qual o desmatamento era a forma predominante de legitimar a posse da terra, permanecendo até hoje, visto que pastagens e áreas abertas são consideradas benfeitorias nos processos de legalização de posses, uma lógica que se repete nos assentamentos da reforma agrária. Assim, Fearnside (2005), afirma que a agricultura familiar é responsável por 30% do desmatamento na Amazônia Legal.

A questão da dificuldade de acesso ao crédito ou o crédito com 'amarras' também se mostra presente, o que, segundo Van der Ploeg (2010), repete-se em diversas partes do mundo, substituindo a autonomia por uma complexa rede de relações de dependência que interfere sobre toda a cadeia produtiva.

Para frear o desmatamento e aumentar os indicadores de qualidade de vida destas famílias é necessário implementar uma estratégia integrada de desenvolvimento que valorize a floresta (VIERA et al., 2005) e que leve em conta as dimensões social, ambiental, econômica e cultural no contexto de vida das famílias envolvidas, a fim de resgatar a autonomia e garantir a sobrevivência e a permanência dos agricultores familiares. Os sistemas de produção agropecuários baseados na agricultura convencional, ao invés de contribuir para o desenvolvimento nos diversos âmbitos da sustentabilidade, geram impactos ambientais e sociais.

A partir de um movimento de contraposição ao modelo convencional da agricultura moderna, a Agroecologia, segundo Caporal e Costabeber (2004), surge como um campo de conhecimento com caráter multidisciplinar, que parte do conhecimento local e o integra ao científico na construção de novos saberes socioambientais, destinados a apoiar a transição dos modelos convencionais de agricultura para estilos de desenvolvimento rural e agriculturas sustentáveis. Este processo é chamado de transição agroecológica e deve ser considerado a partir de um enfoque multidimensional para dar conta da realidade complexa e heterogênea da agricultura familiar e compreender as razões que movem alguns segmentos a aderir a processos de mudanças de tecnologias de

produção e organização na direção da “ecologização” da agricultura (COSTABEBER, 1998).

Uma ampla gama de ações, tanto no âmbito interno quanto externo, pode ser adotada no processo gradual de mudança nas formas de manejo e gestão dos agroecossistemas. Neste sentido, os Sistemas Agroflorestais, entendidos como sistemas que abrangem práticas que intencionalmente retêm ou plantam árvores na mesma unidade de terra usada para agricultura ou pastoreio, em uma mistura espacial ou sequência temporal (NAIR, 1993), por seu potencial de geração de renda a partir da produção em áreas mistas com florestas, apresentam-se como uma alternativa promissora (SMITH et alli, 1998) e têm sido foco de cerca de metade dos projetos de desenvolvimento sustentável na Amazônia (MMA, 2011).

Apesar de haver diversas alternativas de produção é necessário que os diferentes pontos de vista e interesses dos agricultores familiares sejam ouvidos e representados para encontrar soluções que atendam às várias dimensões da sustentabilidade (SANTOS, 2005). A participação de seus sujeitos e a formação de alianças com uma ampla gama de agentes externos são elementos fundamentais na construção destas estratégias (VILLACORTA e RODRÍGUEZ, 2002). Sevilla Guzman (2012) evidencia a importância do emprego da abordagem participativa na Agroecologia, à medida que esta busca gerar dinâmicas de ação participativa a partir do interesse dos produtores, tal como eles próprios os definirem. Para o autor, o discurso dos atores vinculados ao processo produtivo deve ser desvelado pela Agroecologia através de técnicas qualitativas de pesquisa.

O assentamento Entre Rios, localiza-se no município de Nova Uiratã que dista 475 km da capital do estado, Cuiabá. O município pertence à Amazônia Legal, na região de transição de Floresta Amazônica e Cerrado e integra a bacia hidrográfica do rio Xingu com dois grandes afluentes na margem esquerda, o Rio Ronuro e Rio Von den Steinen. Localiza-se na área de influência da BR-163 e, como um dos 36 municípios de Mato Grosso que mais desmataram, faz parte da Operação Arco Verde, que tem como objetivo a promoção de modelos produtivos sustentáveis nos Municípios considerados

prioritários para o controle e a redução do desmatamento na Amazônia Legal. De acordo com os estudos para o Zoneamento Socioeconômico Ecológico do Mato Grosso, esta porção leste do estado que contorna o Parque Indígena do Xingu apresenta fisionomias florestais muito alteradas, com forte pressão de desmatamento e avanço da fronteira agropecuária em sua direção rumo ao interior da floresta (MMA, 2011). Isto coloca o município de Nova Ubiratã em uma posição estratégica, somado ao fato de abrigar parte das nascentes do Rio Xingu.

Distante 170 km de sua sede, Entre Rios foi criado pelo INCRA em 1998 é dividido em 408 lotes de 70 hectares e uma agrovila com uma escola de ensino fundamental e médio, posto de saúde, pequenos mercados, oficinas mecânicas, postos de combustível, padaria e farmácia. A principal fonte de renda das famílias no assentamento é a madeira, que inclui desde o emprego direto nas serrarias até a retirada das troncos (lascas) de madeira do próprio lote e sua venda no mercado local, seguida pelo trabalho de diarista nas fazendas vizinhas, produção de arroz, pecuária em pequena escala e produção de alimentos para a subsistência, especialmente o plantio de milho, feijão, mandioca e abóbora e criação de pequenos animais, como galinhas e porcos.

Os assentados fundaram em 1998, a Associação dos Produtores Rurais da Gleba Entre Rios (APROGER) com o objetivo de organizar a distribuição dos lotes e tratar de seus interesses na relação com o INCRA e o poder público, sendo que todos os assentados eram associados. O perfil da associação se transformou pela reunião de associados preocupados com os problemas socioambientais do assentamento e agora conta com cerca de 40 associados.

Em 2006, o Subprograma de Projetos Demonstrativos – PDA do Ministério do Meio Ambiente, através de seu componente Projeto Alternativas ao Desmatamento e Queimadas – PADEQ, que visa reduzir ou eliminar o uso do fogo no processo de produção agropecuária por meio de alternativas ao desmatamento e às queimadas, selecionou oito iniciativas nas regiões médio norte e norte do Mato Grosso, no eixo da BR163, entre eles o Projeto “Entre Rios Sustentável”.

O projeto em questão foi executado pelos próprios agricultores assentados através da associação APROGER, desenvolvido entre 2006 e 2010. Teve como objetivos iniciais o reflorestamento de 80 ha de matas ciliares e a implementação da apicultura como alternativa sustentável de produção e de renda. Em 2008, a partir do interesse de alguns participantes, através da Campanha Y Ikatu Xingu, foi desenvolvido o projeto “Experiências Agroflorestais na Entre Rios”, através da capacitação de famílias de agricultores experimentadores para a implantação de sistemas agroflorestais e replicação destas experiências.

Dentre os oito projetos PADEQ, o Projeto Entre Rios Sustentável foi escolhido por ter incorporado o componente agroflorestal como alternativa de produção no decorrer de seu desenvolvimento e por seus beneficiários terem se mostrado mais receptivos à pesquisa.

Este estudo teve como objetivo principal analisar o processo de transição agroecológica no Assentamento Entre Rios impulsionado projeto PADEQ “Entre Rios Sustentável”, na perspectiva da Agroecologia.

Tendo em vista o objetivo, optou-se por utilizar um conjunto de ferramentas de pesquisa participativa, visando identificar com os assentados, os diversos fatores que interferem no processo de transição. Estes fatores foram identificados através das técnicas de Diagnóstico Rural Participativo – DRP e/ou Diagnóstico Rural Rápido Participativo – DRRP para obtenção dos dados que subsidiaram a definição dos indicadores de estado de sustentabilidade para cada agroecossistema e sua avaliação. Além disso, a adoção do componente agroflorestal, possibilitou investigar a opção pelos sistemas agroflorestais como um diferencial no processo de transição agroecológica.

As experiências e os dados foram analisados na perspectiva da Agroecologia, adotando-se o conceito de Sevilla Guzman e Gonzales Molina (1993), buscando-se avaliar as múltiplas dimensões da realidade. A partir dos resultados obtidos com os valores atribuídos a cada indicador, foram construídos os gráficos radar, que correspondem a uma representação gráfica

dos elementos do sistema. Calculou-se o índice de sustentabilidade total (ZAMPIERI, 2003, p.65) de cada agroecossistema, visando fornecer uma representação numérica do desempenho dos sistemas em relação à sustentabilidade. Estes resultados analisados juntamente com os demais dados, observações e experiências, correspondem a uma representação do processo de transição de parte dos assentados de Entre Rios.

Para obter-se a percepção dos beneficiários a respeito do projeto PADEQ, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com dez famílias. As perguntas abertas abordaram aspectos relativos ao projeto, à situação ambiental, socioeconômica e aos aspectos da produção. O conteúdo das respostas foi tabulado de acordo com as diferentes categorias. Os roteiros respondidos foram interpretados e os resultados analisados, sendo estes apresentados e discutidos no quarto capítulo, “Avaliação da sustentabilidade e efetividade do projeto Entre Rios Sustentável”.

Os resultados indicaram que a participação é vital para se construir projetos que atendam às necessidades concretas e particularidades dos assentados, com maior capacidade de adesão e melhor entendimento sobre seu processo de gestão e desenvolvimento.

A diversificação das atividades produtivas geradoras de renda, a adoção de alternativas sustentáveis de produção de alimentos, e a cooperação entre os diversos atores, foram fatores determinantes na sustentabilidade dos agroecossistemas.

Os resultados também mostram a importância do acesso às políticas e programas de incentivo à comercialização dos produtos provenientes da agricultura familiar, o que é mais importante ainda no caso de comunidades distantes de grandes centros de consumo, como é o caso de Entre Rios. As iniciativas de apoio ao processo de transição agroecológica, visando garantir a sustentabilidade e a melhoria da qualidade de vida dos assentados, são de suma importância, contribuindo para a permanência destas famílias no assentamento.

## 1.1. TRAJETÓRIA DA PESQUISA

Será descrita, neste momento, a trajetória da pesquisa com a finalidade de demonstrar a construção do aprendizado pessoal através dela adquirido, para tal utiliza-se da narrativa em primeira pessoa. Contando que possa servir para diminuir angústias para aqueles que iniciam sua pesquisa de dissertação. Pois é muito mais comum do que se imagina intercorrências durante o processo pesquisa, notadamente em trabalhos de campo.

Ingressei no Programa de Pós Graduação em Agroecologia no início de 2009 com o projeto de pesquisa intitulado “Análise da adoção de unidades demonstrativas da tecnologia PAIS em três comunidades de agricultores familiares da Baixada Cuiabana – MT”, construído a partir do impulso de avaliação de um programa que integrava o governo federal através do MDS, o Banco do Brasil e a SEDER/MT como executora.

O “Projeto de Produção Agroecológica Vale do Rio Cuiabá” visava promover a segurança alimentar e nutricional e o incremento na renda de famílias em estado de vulnerabilidade social e em condições precárias de alimentação, por meio da implantação de 50 unidades demonstrativas de Produção Agroecológica Integrada Sustentável (tecnologia PAIS-SEBRAE) na área de abrangência do CONSAD/BC. Estava articulado com outros programas do governo estadual e outras iniciativas, visando aumentar a oferta de alimentos frescos e de qualidade, contribuindo para minimizar a fome nos municípios que compõem o CONSAD/BC. Nestes, a desigualdade intrarregional é alta, apresentando um dos IDHs mais baixos do Estado. Medido pelo valor médio dos índices municipais, o IDH da região foi estimado, na época, em 0,716, dentro da qual se destacam os dois grandes municípios, Cuiabá e Várzea Grande, com 0,821 e 0,790, respectivamente.

Várias entidades, organizações, empresários e comunidades da Baixada Cuiabana integraram esforços e projetos visando a inclusão social, a geração de renda e a segurança alimentar, iniciativas articuladas através da Rede de Colaboração Solidária implantada nessa região pela COORIMBATÁ. O projeto, financiado pela PETROBRÁS como parte do Programa Fome Zero, atendia as



comunidades através de atividades de geração de trabalho e renda, de gestão e incubação de empreendimentos econômico-solidários e de comercialização dos produtos desses empreendimentos com base nos princípios do Comércio Justo, em uma ação articulada pela COORIMBATÁ, contando com a parceria de outras instituições e entidades.

Na época, eu faria parte da equipe técnica do Projeto Rede de Colaboração Solidária como gestora em tecnologia social e Agroecologia e seria responsável por acompanhar a implantação das 50 unidades de tecnologia PAIS do Projeto de Produção Agroecológica Vale do Rio Cuiabá; além de acompanhar o desenvolvimento e apoiar a incubação de três destas unidades; uma comunidade tradicional de pescadores de Pai André e Bonsucesso; uma comunidade quilombola, de Mata Cavallo e uma comunidade de atingidos por barragem de Bom Jardim e João Carro. Estas comunidades foram escolhidas dentre as demais, por já apresentarem uma história de associativismo e integrarem a Rede de Colaboração Solidária, mantendo com a COORIMBATÁ laços de confiança e histórico de construção de rede, o que facilitaria a sua incubação e seriam objeto de estudo da primeira proposta de dissertação de mestrado.

No amplo contexto em que o “Projeto de Produção Agroecológica Vale do Rio Cuiabá” estava inserido, os estudos sobre a adoção de tecnologias sociais são de grande importância; em especial aqueles com enfoque na avaliação do grau de participação do agricultor no processo, na influência da tecnologia na comunidade e ainda, até que ponto estas tecnologias são localmente apropriada. Estudos estes que tem como principal objetivo subsidiar as tomadas de decisão a respeito de projetos, programas e financiamentos que visam à inclusão social, à geração de renda, à restauração e preservação ambiental e à segurança alimentar.

De acordo com o cronograma da SEDER, instituição responsável pela execução do projeto, este seria desenvolvido a partir do início de 2009, assim foi necessário realizar o trabalho de campo no Mato Grosso antes de cursar as disciplinas obrigatórias do PPGADR em Araras, SP, o que só aconteceria em 2010, conseguindo fazer apenas uma disciplina condensada em 2009. No

período de março a maio deste ano, iniciei a fase exploratória do projeto de mestrado, que incluiu visitas e entrevistas semiestruturadas com grupos de moradores de duas das comunidades escolhidas para o trabalho de incubação e a pesquisa de mestrado, iniciando o diagnóstico, além das reuniões com os representantes da SEDER, participação em reuniões e na assembleia ordinária da COORIMBATÁ e a representação na Câmara Técnica de Agroecologia do Mato Grosso. Porém, a implementação do projeto estava atrasada e não havia muita informação a respeito de quando se iniciariam as atividades.

No início de junho tive a notícia, através de representantes da SEDER, de que o projeto não seria implementado devido a impedimentos fiscais; mais especificamente, dívidas ativas de outras secretarias do governo estadual que impediram a liberação de recursos por parte do MDS.

Desta forma tive de abandonar o projeto devido aos prazos exigidos pelo Programa de Pós Graduação.

Segundo a agência de notícias do Sebrae (2012), o projeto foi lançado oficialmente em setembro de 2011, dois anos depois do previsto, e executado pelo SEBRAE/MT com o apoio do MDS e um investimento de R\$ 1,5 milhão, visando atender 250 famílias em 10 municípios da Baixada Cuiabana. Este conta, também, com as parcerias do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico e Social do Vale do Rio Cuiabá, prefeituras municipais destas regiões e suas secretarias, Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Mato Grosso (Fetagri) e Sindicato dos Trabalhadores Rurais dos Municípios envolvidos.

Após a notícia no início de junho de 2009, de que o “Projeto de Produção Agroecológica Vale do Rio Cuiabá” não seria implementado, empreendi esforços na busca por um novo objeto de estudo que tivesse um escopo semelhante ao projeto inicial de mestrado, através do contato com representantes de algumas organizações e instituições de Cuiabá com histórico de trabalho em programas, projetos e políticas públicas. Durante uma conversa informal com uma amiga, Karin Kaechele, bióloga e coordenadora adjunta do Instituto Centro de Vida (ICV), tendo surgido a ideia de acompanhar um programa ou política pública que estivesse em andamento ou em fase de

conclusão, minimizando assim, os riscos do mestrado ser prejudicado devido a atrasos ou cancelamento na execução do projeto.

A referida amiga me apresentou a Camila Horye Rodrigues, engenheira florestal responsável pelo Programa de Sustentabilidade do ICV que expôs os projetos em fase de desenvolvimento e falou-me da oportunidade de conhecer uma de tais iniciativas: Projeto Alternativas ao Desmatamento e às Queimadas (PDA/PADEQ), o Projeto Loreta: “Proteção de matas ciliares na amazônia mato-grossense”, município de Cláudia, na ocasião do fechamento de suas atividades. Acompanhei as visitas aos sítios dos beneficiários e a solenidade de encerramento do projeto na Câmara Municipal.

Assim tive meu primeiro contato com a Amazônia Matogrossense e com o PADEQ, quando também fiquei conhecendo Epifania Vuaden, agrônoma do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Lucas do Rio Verde (STRLRV), que desde então se tornou uma grande amiga e referência de atuação em projetos socioambientais. A agrônoma explicou que os PADEQs foram experiências de incentivo à produção com menor impacto ambiental, sendo que cada um dos projetos tinha uma instituição proponente, agricultores e agricultoras beneficiados e metas ambientais, contando com recursos da Agência de Cooperação Técnica Alemã e Ministério do Meio Ambiente com o objetivo de reduzir o desmatamento e as queimadas. Epifania era também, na época, coordenadora de outro componente do PDA, o “Projeto Rede conservação socioambiental: monitoramento dos projetos da BR 163 e Bacia do Xingu no MT”, com o objetivo de realizar seminários, intercâmbios, trocas de sementes e de técnicas. Fui, então, convidada a conhecer outro PADEQ e participar do curso de bioconstrução que aconteceria dali a alguns dias no Assentamento Entre Rios, município de Nova Ubiratã.

Aceitei prontamente o convite com o intuito de aproveitar a oportunidade a fim de conhecer o grupo e iniciar a etapa de sondagem para o novo projeto de pesquisa. Entre Rios também atraiu a atenção de outra mestranda, a jornalista Gisele Neuls, do Programa de Pós Graduação em Comunicação e Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Durante o período do curso, Gisele realizou sua primeira visita ao assentamento para

apresentar a proposta e obter a autorização para desenvolver sua pesquisa, cujo tema foi a apropriação de informações sobre sistemas agroflorestais no assentamento Entre Rios. O curso de bioconstrução era parte de um projeto que visava estruturar a comercialização, com enfoque na construção de espaços para comercialização e trabalho com mudas e sementes.

Durante sete dias Gisele e eu entrevistamos juntas alguns moradores da agrovila, em especial pessoas do comércio, escola, rádio e posto de saúde; representantes da associação; pioneiros do assentamento e também visitamos alguns assentados em seus lotes. Participamos de alguns momentos do curso de bioconstrução com o grupo e de uma festa da associação. Desta forma ficamos conhecendo várias pessoas do assentamento e iniciei a articulação da proposta de trabalho que faria parte do mestrado.

Ainda neste período Epifania me convidou para uma viagem que empreenderia juntamente com o jornalista Augusto Pereira, no intuito de avaliar de oito PADEQS ao longo da BR 163, no estado de Mato Grosso e elaborar a cartilha final do componente REDE BR163+Xingu. A viagem teria início dali a vinte dias e assim houve pouco tempo para eu me organizar, preparar uma parte do roteiro de entrevista semiestruturada com o objetivo de subsidiar o delineamento do novo projeto e embarcar em uma aventura que o trio, Epifania, Augusto e eu, chamamos de 'Dez dias num Uno'.

Partimos da sede do STRLRV, em Lucas do Rio Verde e fizemos o seguinte itinerário: Assentamento Ribeirão Grande, no município de Nova Mutum; Assentamento Entre Rios, Nova Ubitatã; Assentamento Califórnia, Vera; Córrego Loreta, Cláudia; Comunidade Páscoa II, linhas 52 e 54, Linha Fogo e Cotrel, Guarantã do Norte; Comunidade Xanxerê, Terra Nova do Norte; Comunidade União, Nova Guarita e Setor Nazaré, Carlinda.

Em cada comunidade, visitamos inicialmente a sede da associação, organização ou instituição executora do projeto para a entrevista agendada anteriormente com associados, responsáveis pelo projeto e alguns beneficiários. Em seguida, visitamos de um a três sítios/lotês de beneficiários, repetindo a entrevista.

O roteiro da entrevista semiestruturada para avaliação dos PADEQS e elaboração da cartilha trazia perguntas sobre a participação dos beneficiários nas discussões e elaboração dos projetos, as capacitações, geração de renda, resultados positivos e negativos, recuperação das áreas de reserva legal e de preservação permanente, organização social e possibilidade de continuidade. Cada comunidade visitada, vivia um complexo contexto regional com questões ambientais, socioeconômicas, culturais e éticas, incluindo graves conflitos em alguns destes âmbitos.

Ao final da viagem carregava uma enorme gama de possibilidades para desenvolver projetos, pequenos laços recém atados com lindas pessoas e uma mala de roupas sujas!

Inicialmente o objetivo era avaliar os elementos de sucesso e fracasso da adoção de Sistemas Agroflorestais através dos PADEQs em comunidades de agricultores familiares e assentamentos de reforma agrária da Rede BR163 como parte de seu processo de transição agroecológica. Porém, percebi que seria impossível realizar este estudo no tempo que me restava devido às grandes distâncias, ao grande número de comunidades e agricultores envolvidos, além da falta de recursos para as viagens. Então decidi escolher um dos grupos em questão, e neste ponto Epifania fez uma grande diferença, pois relatou com detalhes a situação crítica do Entre Rios, em especial: o isolamento, a necessidade de apoio, a falta de assistência técnica e extensão rural, o embargo pelo IBAMA. A este apelo somou-se ao fato deste grupo ter incorporado um novo projeto para implantação de SAFs, o que contemplaria a ideia inicial para o mestrado.

Assim, desejando colaborar com seu processo de transição agroecológica e apoiá-los na fase final do projeto em que se encontravam, buscando também colaborar para a sistematização de suas experiências e para a elaboração de projetos futuros, marquei uma visita para apresentação do projeto de pesquisa e início do diagnóstico. Finalmente, pude desenvolver o trabalho de campo e, no início do ano letivo de 2010 voltei à Campinas para fazer os créditos. Logo percebi que o fato de ter feito a pesquisa de campo antes dos cursos do PPGADR trouxe alguns prejuízos e o desenvolvimento da

fase de coleta de dados teria sido facilitado por alguns cursos em especial. Porém o primeiro projeto exigia o acompanhamento da implantação das unidades PAIS. Este foi um grande aprendizado.

Houve ainda um problema. Durante o período de aulas no PPGADR, em maio de 2010, recebi a notícia de que minha bolsa da CAPES não seria renovada por mais um ano. Portanto, a partir daquele mês precisei me buscar outra fonte de recurso financeiro. Em julho ainda voltei ao assentamento para a última fase da pesquisa de campo. Em setembro do mesmo ano, participei da equipe de organização de uma oficina para articulação dos profissionais que trabalham com Agroecologia e áreas correlatas, na Universidade Estadual de Campinas. Após a oficina, um grupo menor, sob a coordenação do Prof. Mohamed Habib e pela bióloga Giovanna Fagundes Garcia, construiu o projeto para criação da Rede de Agroecologia da Unicamp – RAU. A partir da aprovação do projeto faço parte da sua equipe de execução.

## **1.2. JUSTIFICATIVA**

A situação da agricultura familiar nos assentamentos de reforma agrária em algumas regiões da Amazônia é particularmente crítica, em especial na região centro-norte do estado de Mato Grosso onde as extensas plantações de soja avançam em direção à floresta amazônica empurrando os agricultores familiares para áreas mais isoladas. Além das dificuldades compartilhadas com assentamentos do restante do país, estes convivem com grandes distâncias percorridas em estradas precárias, que muitas vezes impedem o acesso a insumos e a comercialização dos seus produtos, carecem de assistência técnica e o apoio das instituições públicas e privadas é insuficiente. O reconhecimento quanto ao seu papel estratégico na manutenção do Bioma Amazônia e na produção de alimentos não tem se traduzido em efetiva melhoria de qualidade de vida e preservação da floresta. Apesar das políticas públicas e iniciativas de instituições privadas voltadas ao setor, os esforços são limitados frente às imensas dificuldades. Tendo em vista a difícil situação em que se encontram, reconhecendo esta importância estratégica e sabendo-se

que é necessário repensar o papel dos agricultores na Amazônia, é urgente empreender iniciativas visando impulsionar o processo de transição para sistemas mais sustentáveis de produção e considerar as muitas lições que podem ser aprendidas a partir destas experiências. Neste amplo contexto, são de grande importância os estudos sobre a adoção de alternativas de produção; bem como sobre o processo de transição agroecológica que elas impulsionam, visando compartilhar experiências e sistematizar os elementos de sucesso e os entraves, para contribuir na construção de sociedades mais justas que promovam e mantenham a conservação dos sistemas ecológicos.

O presente estudo teve como questionamento central a necessidade de compreender em que medida as iniciativas de implantação de alternativas de produção agropecuária podem impulsionar o processo de transição agroecológica. Partiu-se da hipótese de que as iniciativas construídas com a participação dos atores envolvidos direta e indiretamente no processo, em todas as suas fases, são mais efetivas. Supõe-se, também, que seja necessária uma abordagem múltipla para contemplar a complexidade do processo de transição, o que pode ser conseguido através do enfoque holístico da Agroecologia.

Para elucidar a questão e as hipóteses levantadas foi necessário avaliar o grau de participação do agricultor no processo; como também, se as alternativas de produção implantadas são localmente apropriadas e sua influência no assentamento. Buscando atender à multidimensionalidade do processo de transição a ser avaliado, utilizou-se várias ferramentas de metodologia participativa, através do diagnóstico e da avaliação da sustentabilidade dos agroecossistemas com o uso de indicadores nas dimensões ecológica, social e econômica.

O objetivo decorreu do interesse em contribuir com o processo de transição agroecológica e apoiar os assentados durante a fase final do projeto PADEQ.

Buscou-se sistematizar seus elementos de sucesso e os entraves; e trazer reflexões para contribuir no planejamento de intervenções futuras e subsidiar as tomadas de decisão a respeito de projetos, programas e

financiamentos, que visam à inclusão social, à geração de renda e à segurança alimentar. Por fim, é de grande interesse que a presente dissertação de mestrado seja uma forma de ampliar a voz destas famílias em busca da melhoria da qualidade de vida.

### **1.3. OBJETIVO**

#### **1.3.1. Objetivo geral**

Este estudo teve como objetivo principal analisar o processo de transição agroecológica no Assentamento Entre Rios impulsionado projeto PADEQ “Entre Rios Sustentável” na perspectiva da Agroecologia.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- realizar um diagnóstico participativo, abordando os aspectos ambientais, sociais, culturais e econômicos das famílias;
- avaliar a sustentabilidade dos agroecossistemas, através de indicadores de estado, construídos com os agricultores, abrangendo as dimensões ambiental, social e econômica;
- comparar os agroecossistemas, tendo como referencial seus índices de sustentabilidade, nas dimensões ambiental, social e econômica;
- compreender de que forma a opção pelos Sistemas Agroflorestais pode ser um diferencial no processo de transição agroecológica;
- dar visibilidade às diferentes influências que operam na dinâmica da realidade complexa e multidimensional.

### **1.4. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO**

A presente dissertação foi organizada em seis capítulos descritos abaixo conforme a seguinte sequência:



O Capítulo 1 apresenta o referencial teórico que a fundamenta. Os conceitos de Agroecologia, Transição Agroecológica, Sistemas Agroflorestais, pesquisa participante e indicadores de sustentabilidade são abordados. Traz a problemática da pesquisa, a partir de seu contexto regional, social e institucional.

No Capítulo 2 a metodologia adotada na pesquisa é apresentada e são descritos os procedimentos metodológicos utilizados.

Os resultados e a discussão foram apresentados nos capítulos 3, 4 e 5, sendo que, o Capítulo 3 mostra a complexidade do contexto em que se inserem os agroecossistemas estudados, iniciando com a caracterização da região e da área de estudo. Em seguida, apresenta os vários fatores que influenciam a realidade. E, posteriormente, a situação do assentamento na época em que a pesquisa foi realizada. O capítulo 4 apresenta a avaliação do projeto PDA/PADEQ “Entre Rios Sustentável”, que consistiu na implantação de alternativas de produção de alimento sem o uso do fogo e que contribuem para a manutenção da floresta. O Capítulo 5 apresenta e discute os dados construídos com as famílias, ou seja, os resultados do diagnóstico e da construção participativa dos indicadores de sustentabilidade dos agroecossistemas estudados, utilizando os conceitos e princípios da Agroecologia para analisar o processo de transição agroecológica impulsionada pelo projeto “Entre Rios Sustentável”.

E, por fim, no Capítulo 6 as considerações finais da pesquisa e as reflexões que dela decorreram, visando contribuir para o planejamento de projetos socioambientais e para a formulação de políticas públicas para o setor.

Passo aqui a contar a trajetória de algumas famílias de Entre Rios: suas memórias, lutas, projetos, sonhos... simbolizando as mais de quatrocentas famílias que vivem no assentamento. Minha intenção é que esta dissertação de mestrado seja uma forma de ampliar a voz destas pessoas.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

Este capítulo apresenta uma revisão da literatura acerca da base teórica que fundamenta o presente trabalho. Partindo da Agroecologia como a abordagem que permeia cada etapa da pesquisa, trata do tema Transição Agroecológica e em particular os sistemas agroflorestais como um diferencial neste processo. Traz o referencial metodológico utilizado para, em seguida, aprofundar-se no espaço da agricultura familiar através de uma de suas expressões mais complexas, os assentamentos de reforma agrária, traçando uma breve retrospectiva da questão agrária no país, chegando aos dias atuais. Por se tratar de um assentamento localizado na Amazônia Matogrossense, apresenta-se aqui a situação da Amazônia Legal como um todo e depois se aprofunda nas políticas públicas para a região e para o setor em questão.

### **2.1. Agroecologia, Transição agroecológica e Sistemas agroflorestais.**

Agricultura consiste em uma atividade de manipulação de ecossistemas naturais visando à produção de alimentos, fibras e combustíveis, produzindo ecossistemas artificiais mantidos pelo ser humano. De acordo com vários registros, teve seu início há cerca de dez mil anos (MOONEY, 1987) e vem sendo construída historicamente como resultado de um processo de coevolução entre uma sociedade específica e seu ecossistema (CASADO, et al. 1999), tendo importante papel nas transformações que levaram ao aparecimento da sociedade humana; porém, durante a maior parte de sua história, foram reguladas pelas condições ambientais que limitavam a produção (ASSIS & ROMEIRO 2002). Atualmente, as diferentes formas de uso do solo, sejam essas a conversão das paisagens naturais para uso humano ou a mudança de manejo em áreas já convertidas, transformaram as paisagens em grande parte do planeta. Ações como desmatamento, agricultura de subsistência, monocultura extensiva, exploração de minérios e expansão de centros urbanos, visando à obtenção de recursos naturais para satisfazer as necessidades humanas imediatas e, frequentemente, a despeito da

degradação ambiental gerada, estão transformando a superfície terrestre (FOLEY, et al., 2005). A agricultura convencional, assim denominada por sua ampla generalização, em muito contribuiu para esta conjuntura, à medida em que foi construída em torno da maximização da produção e do lucro e para alcançá-los, foram desenvolvidas práticas de cultivo que não levavam em consideração suas possíveis consequências e não contabilizavam suas externalidades, ou seja, seus efeitos externos.

Esse processo teve início na segunda metade do século XX, com a revolução agrícola contemporânea, segundo Roudart e Mazoyer (2010), e resultou em incontestável aumento na produtividade imediata, principalmente nos países mais desenvolvidos; porém, gerou profundos impactos para a maior parte dos produtores de alimentos que não conseguiram acompanhar a ‘revolução’ e, devido à vertiginosa queda nos preços da produção, empobreceram e saíram do campo. Para os países em desenvolvimento, a partir dos anos 1960, este processo foi trazido como a ‘Revolução Verde’, baseada principalmente: no cultivo intensivo do solo, na monocultura extensiva, na irrigação e mecanização, no uso de fertilizantes químicos, no uso de agrotóxicos para o controle de pragas e na manipulação genética de plantas cultivadas. Tais práticas resultaram na simplificação dos sistemas agropecuários, na dependência de fontes de energia e de insumos externos para o cultivo e na intensificação do manejo das áreas de monocultura, comprometendo a produtividade futura em favor da alta produtividade no presente (GLIESSMAN, 2001). No Brasil, este modelo foi amplamente adotado após a 2ª Guerra Mundial, intensificando-se a partir dos anos 1970 (EHLERS, 1999), principalmente pela atuação dos poderes públicos, através de políticas de incentivo aos preços agrícolas, de subvenções aos insumos, de bonificação dos juros de empréstimo e de investimentos em infraestruturas de irrigação, drenagem e transporte (ROUDART E MAZOYER, 2010). As consequências ambientais geradas pela adoção do sistema de produção imposto pela dita ‘Revolução Verde’, incluem a perda da diversidade genética, a degradação e perda de solo, o desperdício e poluição da água (ROMEIRO, 1998).

O crescimento populacional impõe, num planeta com seis bilhões de pessoas, uma enorme pressão sobre os recursos naturais e aumenta a demanda por alimento, resultando em um contingente de um bilhão de pessoas sofrendo de carências nutricionais (FOLEY, et al., 2011) e, segundo a FAO (2012), a fome atinge aproximadamente 925 milhões. Em 1999, mais de um quarto da população brasileira vivia abaixo da linha de pobreza, com uma alta frequência nas regiões Nordeste, Norte e Centro Oeste, sendo que houve um grande declínio na década de 1970, porém nas décadas seguintes esta frequência teve declínios bem menores ou se estabilizou, enquanto que a concentração de renda permanece como uma das mais altas do mundo (MONTEIRO, 2003). Enquanto isso, o sistema agropecuário dominante degrada, em escala global, o solo, a água, a biodiversidade e o clima. Gliessman (2000) salienta que esse modelo não poderá produzir alimento suficiente para a população global em longo prazo porque deteriora as condições que o tornam possível.

Ademais, as técnicas de produção agropecuária dos países industrializados foram transferidas para outros países sem considerar suas condições ecológicas e socioeconômicas, e, portanto, não levaram em consideração as necessidades e o potencial dos agricultores locais (ALTIERI, 1989). Apenas uma pequena proporção dos agricultores foi beneficiada, devido aos altos custos de produção, à inadequação e inaplicabilidade destas tecnologias. O modelo de desenvolvimento rural baseado na modernização da agricultura engendrou no campo uma enorme diferenciação social; de um lado, uma minoria capitalista muito rica e, do outro, uma maioria assustadora de agricultores pobres, com e sem terra, resistindo contra as forças que os levam ao êxodo rural (CAPORAL e COSTABEBER, 2000). Segundo relatório do CONSEA (2004), as famílias rurais são mais vulneráveis à fome, sendo que as comunidades tradicionais, indígenas, quilombolas e comunidades atingidas por barragens são especialmente vulneráveis e muitas se encontram em estado de extrema pobreza, como consta no Relatório Brasileiro sobre Direitos Humanos Econômicos, Sociais e Culturais (LIMA Jr., 2003).

No sentido de mostrar a vulnerabilidade do sistema de produção convencional, Von der Weid (2010) argumenta que o modelo baseado no uso intensivo de insumos externos é insustentável, à medida que degrada os recursos naturais renováveis de que indiretamente depende, como solo, água e biodiversidade, além de provocar o esgotamento dos recursos naturais não renováveis dos quais depende diretamente, como petróleo para abastecer as máquinas agrícolas e fosfato e potássio para a produção dos fertilizantes químicos. Insustentável também no âmbito socioeconômico, por necessitar de grandes subsídios, gerar endividamento e conseqüente perda de propriedade, resultando em empobrecimento; significando a perda do controle local sobre a produção agrícola; profunda desigualdade social e fome. Este modelo tem forte caráter excludente, pois, apesar da grande quantidade de alimentos produzidos, os índices de fome e desnutrição mantiveram-se, além da exclusão dos pequenos produtores e da baixa geração de empregos, levando ao êxodo rural.

O modelo vigente encontra-se na direção oposta ao desenvolvimento, que significa a realização das potencialidades socioeconômicas e culturais de uma sociedade em sintonia com o ambiente do qual é parte. A partir da construção do pensamento liberal, porém, desenvolvimento passou a ser sinônimo de crescimento econômico à custa do uso de recursos e sacrifícios do bem-estar que valem mais do que os bens produzidos, tendo como parâmetros os padrões de vida e consumo alcançados pelas nações ocidentais industrializadas. A aplicação deste conceito de desenvolvimento já, desde a década de 70, mostrava-se insuficiente para dar conta das crescentes condições de desigualdade e exclusão social, além de resultar em graves danos ao meio ambiente (CAPORAL e COSTABEBER, 2000).

Os vários problemas derivados das práticas da agricultura convencional ajudaram a fortalecer a consciência da necessidade de se pensar em outro tipo de desenvolvimento. No início dos anos 1960, a publicação do livro *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson foi um marco no despertar da consciência ecológica, desencadeando o movimento das organizações não governamentais. Na década de 1980, a Comissão Mundial sobre Meio

Ambiente e Desenvolvimento da ONU, criada para discutir e propor meios de harmonizar o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental, dá ênfase mundial ao conceito de Desenvolvimento Sustentável a partir da publicação do Relatório Brundtland, definido como sendo “*o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações*” (EHLERS, 1999). Embora a maioria dos autores faça referência ao desenvolvimento sustentável como uma necessidade de equidade intergeracional; para os países periféricos, a sustentabilidade crítica é a sustentabilidade intrageracional: como fazer o uso eqüitativo do ambiente agora e como enfrentar o problema da pobreza e desigualdade no presente (FERRAZ, et al., 2003).

A partir de um movimento de contraposição ao modelo convencional da agricultura moderna e ao modelo de desenvolvimento baseado somente no crescimento econômico, a Agroecologia, segundo Caporal e Costabeber (2002), surge como um campo de conhecimento com caráter multidisciplinar, que parte do conhecimento local e o integra ao científico na construção de novos saberes socioambientais.

A origem do termo Agroecologia pode ser atribuída aos ecologistas de plantas nos anos 1930, que a definiam como a ‘ecologia aplicada à agricultura’. Mais tarde, no final dos anos 1950, a utilização do conceito de ecossistema para examinar a agricultura foi retomado, passando a ser denominada Ecologia Agrícola (GLIESSMAN, 2000).

Na década de 1970, como resposta às crises ambientais o termo ressurgiu nos meios acadêmicos e técnicos ligados às ciências agrárias, porém, a ciência e a prática da Agroecologia são tão antigas quanto as origens da agricultura, tendo se desenvolvido no aprendizado cotidiano dos camponeses sobre o manejo de sua base de recursos naturais em seu contexto socioeconômico e cultural e assim, retoma essas raízes e indica novos caminhos para lidar com os desafios dos tempos atuais (HETCH, 2002; CASADO, et al. 1999).

Assim, segundo Primavesi (1992), a Agroecologia propõe um resgate de saberes das agricultoras e dos agricultores e a sua conexão com conhecimentos científicos para uma agricultura ecologicamente sustentável, socialmente justa e economicamente viável. Gliessman (2000) define Agroecologia como a aplicação de conceitos e princípios ecológicos no desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis. Segundo Altieri (2002) a Agroecologia oferece uma abordagem alternativa, que vai além do uso de insumos alternativos, buscando o desenvolvimento de agroecossistemas integrados e com baixa dependência de insumos externos. A ênfase está no planejamento de sistemas agrícolas complexos onde as interações ecológicas e os sinergismos entre os componentes biológicos substituem os insumos promovendo os mecanismos de sustentação da fertilidade do solo, da produtividade e da proteção das culturas. Segundo Sevilla Guzmán e Gonzalez De Molina (1993), a partir de uma abordagem mais ampla, a Agroecologia:

corresponde a um campo do conhecimento que promove o manejo ecológico dos recursos naturais, através de formas de ação social coletiva, mediante propostas de desenvolvimento participativo desde os âmbitos da produção e da circulação alternativa de seus produtos, de modo que contribuam para restaurar o curso alterado da coevolução social e ecológica. Tem uma natureza sistêmica ao considerar a propriedade, a organização comunitária e o restante dos marcos de relação das sociedades rurais articulados em torno da dimensão local. Tal diversidade é o ponto de partida de suas agriculturas alternativas, a partir das quais se pretende o desenho participativo de métodos de desenvolvimento endógeno para estabelecer dinâmicas de transformação em direção a sociedades sustentáveis. (SEVILLA GUZMAN e GONZALES DE MOLINA, 1993)

Esses métodos são estabelecidos principalmente com base nos recursos disponíveis localmente, tais como as potencialidades da ecologia

local, força de trabalho, conhecimento e modelos locais de produção para o consumo (VAN DER PLOEG e LONG, 1994).

A unidade fundamental de estudo da Agroecologia é o agroecossistema, no qual os ciclos minerais, as transformações energéticas, os processos biológicos e as relações socioeconômicas são vistas e analisadas em seu conjunto (ALTIERI, 1989), ou simplesmente, o local de produção agrícola a ser compreendido como um ecossistema (GLIESSMAN, 2000). Para Odum (1985), agroecossistema é um conjunto de organismos vivos de um local de produção agrícola, interagindo entre si e com o meio físico, de modo que um fluxo de matéria e energia conduza a uma diversidade biótica, a uma estrutura trófica e à ciclagem de materiais. Deve, no contexto da Agroecologia, apresentar os atributos de sustentabilidade (Quadro 1), alcançados através de práticas que visam à sustentabilidade nas dimensões, ambiental, social, econômico, cultural e ética, provendo qualidade de vida sem comprometer os recursos naturais utilizados.

**Quadro 1.** Atributos de sustentabilidade. Fonte: Masera et al. (2000)

Produtividade	capacidade do sistema em gerar bens e serviços requeridos num determinado período de tempo
Estabilidade	capacidade do sistema manter um nível de equilíbrio dinâmico estável, mantendo os benefícios proporcionados pelo sistema, sob condições médias ou normais
Confiabilidade	capacidade do sistema manter a produtividade em níveis próximos ao seu equilíbrio em face a alterações de longo prazo no ambiente
Resiliência	capacidade do sistema regressar ao estado de equilíbrio ou manter seu potencial produtivo, após sofrer alterações drásticas
Adaptabilidade	capacidade de encontrar novos níveis de equilíbrio frente a alterações de longo prazo no ambiente
Equidade	capacidade de distribuir os custos e benefícios relativos à gestão dos recursos naturais de maneira justa, tanto dentro de uma geração como entre gerações



Autonomia	capacidade de regular e controlar as interações com o exterior, definindo internamente os seus objetivos, prioridades, identidades e valores
-----------	--

A Agroecologia apresenta-se ainda como um enfoque científico que se propõe a apoiar a transição dos modelos convencionais de agricultura para estilos de desenvolvimento rural e agriculturas sustentáveis, estabelecendo as bases para construção de estilos de agricultura de base ecológica (CAPORAL E COSTABEBER, 2007). Este processo é chamado de transição agroecológica, definido como um processo contínuo e dinâmico de mudança nas formas de manejo dos agroecossistemas, tendo como objetivo a passagem de um modo de produção convencional para estilos de agriculturas que incorporem princípios e tecnologias de base ecológica. Necessariamente inclui uma mudança nas atitudes e valores dos atores sociais em relação ao manejo e conservação dos recursos naturais (CAPORAL e COSTABEBER, 2007) e nas relações socioeconômicas, a serem permeadas pela ética.

O processo de transição agroecológica, deve, portanto, ser considerado a partir de um enfoque multidimensional para dar conta da realidade complexa e heterogênea em que se processa, e compreender as razões que movem alguns segmentos a aderir às mudanças de tecnologias de produção e organização na direção da 'ecologização' da agricultura (COSTABEBER, 1998).

Segundo Gliessman (2000) são vários os fatores que podem levar os agricultores a um processo de transformação do seu modo de produção, entre eles: o elevado custo da energia e insumos, levando às baixas margens de lucro das práticas convencionais; o aumento da consciência ambiental dos vários setores envolvidos na cadeia de produção de alimentos, levando à criação de novos mercados para produtos alternativos.

O processo de transição agroecológica pode, para facilitar seu estudo, ser dividido em etapas: a fase inicial é caracterizada pela racionalização das práticas de manejo que causam degradação e pela diminuição no uso de insumos externos caros e causadores de danos ao ambiente, sendo que na

fase intermediária estas práticas e insumos são substituídos por práticas e insumos alternativos com menor impacto ambiental e, a fase final, que corresponde ao redesenho do agroecossistema de forma que este funcione com base em seus próprios processos ecológicos, constituindo o terceiro nível ou fase final de transição (GLIESSMAN, 2000).

Para se alcançar uma agricultura sustentável, segundo Altieri e Nicholls (2000), é fundamental buscar soluções de acordo com as condições biofísicas e socioeconômicas locais, além de se observar as necessidades e aspirações dos atores envolvidos diretamente. O redesenho do agroecossistema visa à sua otimização como um todo, a um ambiente balanceado que envolva ecossistemas diversificados, com o emprego de tecnologias sustentáveis e estratégias apoiadas em conceitos ecológicos, promotoras da biodiversidade, resultando na ciclagem ótima de nutrientes e matéria orgânica, fluxos de energia fechados, populações balanceadas de pragas e uso múltiplo do solo e da paisagem. Exploram-se as complementaridades e sinergias que surgem ao combinar culturas, árvores e animais em diferentes arranjos espaciais e temporais, utilizando maior diversidade de culturas, rotações com leguminosas, integração da produção animal e vegetal, reciclagem e uso de resíduos de colheita e esterco, práticas de manutenção do rendimento e fertilidade do solo, e o controle natural de pragas.

Tendo em vista que os sistemas de produção agropecuários baseados na agricultura convencional, ao invés de contribuir para o desenvolvimento sustentável geram impactos ambientais e sociais, é de fundamental importância a adoção de um modelo de desenvolvimento rural amparado nos princípios da Agroecologia, priorizando ações de apoio ao processo de transição agroecológica a ser desenvolvido a partir da construção e reconstrução do conhecimento local (SEVILLA GUSMAN, 2001).

Uma ampla gama de ações no âmbito do agroecossistema e das instâncias com as quais se relaciona, pode ser adotada no processo de mudança de suas formas de manejo e gestão, incluindo o apoio e a ampla participação de todos os atores internos e externos. Algumas ações governamentais atuam nesse sentido através do financiamento de projetos de

redes e ONGs ou de linhas de crédito diretas, como a modalidade Pronaf - Agroecologia do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, que beneficia agricultores familiares iniciando ou em processo de transição agroecológica (SCHNEIDER et al., 2004).

A agricultura familiar, dadas as suas características de diversificação e integração de atividades vegetais e animais, e por trabalhar em menores escalas, representa o espaço ideal ao desenvolvimento de uma agricultura sustentável (CARMO, 1998) baseada nos conceitos e princípios da Agroecologia, a partir do amplo incentivo ao processo de transição por parte do Estado e da sociedade civil organizada.

Conhecidos como “um novo nome para uma antiga prática”, os Sistemas Agroflorestais – SAFs - são sistemas que envolvem práticas de manejo que intencionalmente retém ou plantam árvores na mesma unidade de terra usada para agricultura ou pastoreio, em uma mistura espacial ou sequência temporal (NAIR, 1993). Cada vez mais, tem-se mostrado como uma eminente prática de base ecológica e em comparação com as práticas convencionais em monoculturas que normalmente geram impactos negativos nos ecossistemas, os SAFs tornam-se áreas reflorestadas com alimentos que recompõem a biodiversidade local, geram progressiva autonomia para produção, consumo e renda do agricultor, propiciando assim, sustentabilidade alimentar, saúde e qualidade ambiental (POUBEL, 2006).

Podem ser utilizados na recuperação de áreas degradadas e paisagens fragmentadas, e, devido à capacidade de conciliar a produção sustentável de alimentos com a conservação de recursos naturais e manutenção da biodiversidade, são indicados para as áreas de preservação permanente (FRANCO, 2000) em comunidades rurais de agricultores familiares, áreas urbanas e periurbanas ou mesmo em grandes propriedades. A partir dos consórcios de culturas agrícolas e espécies arbóreas, com estrutura estratificada, os SAFs restabelecem funções ecológicas como a ciclagem de nutrientes, manutenção do microclima, melhoria das propriedades físicas do solo e aumento da biodiversidade (ENGEL, 1999), com grande potencial na

conservação dos solos e nutrientes, e proteção dos cursos d'água (FRANCO, 2002).

As características ecológicas da área condicionam o tipo de sistema agroflorestal a ser implantado, porém sua complexidade e a intensidade do manejo dependem das condições socioeconômicas locais (NAIR, 1991). Segundo Nair (1990), os sistemas agroflorestais, podem ser classificados quanto à natureza de seus componentes em sistemas agrossilviculturais, silvipastoris e agrossilvipastoris. Os sistemas agrossilviculturais são caracterizados pela combinação de árvores, arbustos e palmeiras com espécies agrícolas; enquanto que, os silvipastoris, pelo arranjo entre árvores, arbustos e palmeiras com plantas forrageiras e animais e, os agrossilvipastoris, que apresentam em sua composição espécies forrageiras, animais, espécies agrícolas e silvícolas. De acordo com seu arranjo temporal podem ser sequenciais ou concomitantes (MAY e TROVATTO, 2008). Quanto ao arranjo espacial, podem ser mistos densos, mistos esparsos, em renques ou de bordadura, além de haver alguns outros arranjos como arboretos de uso múltiplo, apicultura com árvores, aquicultura com árvores e os bem difundidos quintais agroflorestais.

Por seu potencial de geração de renda a partir da produção em áreas mistas com florestas, apresentam-se como uma alternativa promissora na redução do desmatamento (SMITH et al., 1998), bem como parte do processo de transição agroecológica, e têm sido foco de cerca de metade dos projetos de desenvolvimento sustentável na Amazônia (MMA, 2012). Nesses projetos, a implantação de SAFs tem como objetivo a recuperação de cobertura florestal, a proteção de recursos hídricos e proporcionar uma alternativa de produção de renda ecologicamente sustentável que priorize a produção de alimentos. Dessa forma, representa um importante avanço para a autonomia alimentar e o desenvolvimento do meio rural.

## 2.2 Metodologias participativas e Indicadores de sustentabilidade

Apesar de haver diversas alternativas de produção é necessário que os diferentes pontos de vista e interesses dos agricultores familiares sejam ouvidos e representados, e assim encontrar soluções que atendam às várias dimensões da sustentabilidade (SANTOS, 2005), o que não pode ser alcançado por meio da transferência de tecnologias; assim, o processo de transição agroecológica implica no resgate e construção de conhecimentos sobre distintos agroecossistemas, variedades de sistemas culturais e condições socioeconômicas (PNATER, 2004), para construir estilos de agriculturas ecológicas e gerar modelos de desenvolvimento sustentável.

Por se tratar de um processo endógeno, deve ser pensado a partir da construção e reconstrução do conhecimento local, produzindo arranjos e soluções tecnológicas específicas de cada lugar (SEVILLA GUSMAN, 2001). Portanto, a participação dos sujeitos e a formação de alianças com uma ampla gama de agentes externos são elementos fundamentais na construção destas estratégias (VILLACORTA e RODRÍGUEZ, 2002). Sevilla Guzman (2012) evidencia a importância do emprego da abordagem participativa no processo de transição agroecológica, à medida que esta busca gerar dinâmicas de ação a partir do interesse dos produtores, tal como eles próprios os definirem. Para o autor, o discurso dos atores vinculados ao processo produtivo deve ser desvelado pela Agroecologia através de técnicas qualitativas de pesquisa, trazendo outras formas de conhecimento que se somam ao conhecimento científico.

O desenvolvimento sustentável, afirma Leff (2001), não se esgota na necessidade de inovar tecnologias tornando os processos produtivos 'limpos', de incorporar uma visão ecológica à economia ou de valorizar os recursos naturais e preservar a biodiversidade, mas sim, de valorizar a diversidade étnica e cultural da espécie humana e promover as diversas formas de manejo produtivo da biodiversidade em harmonia com a natureza. Segundo Mussoi (2006), trata-se de:

um projeto social e político que aponta para o ordenamento ecológico e a descentralização territorial da produção, assim como para a diversificação dos tipos de desenvolvimento e dos modos de vida das populações que habitam o planeta. Neste sentido, oferece novos princípios aos processos de democratização da sociedade que induzem à participação direta das comunidades na apropriação e transformação de seus recursos ambientais, e certamente na produção coletiva de novos conhecimentos e na sua universalização e gestão. (MUSSOI, 2006, p.5)

Sem dar conta deste projeto, a extensão rural convencional e a pesquisa baseada na ciência moderna, seguem as premissas da difusão do conhecimento sem considerar os agricultores, sua forma de pensar e os sistemas socioculturais nos quais se inserem (NOORGARD e SIKOR, 1999), repassando tecnologias generalistas ao agricultor na forma de receitas ou recomendações que representam um pacote pronto de difícil compreensão e ajuste à sua realidade, não se adaptando à complexidade do sistema. Para Freire, conhecer:

não é o ato através do qual um sujeito transformado em objeto, recebe dócil e passivamente os conteúdos que outro lhe dá ou lhe impõe. O conhecimento pelo contrário, exige uma presença curiosa do sujeito em face do mundo. Requer sua ação transformadora sobre a realidade. Demanda uma busca constante. Implica invenção e reinvenção. (FREIRE, 1977, p.27)

O conhecimento agroecológico, por outro lado, é gerado localmente, sob condições ecológicas, econômicas e socioculturais particulares, constituindo experiências únicas que somadas compõem o 'conhecimento de referência' ou simplesmente 'referência' (CANUTO, 2006). Esta se apresenta como um código aberto cujo acesso é livre e que permite ajustes e adaptações por parte dos diferentes agentes envolvidos no processo, adequando-se ao contexto

complexo, o que permite o surgimento de infinitas possibilidades de desenhos e gestão de agroecossistemas. Segundo o autor, para se chegar ao conhecimento de referência é fundamental a recuperação da capacidade de observação, o que por sua vez melhora a capacidade de interpretação dos problemas e de formulação de respostas, reforçando o protagonismo social e a autoestima dos agricultores, passo importante para a transição agroecológica.

Hecht (1999) elenca os principais enfoques utilizados nos métodos de análise agroecológica: descrição analítica, análise comparativa, experimentação comparativa, sistemas agrícolas normativos. De acordo com a autora, o enfoque da descrição analítica abrange os estudos descritivos e de avaliação de agroecossistemas como um todo ou de suas propriedades específicas; os estudos sob o enfoque da análise comparativa, normalmente envolvem a comparação entre um sistema convencional e um agroecossistema mais complexo; a experimentação comparativa envolve a implantação de sistemas experimentais simplificados nos quais as variáveis podem ser controladas e, por fim, estudos feitos a partir de modelos teóricos através da simulação de sistemas de cultivo e a análise de seus processos. A Agroecologia propõe-se a:

modificar não só a fragmentação das disciplinas, mas também a epistemologia da ciência, ao trabalhar através da orquestração de diferentes disciplinas e "formas de conhecimento" que compõem seu pluralismo dual metodológico e epistemológico, onde as perspectivas sociológica e histórica desempenham um papel central. Isso ocorre porque a amplitude da abordagem agroecológica, que a partir da propriedade, pretende compreender a complexidade dos processos biológicos e tecnológicos, principalmente durante a produção, e socioeconômicos e políticos, principalmente durante a circulação de bens até o consumidor, que estão envolvidos em um processo no qual uma semente se torna um bem de consumo. (SEVILLA GUSMÁN, 2012, p.3)

O enfoque agroecológico, portanto, pressupõe a busca de novas posturas pedagógicas, buscando nos conhecimentos e experiências já acumuladas ou através de metodologias participativas, compor um método de intervenção que mantenha coerência com suas bases epistemológicas incluindo o necessário diálogo com diferentes setores da sociedade e a construção de aprendizagem coletiva (CAPORAL e COSTABEBER, 2004). Desta forma, no processo de transição agroecológica, é fundamental a escolha do método para documentar e avaliar as mudanças que provoca no funcionamento dos agroecossistemas e na vida dos agricultores (RICARTE et al., 2006). Canuto (2006) acrescenta que a preocupação com o método, apesar de sua importância, não deve encobrir questões fundamentais a respeito da realidade em que o pesquisador ou técnico irá atuar, questões estas a cerca do contexto, da forma de abordagem, dos principais problemas encontrados, dos impactos esperados a partir da pesquisa-ação.

Para dar conta da complexidade do contexto em que o processo de transição opera e legitimar a pesquisa, a participação dos atores é condição fundamental, onde se substituem as ações de intervenção unilateral por ações com os agricultores, para quem a possibilidade de participação é um exercício de expansão da cidadania e de geração de oportunidades, sendo interessante que eles possam participar de todas as fases da pesquisa, como diagnóstico, desenho, execução, acompanhamento e avaliação (MUSSOI, 2006). Esta postura se apoia na reflexão de Freire (1977) de que: *“no processo de aprendizagem, só aprende verdadeiramente aquele que se apropria do aprendido, transformando-o em apreendido, com o que pode, por isso mesmo, reinventá-lo; aquele que é capaz de aplicar o aprendido-apreendido a situações existenciais concretas.”* (FREIRE, 1977, p.28).

Diferentemente da pesquisa convencional ou quantitativa, a pesquisa qualitativa, segundo Chizzotti (2003):

implica uma partilha densa com pessoas, fatos e locais que constituem objetos de pesquisa, para extrair desse convívio os significados visíveis e latentes que somente são perceptíveis a uma



atenção sensível e, após este aprendizado, o autor interpreta e traduz em um texto, zelosamente escrito, com perspicácia e competência científicas, os significados patentes ou ocultos do seu objeto de pesquisa (CHIZZOTTI, 2003, p.221).

Dentre as diferentes propostas metodológicas no âmbito da pesquisa qualitativa, pode-se distinguir as metodologias com enfoque participativo, que podem ser orientadas à ação; aquelas que abrangem todo o ciclo de um projeto, destacando-se a pesquisa-desenvolvimento, a pesquisa-ação e o desenvolvimento participativo de tecnologias ou ao diagnóstico; aquelas utilizadas para o monitoramento e avaliação de projetos ou para subsidiar sua fase de planejamento, destacando-se o Diagnóstico Rural Rápido Participativo - DRRP e o Diagnóstico Rural Participativo - DRP (SCHMITZ, 2004).

A busca da compreensão e da interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas é preocupação fundamental na concepção da pesquisa-ação (THIOLLENT, 2004), que, segundo o autor, consiste em um tipo de pesquisa, *“concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo”*. (THIOLLENT, 2004, p.14), permitindo que o processo de pesquisa se transforme em um processo de aprendizagem para todos os participantes e onde o pesquisador se torna um praticante social (ENGEL, 2000).

Os métodos de diagnóstico, com a crescente valorização da contribuição do conhecimento local para construção de uma sociedade mais justa, levando-se em conta as múltiplas dimensões da sustentabilidade, evoluíram de pesquisas convencionais pouco representativas da realidade, pouco retorno e lentidão nos resultados, para os métodos de enfoque participativo, em especial o Diagnóstico Rural Participativo – DRP segundo (CHAMBERS e GUIJT, 1995), que tem sido usado em investigações de agroecossistemas complexos visando obter o máximo de informações relevantes sobre uma determinada realidade (CANUTO, 2006), e *“pode ser descrito como um conjunto crescente*

*de enfoques e métodos para permitir que a população local partilhe, aperfeiçoe e analise seus conhecimentos sobre sua vida e condições, com o fim de planejar e agir” (CHAMBERS e GUIJT, 1995, p.5).*

O diagnóstico é frequentemente iniciado por um agente externo e pode, se bem utilizado, capacitar o grupo a continuar o processo (CHAMBERS e GUIJT, 1995), permitindo à comunidade fazer o seu próprio diagnóstico e a partir daí, começar a autogerenciar seu planejamento e desenvolvimento (VERDEJO 2006). Canuto (2006) acrescenta que o DRP é um importante instrumento de pesquisa participativa que impulsiona a autoanálise e a autodeterminação de grupos comunitários, representando um grande apoio no processo de transição agroecológica.

Ao longo do processo de transição, é fundamental acompanhar as mudanças em curso através do monitoramento participativo. GUIJT e ABBOT (1999) apresentaram uma revisão das abordagens participativas de monitoramento de mudanças socioambientais. O termo foi utilizado pelas autoras para descrever abordagens de monitoramento que desenvolvem parcerias entre os diversos interessados, em especial agricultores, técnicos e gestores, buscando um monitoramento eficiente, eficaz e socialmente inclusivo. Destacam-se três categorias de monitoramento participativo: métodos com base nas técnicas de visualização do Diagnóstico Rural Participativo (DRP); métodos que usam o depoimento oral para descobrir padrões de mudança social e ambiental e abordagens que adaptam métodos de avaliação ecológica, de modo a torná-los mais acessíveis à população local.

Para determinar o grau de sustentabilidade de um agroecossistema, ou seja, se este se mantém produtivo ao longo do tempo sem degradar a base de recursos de que depende, é necessário identificar as características mais importantes para o entendimento do sistema em questão e determinar em que nível estas características ou parâmetros devem ser mantidos para se alcançar a sustentabilidade (GLIESSMAN, 2009), e assim determinar os indicadores de sustentabilidade, que correspondem a formas objetivas de avaliar estas características (CANUTO, 2006). Consiste, portanto, em um instrumento que permite mensurar as modificações nas características de um sistema

(DEPONTI et al., 2002), ou ainda, que permite a avaliação das “*condições específicas do agroecossistema, necessárias para a sustentabilidade, e indicadora dela*” (GLIESSMAN, 2009, p. 565).

A análise de indicadores de sustentabilidade, através do seu enfoque holístico e integrador sobre as dinâmicas da unidade de produção e levando em conta sua base participativa, instrumentaliza os agricultores para a realização de diagnósticos, avaliações e discussões sobre o estado em que se encontra sua propriedade (RICARTE, et al., 2006). Os mesmo autores mostram a importância dos indicadores de sustentabilidade para o monitoramento, planejamento e tomada de decisões no processo de transição para agriculturas de base ecológica.

A escolha do tipo de indicador, entre indicadores de estado e indicadores de tempo, vai depender dos objetivos da avaliação. Os indicadores de estado, também conhecidos como indicadores de qualidade, efeito ou resposta, fornecem uma descrição da quantidade e qualidade dos fenômenos físicos, químicos e biológicos em uma área. Ressaltam também, a qualidade e quantidade dos recursos naturais disponíveis, na presença de atividades humanas (OECD, 1991).

Os indicadores devem ser capazes de avaliar e refletir as alterações nos atributos de sustentabilidade do agroecossistema. Alguns destes atributos são apontados na literatura: produtividade, estabilidade, equidade e resiliência, sendo que na construção participativa, os agricultores definem sua própria visão de sustentabilidade e suas prioridades (DEPONTI et al., 2002). Devem apresentar algumas características como facilidade de mensuração e repetibilidade, sensibilidade para detectar mudanças, custo baixo, possibilidade de serem mensurados pela própria comunidade e permitirem o cruzamento com outros indicadores. Além de representar as diferentes dimensões da sustentabilidade, também devem ser capazes de identificar degradações existentes e alertar sobre perturbações potenciais. A avaliação da sustentabilidade através de indicadores requer ainda, considerações sobre a escolha da escala sistêmica apropriada (FERRAZ et al., 2003).

Em suma, o diálogo de saberes é essencial para o avanço do conhecimento agroecológico, na prática, traduzindo-se pela participação conjunta dos agricultores, técnicos e outros atores sociais nos processos de pesquisa participativa (CANUTO, 2006).

*“Creio firmemente que devemos começar a respeitar um pouco mais a capacidade de reflexão e de solução do povo e o poder do silêncio” (MUSSOI, 2006, p.7).*

### **2.3. A Amazônia Legal**

A Amazônia é o bioma continental brasileiro de maior extensão, ocupando uma área de 4.196.943 km<sup>2</sup>, o que corresponde a 49,29% do território nacional, sendo que toda a bacia amazônica abrange uma área, de aproximadamente 6,5 milhões km<sup>2</sup>, correspondendo a 2/5 da América do Sul e 5% da superfície terrestre e abriga a maior rede hidrográfica do planeta, que escoia cerca de 1/5 do volume de água doce do mundo.

Sessenta por cento da bacia amazônica encontra-se em território brasileiro, onde o Bioma Amazônia ocupa a totalidade do Acre, Amapá, Amazonas, Pará e Roraima, grande parte de Rondônia (98,8%), mais da metade de Mato Grosso (54%), além de parte de Maranhão (34%) e Tocantins (9%) (IBGE, 2012).

Maior reserva de diversidade biológica do mundo, segundo Albagli (2001), a Amazônia constitui-se em uma das últimas extensões contínuas de florestas tropicais úmidas do planeta, mantendo cerca de 1/3 de seu estoque genético. Estima-se que existam na região cerca de 60.000 espécies de plantas, das quais 30.000 espécies de plantas superiores, dentre estas mais de 2.500 espécies de árvores; 2,5 milhões de espécies de artrópodes; 2.000 espécies de peixes e 300 de mamíferos.

Porém os números expressivos que contabilizam os recursos naturais também refletem a dimensão e a complexidade da ameaça à floresta, sendo que a área do desmatamento acumulado de 1988 a 2011 das formações

florestais da Amazônia Legal é de 392.201 km<sup>2</sup> (INPE; IMAZON, 2012). Devido à intensificação da degradação da floresta e a preocupação com o risco de comprometimento do equilíbrio ecológico planetário, a Amazônia tem atraído a atenção da comunidade internacional (LUI e MOLINA, 2009).

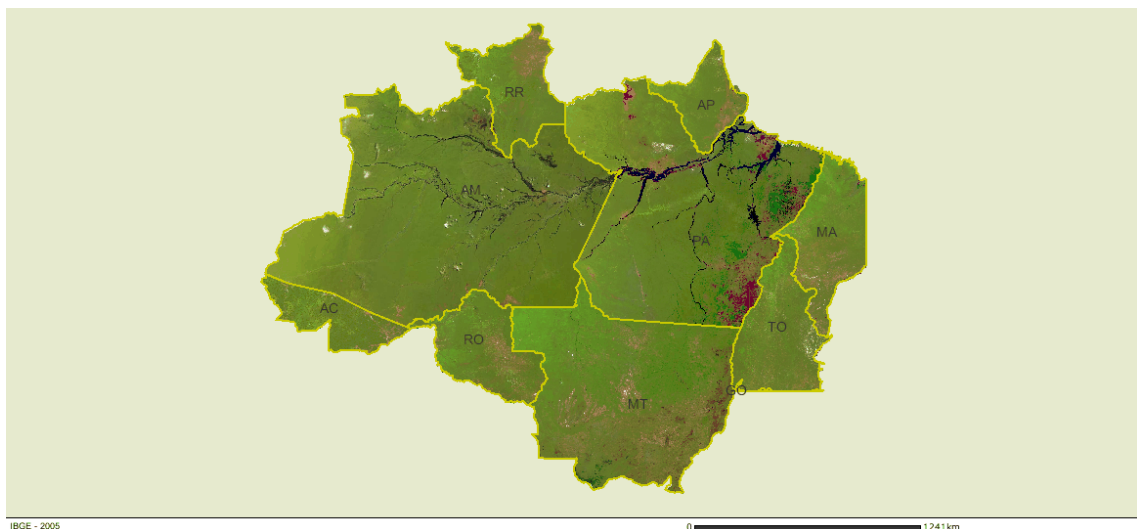
O desmatamento e as queimadas das florestas tropicais são responsáveis por parte significativa das emissões de gases do efeito estufa, cujo aumento da concentração vem sendo apontado como causador de mudanças climáticas, incluindo o aquecimento global e eventos climáticos drásticos (NOBRE, 2004). A supressão da floresta por fogo ou corte, segundo o autor, modifica o ambiente local, tornando seu clima mais quente e seco. São muitos os impactos e as consequências da destruição da floresta, incluindo a perda de oportunidades para o uso sustentável da floresta, a redução da ciclagem de nutrientes e da precipitação da água e a perda de biodiversidade (FEARNSIDE, 2005; 2009; VIEIRA, SILVA e TOLEDO, 2005; ALBAGLI, 2001). Cita-se ainda a importância da biodiversidade da floresta como reserva de valor futuro através do uso de seus recursos genéticos.

A situação atual vem sendo construída historicamente e, de acordo com Becker (2005), a ocupação da Amazônia reflete estratégias de controle de território inicialmente por parte da coroa portuguesa, seguida pelos governos militares com o objetivo de garantir a soberania nacional. A autora em outro estudo (2001) mostra que desde os tempos coloniais, a motivação dominante no processo de ocupação é o padrão econômico voltado à exportação, sendo que esse processo ocorreu em forma de picos de estímulo à ocupação, intercalada por longos períodos de abandono.

Os governos militares na década de 1970, seguindo a meta da ocupação orientada para integração nacional, implementaram uma dinâmica na qual o desmatamento era a forma predominante de legitimar a posse da terra (FERREIRA e SALATI, 2005). Segundo Becker (2001) o projeto de ocupação acelerada da região aconteceu não só devido às estratégias direcionadas à ocupação territorial através da implantação de redes de integração espacial como rodovias - em especial a Transamazônica e a Cuiabá-Santarém (trecho da Rodovia BR163) - eletrificação e telecomunicações, mas também a

modernização de algumas instituições, como a transformação do Banco de crédito da Borracha em Banco da Amazônia (BASA) e da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA) em Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), ambos permanecendo até hoje e a criação da Zona Franca de Manaus.

Neste contexto, surge o termo Amazônia Legal, citado pela primeira vez em 1953 na lei que incorpora os estados de Maranhão, Goiás e Mato Grosso à Amazônia Brasileira, expressando um conceito político movido pela decisão do governo federal de planejar e desenvolver a região, criando também a SPVEA. Em 1966 a SUDAM substitui a superintendência anterior e retoma-se o conceito de Amazônia Legal para fins de planejamento. Atualmente totaliza aproximadamente 5.217.423 km<sup>2</sup>, o que correspondente a 61% do território brasileiro, (Figura 1) abrangendo os estados do Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e parte do Maranhão (a oeste do meridiano de 44o WGr.) (SUDAM, 2012)



**Figura1.** Abrangência da Amazônia Legal. Fonte: IBGE

A ocupação deu-se através de iniciativas externas, privilegiando no planejamento espacial as relações com a metrópole em detrimento do desenvolvimento endógeno. O padrão de desenvolvimento adotado que se intensificou no período entre 1960 e 1980 (BECKER, 2001) é predatório afetando gravemente a floresta e seus povos.

Como exemplo da implantação de redes de ocupação espacial que seguem o padrão de desenvolvimento exógeno tem-se a BR163, uma rodovia federal longitudinal que se estende desde o município de Tenente Portela – RS ao Pelotão Especial de Fronteira de Tiriós – PA (Figura 2). A rodovia foi aberta nos anos 1970, uma das grandes obras de infraestrutura projetadas pela ditadura militar com o objetivo de ocupar a Amazônia e integrá-la à economia nacional, tendo sido fundamental na organização e desenvolvimento das atividades produtivas e extrativistas da região centro-norte do Mato Grosso, favorecendo o processo de intensificação da exploração agrícola, tornando o Mato Grosso um exemplo da expansão da produção extensiva (BRUM et al., 2011).



**Figura 2.** Localização da Rodovia BR 163. Fonte: Banco de Informações e Mapas de Transportes – BIT

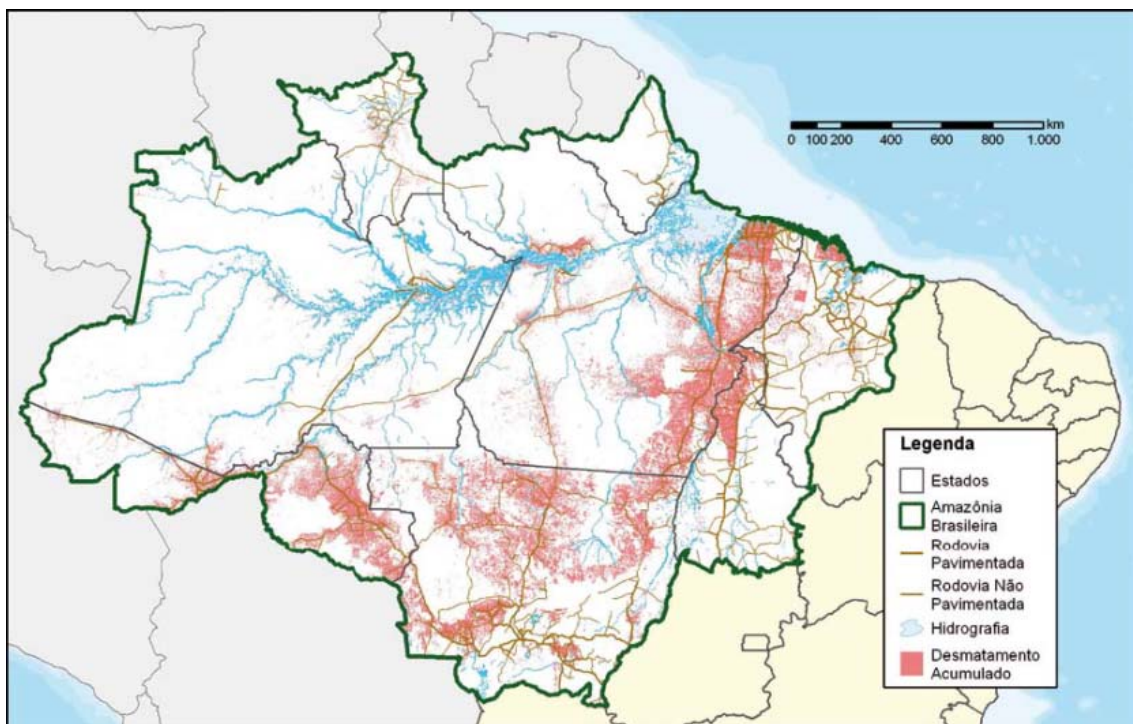
Atualmente a BR 163 é uma importante via de escoamento destas commodities produzidas no estado e de eletro-eletrônicos produzidos na Zona Franca de Manaus. Nas palavras de Fearnside (2006b):

Projetos rodoviários planejados, tais como a reconstrução das rodovias BR-163 (Cuiabá-Santarém) e a BR-319 (Manaus-Porto Velho), implicam na abertura de áreas grandes de floresta para a entrada de agentes de desmatamento. O mero anúncio de projetos de construção e de melhoria de rodovias leva a uma corrida especulativa de terra, com “grileiros” (grandes pretendentes ilegais de terra) frequentemente tomando posse de áreas extensas em antecipação de lucros oriundos do rápido aumento do preço da terra, uma vez que a rodovia esteja completa (FEARNSIDE, 2006b, p.396).

O aumento da área plantada pelas extensas monoculturas de soja, algodão e milho, tomando lugar da floresta e das populações locais, gerou profundos impactos ambientais e, também, socioeconômicos como a concentração fundiária e de renda, segundo um estudo realizado pelo Grupo de Trabalho de Florestas (AMARAL e SMERALDI, 2012).

Nas últimas décadas esta ampla conjuntura de dinâmicas de ocupação e a opção de desenvolvimento adotada pelo governo federal levou a fronteira agrícola e pecuária a se deslocar rapidamente em direção à floresta, sendo que as áreas de maior concentração de desmatamento e queimadas na Amazônia Legal, localizam-se principalmente nas suas bordas sul e leste, em uma configuração espacial chamada de 'Arco do Desmatamento' (Figura 3), que se estende em porções dos estados do Maranhão, Tocantins, Pará, Mato Grosso, Rondônia, Amazonas e Acre (FEARNSIDE 2001; BECKER, 2005; LAURANCE et al., 2001).





**Figura 3.** Desmatamento acumulado na Amazônia Legal até 2008 mostrando a forma de arco. Fonte: BRASIL, 2008

Este fenômeno foi identificado no processo de elaboração da primeira versão do Plano Amazônia Sustentável, em 2003, aparecendo como uma faixa de povoamento mais adensado originando três frentes de expansão para dentro da floresta, do leste do Pará em direção à Terra do Meio, do norte de Mato Grosso rumo ao eixo da BR-163, no sudoeste paraense, e do norte de Rondônia e do noroeste de Mato Grosso para o sul do Amazonas, contendo cerca de 80% do total desmatado (BRASIL, 2008).

O estado de Mato Grosso concentrava cerca de metade do desmatamento anual da Amazônia Legal e juntamente com o de Rondônia, somam quase metade do 'Arco do Desmatamento' (FEARNSIDE et al., 2009).

As principais causas diretas do desmatamento na Amazônia Brasileira são a pecuária, a agricultura de larga escala e a agricultura de corte e queima, sendo que dentre elas a expansão da pecuária bovina é a mais expressiva (RIVERO et al., 2009). Neste contexto, o processo de ocupação do solo, da forma como vem ocorrendo, produz queimadas e desmatamentos, iniciando-se com o corte seletivo de madeira de lei, corte de grandes árvores, seguido pela

queimada, a pecuária extensiva e em etapas posteriores instalam-se outras atividades (FASIABEN, et al., 2009), como as grandes monoculturas de soja e algodão.

Segundo Margulis, (2003) apesar da redução significativa dos estímulos e incentivos governamentais à ocupação predatória, os desmatamentos nas décadas precedentes ao seu estudo persistem, sugerindo que existe uma racionalidade econômica subjacente ao processo. Na Amazônia brasileira, o autor ressalta a pecuária como principal atividade econômica e aponta os grandes e médios pecuaristas como os principais responsáveis pelos desmatamentos, reconhecendo nos pequenos proprietários uma contribuição direta muito menor; estes, muitas vezes, desempenhando o papel de fornecedores de mão de obra ou de agentes intermediários na legitimação da posse da terra para os grandes proprietários.

Nas áreas em que a monocultura de soja se expande, a rentabilidade da pecuária extensiva seguida pela transformação ou venda da terra para agricultura mostra aos agentes iniciais e aos pecuaristas que o desmatamento para converter a floresta em pastagem é uma atividade altamente lucrativa (AMARAL e SMERALDI, 2012). Neste mesmo sentido, Margulis (2003), mostra que os fatores determinantes no estabelecimento e expansão da pecuária extensiva na Amazônia Oriental são as condições geoecológicas, que conferem grande produtividade às pastagens e a disponibilidade de terras a custo mais baixo do que o encontrado em outras regiões do país onde tradicionalmente havia pecuária extensiva. Tem-se como resultado a pecuária de corte na Amazônia Oriental ser uma atividade altamente rentável para o setor privado.

A porção norte do Mato Grosso e as porções sul e leste do Pará eram dominadas pela pecuária extensiva, porém, Fearnside (2001) acrescenta que as grandes plantações de soja estão se expandindo na região de transição entre cerrado e floresta amazônica. No estado de Mato Grosso, em particular, a área plantada de soja aumentou 400% nos últimos dez anos, segundo estudo de Amaral e Smeraldi (2012) que analisou o uso do solo nas áreas de concentração do desmatamento no período de 2001 a 2003, atestando que há

uma correlação direta entre as taxas de desmatamento e a expansão da sojicultura nas regiões norte e o eixo da BR 163.

A contribuição dos assentamentos de reforma agrária para esta situação também é significativa. Nos assentamentos situados na Amazônia Legal e criados pelo INCRA no período de 1970 a 2002, foram derrubados aproximadamente 106 mil km<sup>2</sup> de floresta até 2004, correspondendo a quase metade da área dos assentamentos amostrados e a 15% de todo o desmatamento da região (BRANDÃO Jr e SOUZA Jr, 2006). Ainda segundo o estudo anterior, foi detectado que 43% dos quase 500 assentamentos mapeados apresentaram mais de 75% de sua área desmatada, o que indica que houve desmatamento irregular em áreas de Reserva Legal – RL e provavelmente também nas Áreas de Preservação Permanentes - APPs. A Lei Federal 4.771 de 65 e a Medida Provisória 2.166-67 de 2001 proíbem a remoção da floresta nativa nas áreas de RL e APPs, com exceção dos desmatamentos autorizados pelo órgão ambiental competente, observando o percentual mínimo de 80% de RL preservada no imóvel situado em áreas florestais da Amazônia Legal (BRASIL, 2012).

O levantamento do desmatamento das formações florestais na Amazônia Legal mostra que em 2011 houve uma redução em relação a 2010 de 11,7% para a Amazônia como um todo, porém os estados de Mato Grosso e Rondônia tiveram um incremento no desmatamento de aproximadamente 30 e 99 %, respectivamente, correspondendo à intensificação do ‘Arco de Desmatamento’(tabela 1). Os dados são obtidos pelo levantamento das taxas de desflorestamento através do monitoramento por satélite e o trabalho é realizado pelo Projeto PRODES, executado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE/Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, produzindo a estimativa da taxa anual do desflorestamento bruto (INPE, 2012).

**Tabela 1.** Taxas de desmatamento por estado (km<sup>2</sup>/ano)

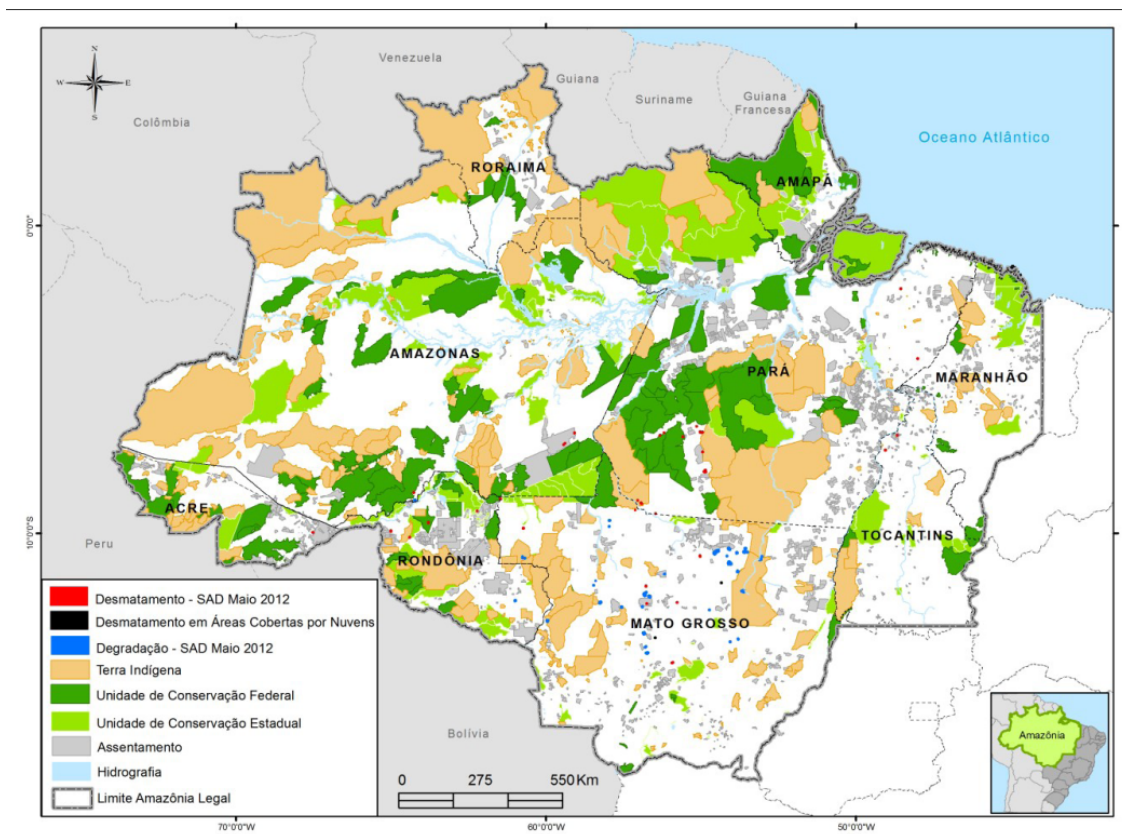
<b>Estados\Ano</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
<b>Acre</b>	592	398	184	254	167	259	271

<b>Amazonas</b>	775	788	610	604	405	595	526
<b>Amapá</b>	33	30	39	100	70	53	51
<b>Maranhão</b>	922	674	631	1272	828	712	365
<b>Mato Grosso</b>	7145	4333	2678	3258	1049	871	1126
<b>Pará</b>	5899	5659	5526	5606	4281	3770	2870
<b>Rondônia</b>	3244	2049	1611	1136	482	435	869
<b>Roraima</b>	133	231	309	574	121	256	120
<b>Tocantins</b>	271	124	63	107	61	49	40
<b>Amazônia Legal</b>	19014	14286	11651	12911	7464	7000	6238

Fonte: PRODES/INPE

No setor não governamental há outras iniciativas que visam a acompanhar o desmatamento na região amazônica, como o Sistema de Alerta de Desmatamento – SAD desenvolvido pelo Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia – IMAZON, que tem como objetivo detectar ações de degradação e desmatamento na Amazônia Legal. Este sistema considera como desmatamento a supressão total da floresta com exposição do solo e áreas degradadas como áreas florestais intensamente exploradas pela atividade madeireira ou por queimadas (MARTINS et al., 2012).

De acordo com os dados fornecidos pelo SAD, em maio de 2012 foram detectados 42,5 km<sup>2</sup> de desmatamento, que em comparação a maio de 2011, corresponde a uma redução de 74%. Em maio de 2012 a concentração do desmatamento ocorreu no estado do Pará (50%), Mato Grosso (25%) e Rondônia (9%). Quanto à degradação florestal, foram detectados 370,5 km<sup>2</sup>, correspondendo a um incremento de 50% em relação ao mesmo período do ano anterior, concentrada quase que totalmente no Mato Grosso (98%). A área desmatada total acumulada no período de agosto de 2011 e maio de 2012 foi de 873 km<sup>2</sup>, correspondendo a uma redução de 39% em relação ao período anterior, agosto de 2010 a maio de 2011; sendo que para as áreas degradadas, 1960 km<sup>2</sup>, houve uma redução de 68%.

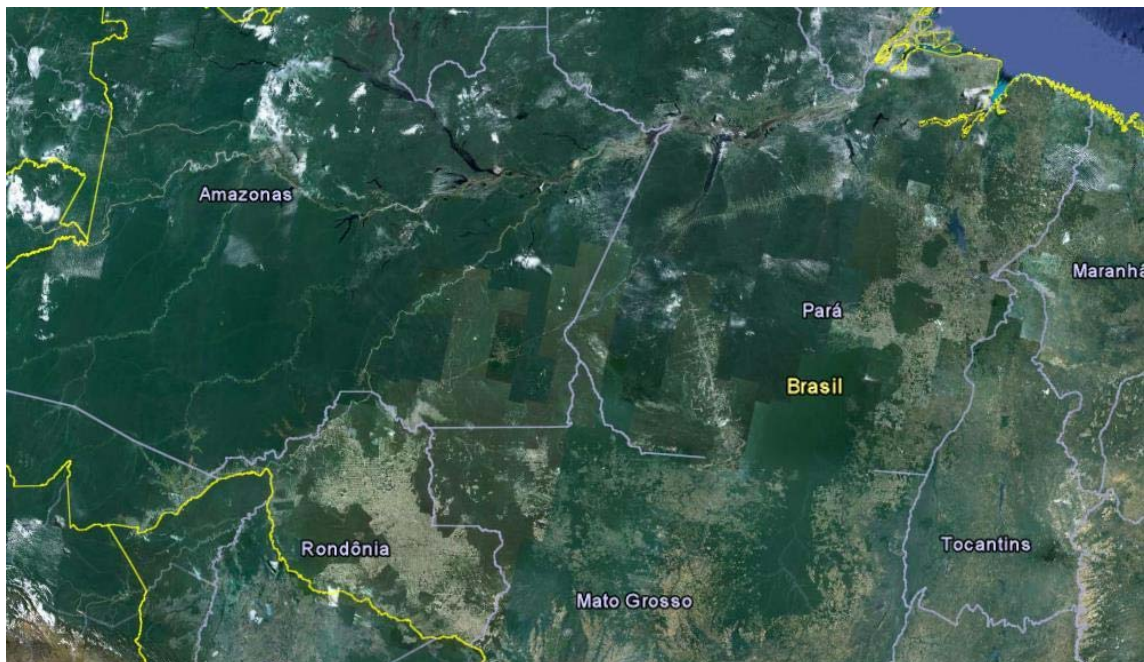


**Figura 4.** Desmatamento e degradação florestal em maio de 2012 na Amazônia Legal.

Fonte: Imazon/SAD

Atualmente o avanço da degradação rumo ao interior da floresta através de sua porção oriental pode ser observado na figura 4, sendo que metade da área desmatada na Amazônia Legal em maio de 2012 se encontra no Pará (MARTINS et al., 2012). Alencar e colaboradores (2005) apontam para os setores agronegócio e industrial como os grandes beneficiários do projeto de pavimentação do trecho da rodovia que corta o Pará e termina em Santarém, e, de acordo com os autores, os impactos gerados pela pavimentação deste trecho foram detectados logo após o anúncio do projeto pelo governo, muito antes do início das obras (Figura 5).





**Figura 5.** foto de satélite mostra o avanço do desmatamento

Laurance e colaboradores (2001) desenvolveram dois modelos: um cenário 'otimista' e um 'não otimista' para o futuro da Amazônia Brasileira, que integram vários dados, como desmatamento, degradação, mineração, rodovias e estradas, áreas sujeitas a queimadas, áreas protegidas e projetos de infraestrutura. A modelagem mostra, em ambos os cenários, alterações drásticas devido ao padrão de desenvolvimento e formas de uso do solo pelos próximos vinte anos. Mostra ainda uma maior intensidade de desmatamento nas fronteiras sul e leste da floresta, bem como uma extensa degradação e fragmentação nas regiões central e norte.

Para conter este processo de destruição acelerada, Margulis (2003) argumenta que o foco das políticas públicas deve ser deslocado dos madeireiros para os grandes pecuaristas por sua grande importância como ativadores do processo de desmatamento. Fearnside (2006a) defende a importância da vontade política, indicando que a *“ação do governo realmente pode frear, ou mesmo parar, o desmatamento”*.

Embora haja uma grande gama de esforços de cooperação internacional e iniciativas nacionais, o próprio governo federal investe massivamente em grandes programas de infraestrutura na região com o objetivo de alavancar o

desenvolvimento focando a economia e o setor privado e mantendo, assim, a lógica do desenvolvimento não sustentável (LAURANCE et al., 2001). Além das ações de prevenção e controle dos desmatamentos ilegais empreendidas pelos governos federal e estaduais, o documento elaborado pela Aliança da Terra et al. (2007) recomenda uma ação conjunta entre a sociedade civil, o setor privado e governamental para redução do desmatamento e indica três ações prioritárias:

aumentar a transparência, a disseminação e o uso efetivo dos dados de desmatamento por agências governamentais e pela sociedade civil; desenvolver e implementar mecanismos de mercado funcionais e confiáveis que proporcionem incentivos financeiros para conservação da floresta e o uso sustentável de seus recursos e contribuir no desenvolvimento de políticas públicas que “aumentem a escala” dos incentivos para conservação e uso sustentável da floresta. (Aliança da Terra et al., p.4, 2007)

Para Vieira e colaboradores (2005) é fundamental determinar por meio de instrumento legal o desmatamento zero na Amazônia, visando proteger os recursos naturais, implementar a ordenação do território e promover o desenvolvimento sustentável da região.

#### **2.4. Agricultura familiar e Reforma agrária**

Nos últimos anos têm ocorrido avanços pioneiros e significativos no sentido da valorização e fortalecimento da agricultura familiar no país. Esses avanços estão sendo empreendidos pelo Estado e por vários setores da sociedade civil organizada. As transformações geradas ainda estão em processo e para que, realmente, se efetivem é necessário ampliar o debate.

Agricultura familiar, de forma genérica, é aquela em que a família ao mesmo tempo é proprietária dos meios de produção e assume o trabalho no estabelecimento produtivo, havendo uma íntima associação entre família,

trabalho e produção. Segundo critérios definidos pela Lei nº11.326, de 24 de julho de 2006, a agricultura familiar encontra-se na categoria cuja área do estabelecimento rural seja menor que quatro módulos fiscais e que utilize mão de obra da própria família nas atividades econômicas desenvolvidas no estabelecimento em que a renda familiar seja predominantemente originada dessas atividades e que a família faça a gestão direta do estabelecimento ou empreendimento rural (BRASIL, 2012).

Segundo Wanderley (2009) a categoria 'agricultura familiar' não é homogênea, apresentando uma ampla diversidade de formas, que vão desde o campesinato tradicional - com seu sistema de subsistência baseado no policultivo e pecuária dentro de um horizonte de gerações - até uma agricultura familiar empresarial altamente integrada à agroindústria. Incluem-se as comunidades tradicionais de seringueiros, pescadores artesanais, quebradeiras de coco, quilombolas, assentados de reforma agrária, pantaneiros, sertanejos, ribeirinhos, colonos do sul. Assim, essa categoria envolve grupos sociais diversos que têm em comum associar estreitamente família e produção e que se diferenciam uns dos outros na forma com que se apropriam dos meios de produção e os desenvolvem (LAMARCHE, 1993).

#### **2.4.1. Um pouco de história**

Com as várias fases do uso da terra no Brasil, desde o extrativismo e agricultura indígena, passando pela produção de cana de açúcar no império, os ciclos do café e da borracha, a agricultura no Brasil sofreu muitas transformações. Dentre estas podemos destacar, no período que se segue ao golpe militar, o aumento da importância do capital como organizador da produção agrícola, o aumento da importância do trabalho assalariado no campo, o processo crescente de mercantilização com redução do ganho direto do produtor, a monetarização das atividades agrícolas com entrada do capital no campo de forma extremamente desigual (SILVA, 1981), incluindo-se



também um acentuado aumento da tecnificação, da mecanização e do uso de insumos industrializados, que incluem fertilizantes químicos e agrotóxicos.

Quanto aos impactos das modernas tecnologias, Rachel Carson, no livro *Primavera Silenciosa*, afirma que:

Estamos expondo populações inteiras a agentes químicos extremamente venenosos. Agentes químicos que, em muitos casos têm efeitos cumulativos. Este tipo de exposição começa a acontecer tanto antes, como durante o nascimento. Ninguém sabe ainda quais serão os resultados deste experimento, já que não há nenhum paralelo anterior que nos possa guiar. (CARSON, 1962)

O conjunto destas transformações resultou na produção de alimentos e matéria prima a baixo custo e na força de trabalho a baixo preço no setor urbano-industrial e agrícola. Além disso, as transformações acima resultaram em desemprego no campo e contribuíram para o êxodo rural, bem como para o aumento da concentração de terras e,consequentemente, para a desigualdade social e o aumento drástico dos impactos ambientais causados pelo uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos e pelo desmatamento (EHLERS, 1999; TEIXEIRA, 2005). Estas transformações, que tiveram início na década de 1960 e intensificaram-se na de 1970, segundo Graziano Neto (1985), correspondem ao processo de transformação capitalista da agricultura, chamado de “Modernização da Agricultura”, levando para este setor as mudanças que estavam em operação na economia brasileira da época.

Durante o processo de modernização da agricultura brasileira, as políticas públicas para a área rural privilegiaram os setores mais capitalizados e a produção de *commodities* voltadas ao mercado internacional, na tentativa de equilibrar a balança comercial do país. Com a promulgação da Constituição de 1998, ocorreu um reordenamento do Estado brasileiro; desde então, observa-se uma crescente descentralização das políticas públicas no sentido da gestão compartilhada entre governo e sociedade civil (MATTEI, 2007).

Nos tempos atuais o modelo implantado pela modernização da agricultura avança para a biotecnologia e os organismos geneticamente modificados (OGM's), intensificando a exclusão dos agricultores familiares do fluxo principal do processo produtivo.

#### **2.4.2. Contexto atual e a importância da agricultura familiar**

Tendo como ponto de partida este processo histórico, pode-se entender a profunda crise agrária vivenciada a partir da análise da interação entre diversos fatores como a industrialização da agricultura; a importância do mercado global na ordenação da cadeia produtiva de alimentos; a formação dos impérios alimentares a partir da reestruturação da indústria de processamento e das cadeias de supermercados, exercendo monopólio crescente sobre toda cadeia agroalimentar e direcionando a produção agrícola no sentido da grande escala para obtenção de grandes quantidades de matéria prima padronizada e barata que será processada e comercializada por estas grandes empresas. Este novo arranjo tem provocado pobreza e intensificado ainda mais a degradação (PLOEG, 2009).

Veiga (1996) considera o setor agropecuário como dois modelos distintos, o patronal e o familiar. Comparando-se os dois modelos, tem-se que na agricultura familiar a gestão e o trabalho estão intimamente relacionados, enquanto que no modelo patronal, a gestão e o trabalho encontram-se totalmente dissociados. O trabalho assalariado predomina na produção patronal e a direção do processo produtivo é fortemente centralizada. Este modelo busca utilizar tecnologias voltadas principalmente à redução das necessidades de mão de obra, emprega práticas agrícolas como pacotes tecnológicos e está baseada na dependência de insumos externos à propriedade. Por outro lado, na produção familiar o trabalho assalariado é complementar e a direção do processo produtivo é feita pelos proprietários. O modelo familiar promove a manutenção dos recursos naturais e privilegia o uso de insumos internos.

Van der Ploeg (2009) considera os sistemas agrícolas de acordo com sua base de recursos e distingue-os em três formas principais: a produção capitalista marcada pela relação trabalho e salário; a agricultura empresarial caracterizada pela presença da agroindústria, pelo uso de insumos e outros fatores artificiais de crescimento que substituem os recursos naturais e a agricultura familiar, que se baseia mais fortemente no capital ecológico.

A agricultura patronal produz forte concentração de renda e exclusão social; enquanto que a agricultura familiar, ao contrário, apresenta um perfil essencialmente distributivo com grande ênfase na diversificação em várias fases do processo produtivo. Assim, considerando-se a sustentabilidade em suas diversas dimensões, o modelo familiar de produção agropecuária apresenta muitas vantagens em relação ao patronal (VEIGA, 1996). Neste sentido, a produção familiar tende a melhorar e ampliar os recursos naturais. Segundo PLOEG (2009), em termos de bases de recursos, a força de trabalho é relativamente abundante, enquanto os meios de trabalho como terra, animais, equipamentos agrícolas, serão relativamente escassos. O autor afirma que os agricultores familiares são a grande maioria da população agrícola do mundo e decisivamente os principais responsáveis pela produção de alimentos e geração de emprego e renda e pelo desenvolvimento sustentável (PLOEG, 2009).

De acordo com o estudo de Kageyama e Bergamasco (1980) a partir do censo de 1980, dos 5.151.155 estabelecimentos rurais do país, 3.688.418 (71,6 %) são estabelecimentos familiares, com participação no valor da produção referente a 49,8 %. Em um outro estudo realizado pela FAO/INCRA em 1995/96, levantou-se que dos 4.859.864 estabelecimentos rurais, 4.139.369 (85,2 %) são estabelecimentos familiares, com participação no valor da produção de 37,9 % (FRANÇA et al., 2009).

No sentido de apoiar o debate em torno da valorização do setor da agricultura familiar, o Censo Agropecuário de 2006 consiste em uma importante referência, sendo que pela primeira vez um censo apresentou informações em separado sobre a atividade econômica realizada pela agricultura e empreendimentos familiares rurais no país. De acordo com os dados

levantados, resumidamente, os estabelecimentos de agricultura familiar ocupam 24% da área e produzem 70% do alimento consumido no país, ocupando 74% da mão de obra e contribuindo com 40% do valor da produção comercializada, apesar de contar com 24% do crédito para a produção. O setor familiar tem acesso a 14% do crédito rural e ocupa 74% da mão de obra da agricultura brasileira, enquanto que o agronegócio mobiliza 86% deste crédito e ocupa 26% da mão de obra (IBGE, 2009).

Os agricultores familiares estão sofrendo as muitas consequências do modelo atual da conjuntura da produção de alimentos; porém, eles se apresentam como a maior resposta e possibilidade de mudança (PLOEG, 2009). Resposta esta derivada das múltiplas funções que a agricultura familiar desempenha: reprodução socioeconômica das famílias rurais; promoção da segurança alimentar das próprias famílias rurais e da sociedade; manutenção do tecido social e cultural e preservação dos recursos naturais e da paisagem rural (CAZELLA et al., 2009).

## **2.5. A reforma agrária e assentamentos rurais no Brasil**

No Estatuto da Terra, a reforma agrária é *“considerada como o conjunto de medidas que visem a promover melhor distribuição da terra, mediante modificações no regime de sua posse e uso, a fim de atender aos princípios de justiça social e ao aumento de produtividade”* (BRASIL, 2012). Para Seligman (1998), reforma agrária pode ser observada como um programa de criação de postos de trabalho e alívio à pobreza, na área rural do Brasil, em homenagem a uma antiga e justa aspiração dos trabalhadores, de parte importante do pensamento de esquerda e da intelectualidade brasileira. Tal programa é um exercício do Estado para viabilizar o acesso ao trabalho de setores sociais desempregados, ainda ligados ao campo ou dispostos a retornar a vida rural.

De acordo com a resolução CONAMA nº 289/2001, *“é o conjunto de medidas que visem a promover melhor distribuição da terra, mediante modificações no regime de sua posse e uso, a fim de atender aos princípios de justiça social e ao aumento de produtividade e ao cumprimento da função*

*socioambiental da propriedade*" (MMA, 2012). A função socioambiental da propriedade que aparece na definição do CONAMA pode ser avaliada como importante mecanismo para busca da sustentabilidade, no que diz respeito à conservação dos recursos naturais.

Os assentamentos de reforma agrária podem se originar pelos mais diversos fatores, como: regularizações fundiárias em terras ocupadas por "posseiros", assentamentos em áreas de conflitos gerados pela tentativa de expulsão de trabalhadores que já viviam na terra, áreas objeto de ocupação por organizações de trabalhadores, em especial pelo movimento dos trabalhadores rurais – MST, alguns casos por sindicatos de trabalhadores rurais – STR, dentre outros (MDA, 2012). A partir de sua criação, um assentamento possui uma ampla lista de demandas nos setores mais diversos como saúde, educação, saneamento básico, infra-estrutura em geral, transporte, apoio à produção sustentável, orientação e conservação ambiental.

Opostamente a isto, tem-se exemplos de que na grande maioria dos projetos de assentamentos, em especial nas regiões mais distantes dos grandes centros como a Amazônia Legal, não há um bom planejamento anterior à criação do assentamento e, conseqüentemente, não dispendo de recursos e pessoas especializadas para execução do projeto. Causando assim, uma série de fatores que refletem em alta taxa de evasão e abandono dos lotes, degradação ambiental, baixíssima qualidade de vida, falta de associativismo e cooperativismo, alto índice de analfabetismo, proliferação de vetores de doenças, dentre vários outros problemas (PASQUIS, et al., 2005).

Além disso, existe uma vasta diversidade de atores envolvidos no processo de implementação e continuidade do assentamento, além dos demandantes de terra, incluindo o INCRA, as secretarias estaduais de agricultura e seus organismos de assistência técnica, prefeituras, organizações não governamentais, tanto voltadas para o apoio e assessoria às organizações de trabalhadores e empenhadas na elaboração de projetos específicos de desenvolvimento; como também de entidades vinculadas às Igrejas, sindicatos e federações, movimentos sociais, associações de produtores, cooperativas, dentre outros.

### 2.5.1. Breve trajetória da reforma agrária no Brasil

A luta pela terra no Brasil inicia-se no período colonial e estende-se até os tempos atuais, com movimentos sociais organizados e institucionalizados como o MST e a participação crescente das ONGs (ALMEIDA, 1999). Para Oliveira:

os conflitos sociais no campo brasileiro e sua marca ímpar a violência, não são uma exclusividade apenas do século XX. São, marcas constantes do desenvolvimento e do processo de ocupação do país. Os povos indígenas foram os primeiros a conhecerem este processo. Há mais de quinhentos anos vem sendo submetidos a um verdadeiro etno/genocídio histórico. O território capitalista no Brasil tem sido produto da conquista e destruição dos territórios indígenas. (OLIVEIRA, 2007, p.185)

Durante um longo período que se seguiu ao golpe militar, conforme relata Beskow (1980), a agricultura no país passou por um intenso processo de concentração de terras e capitais nas mãos de uma pequena parcela de proprietários rurais, que detinham a maior parte dos recursos econômico-financeiros em detrimento de uma grande massa de trabalhadores rurais, os produtores diretos, que têm uma profunda importância na produção de alimentos no país. O autor sustenta que este processo ocorreu devido ao incentivo das políticas de crédito rural subsidiado, de assistência técnica e extensão rural, de exportação e de abastecimento interno, e principalmente resultando de uma política mais ampla de internacionalização da economia.

Assim, entre as décadas de 1960 e 1980, difundiu-se amplamente o processo conhecido como 'modernização conservadora' da agricultura. Norder (2004) analisa que este foi um processo parcial, seletivo e concentrado, tendo atingido um pequeno número de produtores, produtos e regiões. A modernização da agricultura teve um caráter fortemente excludente: 1) por direcionar seus benefícios aos grandes proprietários rurais e deixar sem atendimento a grande maioria da população rural brasileira que era ligada ao

que na época denominava-se pequena agricultura; 2) pelo crédito em grande parte destinado a um pequeno número de produtos, a saber, soja, café, algodão e milho; 3) por incentivar um acelerado processo de êxodo rural causando o crescimento do trabalho assalariado (NORDER, 2004). Assim, no complexo contexto de crise, a reforma agrária mostrava-se como questão de cunho crucial e também uma política de favorecimento aos assalariados e pequenos produtores rurais, associada às propostas dos trabalhadores urbanos, passando necessariamente pela superação do regime autoritário da época e pela incorporação dessas classes sociais a um processo político mais amplo (BESCOW, 1980).

Os diferentes setores da sociedade, na época, preocupados com a questão agrária mobilizaram-se de forma mais organizada a partir da década de 1950, com o surgimento de organizações e ligas camponesas, de sindicatos rurais e setores progressistas da Igreja Católica e do Partido Comunista Brasileiro.

Martins (1999) destaca que nesta época a reivindicação da reforma agrária veio a partir de um impulso mais ideológico e humanitário como resposta às injustiças sociais por parte de grupos distintos, como setores da classe média urbana, setores conservadores e também os de esquerda da Igreja Católica e alguns grupos de esquerda. Mostra assim, que não havia uma homogênea articulação de ideologias e proposição de projetos sociais.

Com o regime militar instalado no país, através do golpe militar de 1964, foi sancionado o Estatuto da Terra pela Lei nº 4.504, de trinta de novembro de 1964, no governo de Castelo Branco (BRASIL, 2012), que foi o primeiro instrumento legal a dispor sobre a execução de uma reforma agrária após a longa batalha de organizações de trabalhadores rurais, para conseguir aprovar projetos que passaram pelo Poder Executivo e pelo Poder Legislativo. As metas definidas pelo Estatuto da Terra eram basicamente duas: a execução de uma reforma agrária e o desenvolvimento da agricultura. No entanto, os militares não vieram a utilizar tal Estatuto para fins de Reforma Agrária.

Quatro décadas depois, é possível constatar que a primeira meta ficou apenas no papel; enquanto a segunda meta, do desenvolvimento da

agricultura, recebeu grande atenção do governo, principalmente no que diz respeito ao desenvolvimento capitalista ou empresarial da agricultura. De acordo com o Estatuto da Terra, a estrutura fundiária deve ser analisada a partir do módulo rural, que é a quantidade de terra necessária para um trabalhador e sua família (quatro pessoas) poderem se sustentar. Assim, o módulo rural é variável de acordo com fatores naturais e socioeconômicos. Onde as condições de produção requerem pouco espaço, o módulo é menor que nas outras áreas, onde se necessita de um espaço mais amplo (BRASIL, 2012b).

Segundo BUAINAIN, GUANZIROLI e ROMEIRO (2003), na década de setenta, acreditava-se que a questão agrária havia sido superada pelo processo de modernização baseado na mecanização e na utilização de variedades selecionadas de sementes e de insumos químicos. Já nos anos oitenta, apostava-se na integração da agricultura com os capitais industriais, comerciais e financeiros, através deste processo de modernização agrícola. Os mesmos autores afirmam que:

dentro deste quadro analítico, a reforma agrária é vista como anacrônica, desnecessária e insustentável. Para ser competitivo e sobreviver, é preciso adotar um “pacote” tecnológico que exige elevados investimentos, bem como possuir uma área mínima relativamente grande ou ocupar um nicho de mercado, sobretudo pela integração ao complexo agroalimentar. O movimento de concentração da produção agropecuária em um número cada vez menor de estabelecimentos cada vez maiores era considerado parte de uma tendência “natural” e necessária que já ocorrera nos países capitalistas desenvolvidos e que, portanto, não poderia ser freada, sob pena de provocar um atraso tecnológico no setor agropecuário, com impactos negativos no próprio processo de desenvolvimento econômico. (BUAINAIN, GUANZIROLI e ROMEIRO, 2003, p. 313)



O movimento em prol de maior justiça social no campo e da reforma agrária generalizou-se no meio rural do país e assumiu grandes proporções e conflitos no início da década de 1980 (FERRANTE e SILVA, 1988). Com o fim do regime militar, o debate sobre a reforma agrária foi retomado no Primeiro Plano Nacional da Reforma Agrária – PNRA, elaborado por José Gomes, histórico defensor desta reforma. O I PNRA estava previsto no Estatuto da Terra e foi apresentado com a chegada da Nova República, em 1985, e tinha como objetivo a restauração da democracia e a aplicação, na prática, do Estatuto da Terra, estabelecendo como meta destinar 43 milhões de hectares para o assentamento de 1,4 milhões de famílias até 1989.

Diante de pressões contrárias à reforma agrária, o plano original sofreu alterações significativas, dificultando o processo de desapropriação. Como resultado, o número de beneficiários de projetos de reforma agrária no final do governo Sarney não atingiu 10% da meta inicial. Com a pressão dos latifundiários paulistas e a complacência do presidente da república, segundo Stedille e Fernandes (1999), o plano ficou inviabilizado tendo quatro anos depois como resultado um número bem mais modesto de famílias assentadas. O autor ainda demonstrou que não havia um projeto de reforma agrária para aquele governo, fazendo das políticas de assentamentos, objetos de manipulação pelos proprietários de terra que se beneficiavam com a venda de terras ao INCRA.

Nessa época, o sindicalismo rural espalhou-se por todo o Brasil e simultaneamente começaram a surgir outros movimentos de trabalhadores. Assim, surge em 1984, oficialmente, o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST (FERNANDES, 2008), que buscava trabalhar e organizar especificamente os sem terra, filhos dos pequenos agricultores com pouca terra, meeiros, arrendatários, assalariados rurais e outros. Estes movimentos foram crescendo e desenvolveram novas estratégias de luta para a conquista da terra, sobretudo através das ocupações (CPT, 2012). A Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura – CONTAG foi reconhecida oficialmente em 1964 e tem papel decisivo na inclusão da reforma agrária na pauta da política nacional. Os diversos eventos ocorridos geraram conquistas

para os trabalhadores e trabalhadoras rurais, a exemplo da criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF; da desapropriação de áreas destinadas à assentar famílias e da melhoria das condições de trabalho dos assalariados e das assalariadas rurais (CONTAG, 2012).

Em 2003 foi lançado o II Plano Nacional de Reforma Agrária, no qual foi proposto um novo modelo de reforma agrária com a recuperação dos atuais assentamentos e a implantação de novos, com assistência técnica e acesso ao conhecimento e as tecnologias apropriadas, orientados por projetos produtivos adequados às potencialidades regionais, respeitando as especificidades de cada bioma e comprometidos com a sustentabilidade ambiental; criando uma estratégia conjunta de produção e comercialização para abrir novas possibilidades econômicas para os assentamentos e para sua integração numa dinâmica de desenvolvimento territorial.

Com metas bastante promissoras, o II PNRA foi aparentemente direcionado para a promoção da viabilidade econômica, da segurança alimentar e nutricional, da sustentabilidade ambiental para garantir o acesso ao direito e a promoção da equidade. Este prevê a disponibilidade de crédito, assistência técnica, apoio à comercialização e à agregação de valor; bem como, a construção de infra-estrutura produtiva, econômica e social: água, saneamento básico, energia, via de escoamento da produção, além de outras políticas públicas que garantam a universalização do acesso aos direitos fundamentais (ROSSETTO e HACKBART, 2003).

### **2.5.2. A situação atual**

Atualmente os projetos de reforma agrária criados e reconhecidos pelo Programa Nacional de Reforma Agrária (PNRA), estão sob a jurisdição e atuação das superintendências regionais do Incra, sendo que são dois os grupos de projetos de reforma agrária: 1) os criados pelo Incra por meio de obtenção de terras, na forma tradicional, denominados Projetos de

Assentamentos (PA), e ambientalmente diferenciados, denominados Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE), Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) e Projeto de Assentamento Florestal (PAF) e 2) os reconhecidos pelo Incra, criados pelas instituições governamentais para acesso às políticas públicas do PNRA (INCRA, 2012).

Conforme o Art. 186 da Constituição Federal que descreve a função social a ser estabelecida como fonte legitimadora do direito da propriedade, esta é cumprida quando a propriedade rural atende simultaneamente aos requisitos de aproveitamento racional e adequado; utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente; observância das disposições que regulam as relações de trabalho e exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores (BRASIL, 2012).

Assim, nos tempos atuais, há cada vez mais concordância em torno da noção de que o desenvolvimento deve ser permeado pelo processo de democratização de uma nação e atender às várias dimensões da sustentabilidade. Mattei (2001) enfatiza a importância da distribuição da propriedade da terra na democratização de sociedades que se constituem a partir de bases agrárias. O autor afirma que no caso do Brasil, a concentração da posse da terra elevou-se fortemente durante o processo de modernização da agricultura, sobretudo nas décadas de 1960, 1970 e 1980, e continua extremamente desigual. Para medir a desigualdade pode-se lançar mão do Índice de Gini, a medida do grau de concentração de uma distribuição, frequentemente se referindo à renda ou terra, cujo valor varia de zero, que significa perfeita igualdade, até um, que indica a desigualdade máxima (IBGE, 2012). Segundo o autor, esse coeficiente referente à concentração de terras no país atingiu seu valor máximo em 1975, quando chegou ao patamar de 0,87. Já no início de 1980, esse valor recuou para 0,82 e em 1995, situava-se ao redor de 0,81. Este ainda é um número extremamente elevado em termos mundiais.

Segundo Pasquis et al. (2005), no Brasil 49% das terras rurais estão concentradas nas mãos de 1,4% dos proprietários rurais; enquanto que, 53% dos estabelecimentos rurais possuem menos de 10 ha e somam menos de 2,7% das áreas cultiváveis; com o agravante de que 5 milhões de famílias se

encontram na condição de sem-terra. Os autores concluem que “*Após quase 40 anos de colonização oficial, o Brasil ainda ocupa o segundo lugar no ranking mundial de concentração de terras.*” (PASQUIS et al., 2005 p.84).

Em relação à Amazônia Legal, de acordo com estudo realizado por Brandão Jr. E Souza Jr. (2006), foram criados na região 1.354 assentamentos rurais até 2002, ocupando mais de 231 mil quilômetros quadrados. Esses assentamentos são fundamentais para a distribuição de terras e já beneficiaram cerca de 231.815 famílias, porém são áreas potenciais de desmatamento e queimadas devido às principais atividades produtivas que desenvolvem; em especial, a extração de madeira e a criação de gado. Destacando-se a situação do estado do Mato Grosso, este possui atualmente 535 projetos de assentamento em uma área de 6.007.390.3851 hectares, com 83.043 famílias assentadas (INCRA, 2012). A não efetivação das políticas fundiárias, com o predomínio de assentamentos isolados e sem condições apropriadas para a produção e a comercialização, contradiz o discurso do governo federal expresso no II PNRA:

os pobres do campo são pobres porque não têm acesso à terra suficiente e políticas agrícolas adequadas para gerar uma produção satisfatória as necessidades próprias e de suas famílias. Falta título de propriedade ou posse de terras, pouco férteis, mal situadas em relação aos mercados e insuficientemente dotadas de infra-estrutura produtiva. São pobres também porque recebem pelo aluguel de sua força de trabalho, remuneração insuficiente; ou ainda porque os direitos da cidadania – saúde, educação, alimentação e moradia - não chegam. (ROSSETTO e HACKBART, 2003, p.12).

Há um grande distanciamento entre o discurso e a prática que resulta em um grande passivo ambiental, produtivo e social. De acordo com Brandão Jr. e Souza Jr. (2006) os 1.354 assentamentos criados na Amazônia entre 1970 e 2002, cuja área soma 230.858 km<sup>2</sup>, estão concentrados ao longo das principais rodovias, como a BR 163, e no “Arco do Desmatamento”. Os autores

mostram que da área total dos assentamentos monitorados pelo PRODES (INPE, 2012) cerca de 106.580 km<sup>2</sup> (49%) estavam desmatados até 2004, sendo que o Pará, Rondônia e Mato Grosso concentram grande parte do desflorestamento (81%).

Para o agricultor familiar a terra não representava somente um recurso natural, mas ela também representa sua independência, a garantia de segurança a partir da qual irá encarar e confrontar o mundo hostil. Portanto, este é o cerne das lutas camponesas do passado e do presente na busca da obtenção de terra (Van Der Ploeg, 2009).

## **2.6. Políticas públicas, projetos, programas e crédito rural para a agricultura familiar e assentamentos de reforma agrária**

No período entre as décadas de 1960 e 1980, durante o processo de modernização conservadora da agricultura brasileira, as políticas públicas para a área rural eram voltadas aos setores mais capitalizados e a produção de commodities para exportação, visando equilibrar a balança comercial do país. A partir dos anos 1990, observa-se um direcionamento para a gestão compartilhada entre governo e sociedade civil, marcado pela criação dos conselhos gestores, e no setor agrário com destaque para os Conselhos de Desenvolvimento Rural. Nesse sentido também as políticas de apoio à agricultura familiar tem evoluído e se multiplicado, a exemplo do Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), a principal política de fortalecimento da agricultura familiar, que era inicialmente utilizada na produção de fumo, integrada pela agroindústria, atualmente apresenta várias modalidades e uma maior abrangência de oferta (MATTEI, 2007). Os Conselhos de Desenvolvimento Rural em sua maioria foram formados a partir de 1997, como condição para que os municípios recebessem recursos do Pronaf (ABRAMOVAY, 2001), prevendo em seu processo de criação uma ampla participação da sociedade como um todo. O Estado, segundo Farah (2000, p.69) *“busca novas formas de articulação com a sociedade civil, envolvendo a participação de ONG, da comunidade organizada e do setor*

*privado na provisão de serviços públicos*". Neves (2012) sustenta que o sucesso das iniciativas promovidas pelo governo federal, depende muito da adesão dos municípios, da realização de suas atribuições e da alocação de seus recursos, e Arretche (1999) acrescenta que a participação dos governos locais depende em muito da capacidade do governo central de garantir que a esfera municipal adote determinadas estratégias de atuação. Neves (2012) enfatiza ainda a importância da cooperação entre os diversos atores no campo das políticas públicas.

A década de 1990 também foi marcada pela crescente preocupação com as questões ambientais, preocupação esta especialmente estimulada pela percepção da acelerada devastação da floresta Amazônica. A sociedade civil mobilizada e governos buscavam soluções que incluíssem a conservação das florestas e o uso sustentável de seus recursos naturais, buscando melhorar as condições de vida da população local. As comunidades nacional e internacional realizaram uma série de iniciativas, que somadas, envolveram significativos recursos financeiros e dedicação de muitos indivíduos, no sentido de promover o desenvolvimento sustentável e a conservação (LAURANCE et al., 2001). A cooperação dos diversos segmentos e atores, em especial na esfera das questões ambientais, é imprescindível para que as ações sejam efetivadas. Segundo Neves (2012), tal importância se deve a algumas características da política ambiental:

o envolvimento simultâneo de várias jurisdições político-administrativas na gestão de processos ambientais, a transversalidade, a pluralidade de atores e de organizações presentes na arena ambiental, às múltiplas escalas temporais e espaciais dos processos ambientais, e a tensão entre tendências à centralização e à descentralização da ação estatal. (NEVES, 2012, p.138)

Durante um longo período se considerava a harmonia com o meio ambiente incompatível com o crescimento econômico. Santos e Rodrigues

(2010) afirmam que nas sucessivas décadas, a questão ambiental foi abordada por meio de diferentes perspectivas e focos: na década de 1970, o ‘controle ambiental’; nos anos 1980, o ‘planejamento ambiental’; na década de 1990, a ‘gestão ambiental’ e, por fim nos anos 2000, a ‘responsabilidade social e ambiental’. Segundo Becker (2004) o ano de 1985 marca o fim da predominância do modelo exógeno nas políticas públicas, o qual se baseia na visão externa ao território e privilegia as relações com as metrópoles exteriores.

A partir de então, vai se firmando o modelo endógeno que prevê investimentos para as populações locais, tornando-se cada vez mais urgente incluir o enfoque socioambiental no planejamento do território. Como resposta, o governo federal cria a Política Nacional de Meio Ambiente, com a Lei nº 6938, de 31/08/1981 mencionando o Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE e, a partir de 1990, iniciam-se as ações de implementação do Programa ZEE, planejado inicialmente para a Amazônia Legal, tendo em vista sua crescente visibilidade internacional, e mais tarde se expandindo a outras regiões do território nacional (MMA, 2012). Assim sendo, o ZEE constitui-se em um instrumento técnico-político que tem o objetivo de subsidiar o planejamento estratégico de gestão territorial e ambiental (FERREIRA et al., 2012).

Segundo Gehlen (2004), a reforma agrária é uma política pública com forte impacto social, pois contribui para o desenvolvimento local e para a diminuição da pobreza, respondendo assim a interesses gerais e não apenas aos dos assentados. Porém, o autor acrescenta, dentro de uma visão neoclássica da economia, que:

uma correta política de reforma agrária deve propor o uso de tecnologias sustentáveis em relação ao ambiente natural, pouco presente até o momento, pois implica compromissos com opções tecnológicas alternativas e significa estruturar a rede ou o sistema de distribuição dos produtos, (re)organizando o mercado. Os consumidores das cidades têm manifestado disposição de aceitar um custo maior com a reforma agrária, se tiverem certeza da

qualidade dos produtos e da sustentabilidade, inclusive a ambiental, dos assentamentos. (GEHLEN, 2004, p.101)

O autor defende ainda que no setor agropecuário as políticas públicas tem um papel crucial, sendo que “*é a partir das lutas sociais de resistência, de reivindicações e de produção de políticas para o setor que se desenvolve um conceito positivo da atividade rural, expresso pela autoestima crescente e pela afirmação social da agricultura familiar*” (GEHLEN, 2004, p.98). Mostra assim, a necessidade de políticas específicas para o setor como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, criado em 1996, tendo sido resultado de muitos anos de mobilização e luta dos movimentos sociais organizados. Schneider (2004) alerta que a criação desse programa se constitui em reconhecimento e resposta, até então inéditos, do governo às especificidades da agricultura familiar.

Porém, muitas vezes há dificuldade de acesso ao crédito ou o crédito com ‘amarras’, o que, segundo Van der Ploeg (2010), repete-se em diversas partes do mundo, substituindo a autonomia por uma complexa rede de relações de dependência que interfere sobre toda a cadeia produtiva. Nesse sentido, o autor acrescenta que o PRONAF, em muitos casos, foi um estímulo ao agronegócio na agricultura familiar, à medida que acoplado ao crédito vem os insumos agrícolas e o modo de produção convencional, assim como a possibilidade de fornecimento da matéria prima para a grande indústria.

Von der Weid (2010) analisa que os agricultores familiares, porém, não conseguem competir com a agricultura patronal devido a vários fatores, entre eles a extrema desigualdade do montante e disponibilidade dos recursos a eles destinados, o que pode levá-los a uma situação de endividamento. Pode-se observar esta desigualdade nos seguidos Planos Safra, que em 2011/2012 disponibilizou R\$ 16 bilhões para a agricultura familiar e R\$ 107 bilhões para a agricultura empresarial. Em relação aos planos anteriores, de 2009/2010, que destinaram à agricultura familiar R\$ 15 bilhões e ao setor patronal R\$ 93 bilhões e ao de 2007/2008, quando a agricultura familiar recebeu R\$ 12 bilhões e a agricultura empresarial R\$ 65 bilhões, havendo uma diminuição na



porcentagem destinada a AF, que passou de 18,4 % para 13% nos anos subsequentes.

Embora tenham sido criadas novas políticas públicas, segundo Von Der Weid (2010), no sentido de tentar diminuir o risco de endividamento, como a política de seguro agrícola e de minimizar a desigualdade na oferta de crédito e oportunizar novas formas de comercialização, como o Programa de Aquisição de Alimentos – PAA, o Programa de Merenda Escolar com 30% proveniente da agricultura familiar e as novas linhas de crédito para o PRONAF, estas iniciativas devem ser ampliadas para efetivamente contribuírem no fortalecimento do setor. Von der Ploeg (2010) indica alguns mecanismos alternativos para o setor, em especial para os agricultores familiares que se encontram em situação de crise, como os fundos comunitários, o crédito e ajuda mútua e as redes comunitárias.

Nesse contexto, a opção pelo agronegócio com orientação para o mercado internacional tem capacidade muito limitada de gerar renda e emprego e intensifica os impactos ambientais e socioeconômicos das práticas agrícolas convencionais representando um risco à oferta interna de alimentos, assim, apesar do país ter uma das maiores safras agrícolas do mundo, uma parcela significativa da população não tem acesso aos alimentos básicos para a vida cotidiana, sendo criada a Política de Segurança Alimentar e Nutricional, sob o decreto nº 7.272, de 25 de agosto de 2010. Segundo consta na Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional – LOSAN, Segurança Alimentar e Nutricional é definida como *“a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis”* (MDS, 2012).

Esse conceito, de acordo com Siliprandi (2011) é centrado no acesso físico aos alimentos, não explicitando a questão da sua origem, com o intuito de superar esta lacuna e avançar nesse debate, construiu-se o conceito de Soberania Alimentar, definido pela Via Campesina a partir de 1996, que pode ser resumida como o direito de cada nação de manter o desenvolvimento de

sua própria capacidade de produzir os alimentos básicos dos povos, respeitando a diversidade produtiva e cultural (CONSEA, 2004).

A soberania alimentar tem como princípios, a alimentação como um direito humano básico, a reforma agrária integral, a preservação dos recursos naturais, a reorganização geral do comércio dos alimentos, a eliminação da globalização da fome, a paz social e a democracia radical.

A Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural – PNATER, instituída pela Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, é mais uma iniciativa do Estado no sentido da responsabilidade socioambiental construída historicamente e que desponta nos anos 1990. Construída por setores do governo e com a ampla participação de diversos segmentos da sociedade civil, a nova política traz uma nova concepção de assistência técnica e extensão rural – ATER, com caráter educativo, destacando as pedagogias construtivista e humanista e utilizando metodologias participativas, de forma a promover a geração e apropriação coletiva de conhecimentos, a construção de processos de desenvolvimento sustentável e a adaptação e adoção de tecnologias voltadas para a construção de agriculturas sustentáveis, assim, contribuir para uma ação institucional capaz de implantar e consolidar estratégias de desenvolvimento rural sustentável, estimulando a geração de renda e de novos postos de trabalho (MDA, 2004).

O processo de implementação da PNATER estava em curso, com forte ação do Ministério de Desenvolvimento Agrário – MDA, porém, segundo Caporal (2011), houve um grande retrocesso a partir da instituição de uma nova Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010, que cria o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária – PRONATER e altera a Lei nº 8.666, de 1993. O retrocesso deu-se com a exclusão na nova lei do termo Agroecologia que constava das diretrizes da primeira versão da política: *“na promoção do desenvolvimento rural sustentável e no apoio a processos de transição agroecológica para o estabelecimento de estilos de agriculturas sustentáveis, baseadas nos princípios da Agroecologia.”* (MDA, 2004). O texto da nova lei menciona apenas uma noção pouco precisa, indicando *“adoção dos princípios da agricultura de*

base ecológica como enfoque preferencial para o desenvolvimento de sistemas de produção sustentáveis” (BRASIL, 2012).

Entre avanços, retrocessos e dificuldades de implementação das políticas públicas para a agricultura familiar, a nova lei de PNATER contradiz o esperado, em um setor que responde com a produção de grande parte do alimento que é consumido no país. Os agricultores assentados na região amazônica encontram-se em situação especialmente crítica devido a: entre outras causas, falta de assistência técnica, escasso apoio das instituições públicas e privadas e dificuldade no acesso às políticas públicas e iniciativas disponíveis. Destacam-se para a Amazônia Legal as seguintes políticas públicas e iniciativas da sociedade civil organizada: o PRONAF A; o Plano Amazônia Sustentável – PAS; o Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável para a Área de Influência da Rodovia BR-163 (Cuiabá-Santarém); o Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável do Xingu; o Grupo de Trabalho Amazônico – GTA; a Campanha Y Ikatu Xingu – salve a água boa do Xingu; a Operação Arco Verde; o Programa Zoneamento Socioeconômico Ecológico do Estado de Mato Grosso – ZSEE-MT e o Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais – PPG7 com um grande número de projetos.

No âmbito do PPG7 destaca-se o Subprograma de Projetos Demonstrativos – PDA por apresentar um diferencial em relação aos demais programas de apoio ao desenvolvimento sustentável e à conservação ambiental, à medida que se propõe a promover a ampla participação do público alvo, que inclui as inúmeras formas de agricultura familiar, como também formas de organização social, visando à melhoria de sua qualidade de vida. As populações locais na maioria das vezes são excluídas dos processos de definição e implementação de políticas públicas. No caso do PDA, a proposta é de que as organizações de base, comunidades locais participem diretamente da elaboração e da execução dos projetos. O subprograma teve início em 1996 como resultado da articulação entre governo federal, entidades representantes do G7 e as redes de ONGs e Movimentos Sociais da Amazônia-GTA e Mata Atlântica - RMA. O PDA foi implementado pelo MMA com recursos da Cooperação Internacional Alemã – GTZ, tendo como objetivo principal

promover aprendizagens sobre a viabilidade de modelos de preservação, conservação e utilização racional dos recursos naturais nos biomas Mata Atlântica e Amazônia, conciliando com o desenvolvimento econômico e social (MMA, 2012).

Conforme exposto anteriormente, o sistema convencional de produção agropecuária tem gerado intensos impactos ambientais, socioeconômicos e culturais, situação essa especialmente crítica na região de transição entre o Cerrado e Amazônia e mais especificamente ainda no estado de Mato Grosso. Silva e Sato (2012) relatam que na referida região, percebe-se claramente as consequências dessa conjuntura através do alarmante aumento da degradação ambiental e condições de vulnerabilidade e até miserabilidade de alguns grupos sociais.

Para frear o desmatamento e aumentar os indicadores de qualidade de vida destas famílias, é necessário implementar uma estratégia integrada de desenvolvimento que valorize a floresta (VIERA et al., 2005) e que leve em conta as dimensões social, ambiental, econômica e cultural no contexto de vida das famílias envolvidas, a fim de resgatar a autonomia e garantir a sobrevivência e a permanência dos agricultores familiares.

Assim, respondendo à necessidade premente de controlar o ritmo do desmatamento e preparar as condições para uma mudança mais profunda no modelo de desenvolvimento, foram lançadas entre 2005 e 2006 as chamadas do edital para o componente Projeto Alternativas ao Desmatamento e Queimadas – PADEQ, como parte do Subprograma de Projetos Demonstrativos – PDA, gerenciado pelo MMA, ainda no âmbito do PPG7 buscando contribuir para a redução das derrubadas e uso do fogo, além de legalizar o setor florestal e fomentar o uso sustentável dos recursos naturais. Este componente tinha como objetivo promover a sustentabilidade da propriedade rural, reduzindo significativamente ou eliminando o uso do fogo no processo de produção agropecuária por meio de alternativas ao desmatamento e às queimadas, envolvendo: recuperação de áreas com potencial produtivo, desestimulando a abertura de novas áreas; recuperação e manutenção de Áreas de Preservação Permanente; recuperação e conservação da Reserva

Legal; utilização dos recursos naturais por meio de manejo sustentável com a finalidade de inserir a floresta como unidade produtiva; divulgação de práticas sustentáveis que contribuam para uma visão integrada da propriedade; mobilização das comunidades locais em torno dessas questões.

Os projetos são voltados aos pequenos produtores rurais que se encontrem organizados em associações, sindicatos e cooperativas, além de ONGs que prestam assessoria a este público. Foram selecionadas nove iniciativas nas regiões médio-norte e norte do Mato Grosso, entre elas o Projeto “Entre Rios Sustentável”, objeto de estudo da presente dissertação.

Fearnside (2006) conclui que a vontade política é um elemento fundamental para reduzir o desmatamento, enfatizando que *“os líderes do País tem que ter a confiança que a ação de governo realmente pode frear, ou mesmo parar, o desmatamento”*. (FEARNSIDE, 2006, p.399)

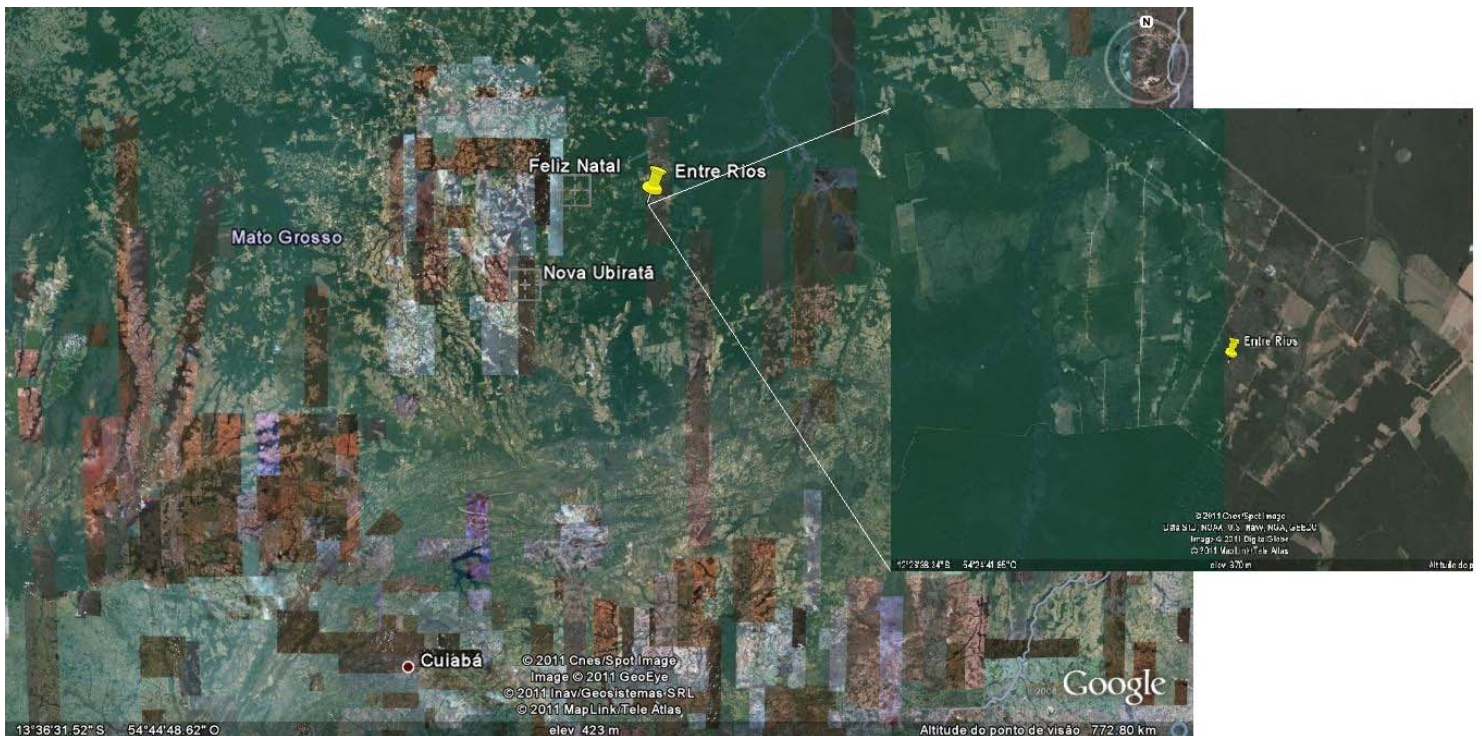
### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Este capítulo apresenta a descrição do local onde a pesquisa foi realizada e a exposição da metodologia utilizada para atingir seus objetivos. A contextualização mais ampla a cerca da região de estudo será exibida no capítulo 4.

#### **3.1. Entre Rios**

Optou-se pelo estudo de caso em um assentamento e seu projeto PADEQ ao invés de um estudo comparativo dos projetos PADEQ na Amazônia Matogrossense, por permitir uma abordagem mais profunda da realidade complexa e multidimensional. Dentre os oito projetos desenvolvidos na região, o “Projeto Entre Rios Sustentável” foi escolhido por seus beneficiários terem se mostrado mais receptivos à pesquisa e por ter incorporado o componente agroflorestal como alternativa de produção no decorrer de seu desenvolvimento. A escolha teve o apoio da técnica do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Lucas do Rio Verde – STRLRV, sendo motivada pela situação de extrema dificuldade em que se encontravam as famílias de Entre Rios. Através do uso de metodologias participativas buscou-se contribuir para o processo de transição agroecológica em andamento e dar voz às pessoas assentadas.

O projeto Entre Rios Sustentável foi desenvolvido no Assentamento Boa Esperança I, II e III, conhecido como Entre Rios, localizado no município de Nova Ubiratã (Figura 6). Distante 475 km da capital Cuiabá, o município situa-se na área de abrangência da Amazônia Legal na região de transição de Floresta Amazônica e Cerrado; importante fronteira de expansão agropecuária rumo à floresta amazônica, fronteira esta conhecida como ‘Arco de Desmatamento’. A região Integra a bacia hidrográfica do Rio Xingu com dois grandes afluentes na margem esquerda, o Rio Ronuro e Rio Von den Steinen e localiza-se na área de influência da Rodovia BR-163



**Figura 6.** Localização do Assentamento Entre Rios. Fonte: Google Earth

O município de Nova Ubiratã destaca-se como um dos 43 municípios, que apresentam as taxas mais altas de desmatamento na Amazônia Legal. De acordo com os estudos para o Zoneamento Socioeconômico Ecológico do Mato Grosso, esta porção leste do estado que contorna o Parque Indígena do Xingu apresenta fisionomias florestais muito alteradas, com forte pressão de desmatamento e avanço da fronteira agropecuária em sua direção e rumo ao interior da floresta (MMA, 2012). Estas condições colocam o município de Nova Ubiratã em uma posição estratégica.

Afastado 170 km de sua sede, o Projeto de Assentamento – PA Boa Esperança I, II e III, ou Entre Rios, foi criado pelo INCRA em 1998. O assentamento é dividido em 408 lotes de 70 hectares cada e uma agrovila com estrutura básica de serviços, como: uma escola de ensino fundamental e médio; posto de saúde; pequenos mercados; oficinas mecânicas; postos de combustível; padaria e farmácia. A principal fonte de renda das famílias no assentamento é a madeira, seguida pelo trabalho de diarista nas fazendas vizinhas, produção de arroz, pecuária em pequena escala e produção de alimentos para a subsistência.



Os assentados fundaram em 1998, a Associação dos Produtores Rurais da Gleba Entre Rios - APROGER com os objetivos de organizar a distribuição dos lotes e tratar de seus interesses na relação com o INCRA e o poder público, sendo que todos os assentados eram associados. O perfil da associação transformou-se pela reunião de associados preocupados com os problemas socioambientais do assentamento e, agora, conta com cerca de 40 associados. Um dos esforços na tentativa de solucionar estes problemas foi o Projeto Entre Rios Sustentável PDA/PADEQ executado pelos próprios agricultores assentados através da associação APROGER.



**Figura 7.** Sede da APROGER mostrando a placa do PADEQ

Desenvolvido entre 2006 e 2010, o projeto teve como objetivos iniciais o reflorestamento de 80 ha de matas ciliares e a implementação da apicultura como alternativa sustentável de produção de renda. Envolveu diretamente 70 famílias na atividade apícola; das quais 50 também aderiram ao reflorestamento das áreas de preservação permanente – APP. Buscou também



beneficiar indiretamente as demais famílias do assentamento em função da disseminação de seus resultados. Em 2008, a partir do interesse de alguns participantes, desenvolveu-se o projeto Experiências Agroflorestais na Entre Rios/Campanha Y Ikatu Xingu/Instituto Socioambiental. Intitulado, com a capacitação de 20 famílias de agricultores experimentadores para a implantação de sistemas agroflorestais e replicação destas experiências.

### **3.2. A Metodologia**

Tendo em vista o objetivo da pesquisa de analisar e contribuir para o processo de Transição Agroecológica no Assentamento Entre Rios, impulsionado pelo PADEQ “Entre Rios Sustentável” e outras ações decorrentes de seu desenvolvimento, optou-se por utilizar um conjunto de ferramentas de pesquisa participativa, visando identificar com os assentados, os diversos fatores que interferem no processo de transição. Estes fatores foram identificados através das técnicas de Diagnóstico Rural Participativo – DRP e/ou Diagnóstico Rural Rápido Participativo – DRRP para obtenção dos dados que subsidiaram a definição dos indicadores de estado de sustentabilidade para cada agroecossistema e sua avaliação. Além disso, a adoção do componente agroflorestal, possibilitou investigar a opção pelos sistemas agroflorestais como um diferencial no processo de transição agroecológica.

Buscou-se aplicar diferentes técnicas de metodologias participativas, de acordo com Verdejo (2006) e Geilfus (2002):

- técnicas de dinâmicas de grupo: foram fundamentais para o trabalho com as famílias, contribuindo para a criação de um ambiente positivo de trabalho e promovendo a reflexão sobre questões como: cooperação e trabalho em grupo, interação com a natureza e preservação;
  
- técnicas de visualização: a) matrizes e quadros, que permitiram ao grupo ordenar e apresentar as informações e ideias de forma facilitada e clara; b)

mapas e esquemas, que simplificaram as representações da realidade; c) diagramas temporais, que representaram a presença/ausência e a variação em intensidade de alguns fenômenos ao longo do tempo; d) diagrama de Venn, utilizado para identificar as relações entre os grupos e as instituições, dentro e fora da comunidade, visando reconhecer a importância destas relações nos processos de decisão e desenvolvimento local e e) FOFA, que consiste em uma matriz na qual uma determinada questão ou situação é debatida pelo grupo e sistematizada de forma a identificar e visualizar suas fortalezas, oportunidades, fraquezas e ameaças para no final debater as possíveis ações no sentido de fortalecer a questão ou situação;

- entrevistas semiestruturadas adaptadas ao enfoque participativo, que se diferenciam do enfoque tradicional, por ter como objetivo principal, a triangulação de informações sobre diferentes pontos de vista, objetivando obter a visão dos atores a respeito dos seus problemas e por promover um ambiente aberto de diálogo, permitindo ao entrevistado se expressar de forma mais livre;

- observação de campo, visando coletar informações através da observação participante que foram analisadas com base no material produzido, a partir das técnicas de visualização e das entrevistas semiestruturadas.

Buscando avançar no processo de transição agroecológica é necessário traduzir a complexidade e as múltiplas dimensões da sustentabilidade em formas mais claras e acessíveis a todos os atores envolvidos, o que pode ser conseguido através do uso de indicadores de sustentabilidade, que tem como objetivo compreender os pontos críticos da sustentabilidade dos agroecossistemas (SARANDÓN, 2002) e devem ser capazes de avaliar o agroecossistema em relação aos seus atributos de sustentabilidade, citados anteriormente de acordo com Odum (1985). Foram utilizados indicadores de estado, visando avaliar os efeitos da implantação de alternativas de produção com o desenvolvimento do projeto PADEQ. A metodologia adotada para a construção participativa dos indicadores de sustentabilidade foi adaptada da

proposta metodológica para a escolha de indicadores de sustentabilidade desenvolvida por Ferraz (2003). Adotou-se o agroecossistema como unidade de estudo, e, para avaliar sua sustentabilidade, é fundamental que se leve em consideração suas características mais importantes e o contexto em que está inserido.

Algumas informações como dados históricos, memória e vivência dos atores locais, principais dificuldades, caracterização do sistema de produção e comercialização são fundamentais para a avaliação. Estas informações são colhidas através de pesquisa bibliográfica e através do DRP e DRRP, garantindo ampla participação dos atores, a fim de captar sua percepção e contribuir para que se apropriem do processo de transição. Obtendo-se, com isso, os fatores de criticidade relativos às características significativas do sistema, a partir dos quais serão definidos os descritores e os indicadores de sustentabilidade correspondentes, relacionados aos aspectos ecológicos, socioculturais e econômicos dos agroecossistemas. Definem-se, então, parâmetros para cada um dos indicadores, atribuindo-lhes valores máximos, intermediários e mínimos, correspondentes aos diferentes graus de sustentabilidade. Os valores atribuídos foram: 1 = grau crítico, 2 = grau aceitável e 3 = grau desejado de sustentabilidade (Apêndice C).

Posteriormente, foi feita a tabulação dos dados e a representação gráfica dos indicadores, permitindo a avaliação e análise dos resultados. Estes foram analisados considerando-se o olhar sistêmico e o conhecimento local, podendo assim, servir de subsídio para o planejamento de ações direcionadas à melhorar a sustentabilidade (DE PONTI, et al., 2002).

Entretanto, é importante que estas ferramentas não sejam utilizadas como um pacote fechado, pois a simples aplicação das mesmas não torna participativo o processo de levantamento da realidade (GOMES, 2001). Portanto, buscou-se manter uma convivência estreita com as famílias envolvidas na pesquisa através da participação nas atividades cotidianas dos assentados em seus sítios; como também, nas atividades da associação, incluindo reuniões e mutirões para construção e plantio, observando suas

práticas e interações, a fim de compreender melhor o processo de transição em andamento. Cada momento de convivência foi considerado parte importante deste estudo, fazendo com que o processo de desenvolvimento da pesquisa participativa fosse um de seus produtos. Neste sentido, para Chambers e Guit (1995), o DRP deve ser considerado mais que um simples exercício de diagnóstico e coleta de dados, devendo-se aprender a ver o processo como um dos produtos desta metodologia.

Por tratar-se de um estudo de caso, os dados de observação apresentados referem-se especificamente ao Assentamento Entre Rios, na medida que tal forma de investigação limita as possibilidades de generalização dos resultados obtidos. Optou-se, entretanto, pelo estudo de caso por permitir um maior aprofundamento da observação e da reflexão (D'INCAO, 1991) sobre o processo de transição estimulado pelo projeto Entre Rios Sustentável.

Ao iniciar o trabalho com cada um dos assentados, em qualquer fase da pesquisa, foi explicitado que as informações obtidas através dessa pesquisa seriam confidenciais e assegurou-se o sigilo sobre a participação dos entrevistados, também foi informado que os dados obtidos não seriam divulgados de forma a possibilitar sua identificação e de sua propriedade.

A fase preliminar da pesquisa foi realizada na primeira viagem ao Assentamento Entre Rios, de 20 a 26 de julho de 2009, quando foram feitas entrevistas com representantes da Associação dos Produtores Rurais da Gleba Entre Rios - APROGER, do comércio local, incluindo a proprietária de um dos hotéis e mercados, o proprietário de uma das madeireiras, uma enfermeira do posto de saúde, a diretora da escola municipal da agrovila, uma vereadora, um representante da rádio local e o representante da prefeitura que atua no assentamento (Figura 8). Foram também entrevistados um dos primeiros assentados, que relatou a história da fundação do assentamento, e o presidente da APROGER, que relatou a trajetória da associação desde sua fundação; além de oito famílias de produtores em seus sítios (Figura 9).

O objetivo desta etapa foi estabelecer um contato com os assentados a fim de apresentar a ideia da pesquisa, iniciar o planejamento das etapas

posteriores e subsidiar a elaboração do roteiro com perguntas-chave para as entrevistas semiestruturadas.



**Figura 8.** Visão de parte da agrovila



**Figura 9.** Entrevista com agricultoras

Durante entrevista com representantes da APROGER (Figuras 10 e 11) a respeito do projeto PADEQ em fase final de execução no assentamento, foi relatado que os núcleos de apicultura localizados nos travessões - como são conhecidas as estradas principais, da Balsa, Central e Dona Lúcia - não estavam funcionando de acordo com o planejamento. De forma a aproveitar a organização já existente e com o intuito de apoiar o desenvolvimento dos núcleos, a proposta inicial foi realizar a pesquisa em cada um dos três núcleos de apicultura criados.



**Figuras 10 e 11.** Entrevistas com representantes da APROGER

O levantamento de dados secundários foi realizado através de contato direto com as instituições que se relacionam com o assentamento, entre estas: a Secretaria de Agricultura e de Planejamento do município de Nova Uiratã, o Instituto Centro de Vida - ICV, o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Lucas do rio Verde - STRLRV, e o Ministério do Meio Ambiente - MMA. Outras fontes de dados foram pesquisadas visando à obtenção de informações reais a respeito do assentamento, como: Secretaria de Planejamento do Estado do Mato Grosso - SEPLAN MT, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA. Os dados assim obtidos e somados a pesquisa realizada na fase preliminar subsidiaram o planejamento das fases subsequentes, nas quais se buscou utilizar um conjunto de ferramentas de pesquisa participativa visando abordar a complexidade da realidade local.

Na segunda visita a Entre Rios, a proposta de pesquisa foi apresentada aos grupos dos Travessões da Balsa, Central e Dona Lúcia em reunião aberta tanto aos beneficiários, quanto às famílias que não aderiram ao projeto PADEQ, e foi realizado um planejamento com os participantes da reunião. Durante o planejamento o grupo do Travessão Central não aderiu à pesquisa, sendo que apenas um agricultor teve disponibilidade para o trabalho. Assim, muitos fatores influenciaram a possibilidade de participação dos assentados na pesquisa: grandes distâncias entre os lotes e entre os travessões dificultando a presença dos assentados e da pesquisadora; disponibilidade de tempo dos assentados para se ausentarem de seus sítios durante longos períodos e questões de relacionamento entre os assentados. Optou-se, portanto, por conduzir o DRP com as pessoas que apresentaram disposição de trabalhar em grupo e, com os demais, foram conduzidas oficinas de DRRP com as famílias em seus sítios.

Na etapa de avaliação do PADEQ participaram dez famílias e para as demais foram escolhidas as sete famílias dentre as demais, por terem se envolvido em todas as fases da pesquisa, possibilitando contemplar os objetivos propostos. A tabela 2 mostra as atividades desenvolvidas com cada família.

**Tabela 2.** Atividades realizadas com as famílias de Entre Rios

AGRICULTORES	DRP	DRRP	INDICADORES GERAIS	MEDIÇÃO INDICADORES ECOLÓGICOS
<b>Travessão da Balsa</b>				
Família Mogno				
Sr. Copaíba				
Família Cacau				
Família Pitomba				
<b>Travessão Dona Lúcia</b>				
Família Cupuaçú				
Sr. Guapuruvu				
Família Pau Balsa				

Nos períodos de 01 a 20 de setembro e 22 e 23 de agosto de 2009 e 12 a 30 de julho de 2010, o trabalho de pesquisa em campo organizou-se em:

### **3.2.1. Avaliação do projeto PDA/PADEQ “Entre Rios Sustentável”**

Para tal, foram realizadas entrevistas semiestruturadas (Anexo A) para as quais foram convidadas todas as famílias beneficiárias. As entrevistas foram conduzidas com as dez famílias que se dispuseram a participar da pesquisa, individualmente e em seus lotes. As perguntas abertas abordaram aspectos relativos ao projeto, à situação ambiental, socioeconômica e aos aspectos da produção. Os itens estruturantes da entrevista foram convertidos em categorias de análise, e o conteúdo das respostas foi tabulado de acordo com as diferentes categorias. Os roteiros respondidos foram interpretados e os resultados analisados, de forma a alcançar o objetivo proposto, sendo estes apresentados e discutidos no quinto capítulo, “Avaliação da sustentabilidade e efetividade do projeto Entre Rios Sustentável”.

### **3.2.2. Diagnóstico Rural Participativo – DRP**

Com o objetivo de levantar os fatores de criticidade, foi realizado o DRP através de uma oficina do grupo Travessão Dona Lúcia. A oficina teve duração de dois dias e contou com doze participantes, pertencentes a nove famílias. Durante a oficina, foram conduzidas as seguintes atividades (Figuras 12 e 13): dinâmicas de apresentação, integração dos participantes e focalizando o trabalho em grupo; mapa falado do assentamento construído em conjunto, destacando o que consideravam mais importante para o assentamento e para cada agricultor; elaboração individual do mapa do sítio de cada participante; calendário sazonal construído pelo grupo, contendo os eventos significativos para o assentamento e para cada agroecossistema, em especial, ligados à produção; tabela do uso do tempo elaborada individualmente; Diagrama de Venn, identificando os grupos e as instituições, dentro e fora do assentamento que se relacionam com a associação e a intensidade destas relações; e árvore



de problemas, sistematizando as dificuldades que vivenciavam. No encerramento foi desenvolvida uma dinâmica com o objetivo de refletir sobre as temáticas de união, respeito às diferenças e importância do trabalho em grupo.



**Figuras 12.** Oficina de DRP com o grupo do Travessão Dona Lúcia



**Figura 13.** Oficina de DRP com o grupo do Travessão Dona Lúcia

Das nove famílias do Travessão Dona Lúcia que participaram do DRP, apenas três tiveram disponibilidade para realizar as etapas seguintes da pesquisa. Com estas, também foi feito o DRRP no sentido de completar as informações que não foram colhidas na oficina com o grupo. Informações estas, que se referiam de forma mais particular aos agroecossistemas de cada família.

### **3.2.3. Diagnóstico Rural Rápido Participativo – DRRP**

Foram realizadas oficinas de DRRP com sete famílias em seus sítios (Figuras 14 e 15) com o objetivo de reunir informações a respeito dos aspectos ecológicos, econômicos e socioculturais dos agroecossistemas, com a participação ativa dos atores, de forma que sua percepção fosse explicitada no diagnóstico, identificando os fatores de criticidade da área em estudo (FERRAZ, 2003). Cada família elaborou um mapa de seu agroecossistema, possibilitando a visualização das formas de uso do espaço (GEILFUS 2002, p.62). Foram conduzidas entrevistas, a partir do roteiro de DRRP (Anexo B), com questões semiestruturadas a respeito da trajetória do assentado, condições atuais e passadas do agroecossistema, práticas produtivas e de conservação adotadas, comercialização, acesso ao crédito, relações com instituições e grupos locais e externas ao assentamento e dificuldades atuais (FERRAZ, 2003).



**Figura 14.** Oficina de DRRP com uma família em seu sítio



**Figura15.** Oficina de DRRP com uma família em seu sítio

#### **3.2.4. Construção participativa e avaliação dos indicadores de sustentabilidade**

A partir dos fatores de criticidade obtidos no diagnóstico e tendo como referência uma lista elaborada com base na literatura, cada família escolheu os descritores e seus respectivos indicadores de sustentabilidade de estado,

agrupados pelos atributos ecológicos, econômicos e socioculturais (Anexo C). Em seguida, os participantes definiram os parâmetros, ou seja, as condições que deverão ser mantidas ou alcançadas para que o sistema seja sustentável. As condições do agroecossistema foram discutidas e foi atribuída uma nota (1, 2 ou 3) para cada parâmetro, após sua avaliação em relação à realidade do agroecossistema. Sendo que a condição menos sustentável recebia nota 1, a condição intermediária recebeu nota 2 e a condição mais sustentável obteve nota 3.

### **3.2.5. Medição de indicadores ecológicos e descrição dos sistemas agroflorestais**

A avaliação dos indicadores ecológicos foi feita através da medição em campo, empreendida com a participação dos agricultores (Figuras 16 e 17). Esta avaliação foi realizada apenas no caso das famílias que implantaram e mantiveram o manejo dos sistemas agroflorestais. Os agricultores escolheram três áreas do agroecossistema sujeitas a diferentes práticas de manejo, incluindo áreas de SAFs, para a avaliação. Dentre os indicadores ecológicos: saúde do cultivo; presença e quantidade de cobertura morta; presença de plantas espontâneas; porosidade, estrutura, composição e estabilidade do solo; os participantes escolheram os que consideravam mais importantes. Foram anotadas as espécies que compunham estes sistemas agroflorestais. Estes dados foram inseridos na planilha de indicadores ecológicos (Anexo D).





**Figura 16.** Medição dos indicadores ecológicos



**Figura 17.** Medição dos indicadores ecológicos

Foram utilizadas técnicas simples e de fácil aplicação para que os atores possam realizar a avaliação no momento que for necessário, a fim de perceber e promover alterações no sistema. As técnicas descritas a seguir, foram baseadas nas anotações feitas na disciplina Metodologia da Pesquisa em Agroecologia, do Programa de Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável – PPGADR, ministrada pelo Prof. José Maria Gusman Ferraz e no curso Arquitetura Sustentável na área rural, do

Projeto FAPESP "Patrimônio Cultural Rural Paulista", coordenado pelo Prof. Eduardo Salmar:

a) Aspecto geral do cultivo: estima-se a porcentagem de plantas que apresenta um aspecto saudável e a porcentagem de plantas com muitos sinais de doenças e ataques por pragas;

b) Presença e quantidade de cobertura morta no solo: pode-se estimar a porcentagem da área que apresenta cobertura morta visualmente; como também, estimar sua altura com uma régua disposta perpendicularmente ao solo. Utilizando-se um quadro de dimensões 1mx1m, estima-se a quantidade de cobertura morta jogando-se aleatoriamente o quadro, recolhendo-se toda a palha seca de dentro do quadro e colocando-a em um balde, cujo volume é conhecido, realizando três repetições a fim de obter uma amostragem melhor (Figura 18);

c) Presença de plantas espontâneas: que pode ser avaliada utilizando-se um quadro de dimensões 1mx1m, estima-se a quantidade de plantas espontâneas que cobre a área do quadro, realizando três repetições a fim de obter uma amostragem melhor;

d) A avaliação comparativa da porosidade do solo entre as áreas de diferentes manejos, pode ser feita a partir de uma técnica simples e rápida: enterra-se uma lata de leite condensado ou milho da qual se retirou as extremidades, até uma altura que será marcada e mantida constante e preenche-se o interior da lata com água até a borda. Marca-se o tempo que transcorre até que toda água seja absorvida pelo solo (Figura19);

e) Para observar a quantidade de cada componente do solo: coloca-se 1/3 de amostra de terra em um vidro completa-se com água adicionando uma pitada de sal e fecha-se o vidro, agitando-o até misturar bem. Deixa-se descansar por 15 minutos e agitar novamente deixando descansar por mais 45 minutos. Observa-se a proporção de areia que fica no fundo e, por cima, a camada de argila (Figura 20);

f) Para se obter uma comparação da estabilidade do solo entre diferentes áreas, mistura-se um pouco deste com água na palma da mão. Faz-se uma

bolinha colocando-a cuidadosamente em um frasco com água, observando se ela se dissolve rapidamente (Figura 21).



**Figura 18.** Quantidade de cobertura seca



**Figura 19.** Porosidade do solo





**Figura 20.** Composição do solo



**Figura 21.** Estabilidade do solo

g) Pode-se inferir se a estrutura do solo é dispersa/pulvurulenta ou granulada que corresponde a um solo bem estruturado, tomando-se uma porção de solo nas mãos e desfarelando-a.



Foi realizada a coleta de amostras de solo para análise química, utilizando-se a metodologia descrita por Freire (1997), consistindo em duas amostras de solo por agroecossistema, nas áreas escolhidas pelos agricultores. A análise foi conduzida no Laboratório de Análise Química do Solo e Planta-Programa de Avaliação da Fertilidade de Solo, sediado no campus CCA/UFSCar, Araras, SP.

Todo o trabalho foi documentado através de registro fotográfico, incluindo as atividades produtivas e a coleta de dados, assim como, as entrevistas e as oficinas de DRRP com as famílias, e a oficina de DRP com o grupo do Travessão Dona Lúcia.

As experiências e os dados foram analisados na perspectiva da Agroecologia, adotando-se o conceito de Sevilla Guzman e Gonzales Molina (1993), buscando-se avaliar as múltiplas dimensões da realidade.

A partir dos resultados obtidos com os valores atribuídos a cada indicador, foram construídos os gráficos radar, que correspondem a uma representação gráfica dos elementos do sistema. Calculou-se o índice de sustentabilidade total (ZAMPIERI, 2003, p.65) de cada agroecossistema, que fornece uma representação numérica do desempenho dos sistemas em relação à sustentabilidade. Os Índices variaram entre 1 e 3, assumindo-se que valores abaixo de 1,5 representavam fases iniciais de transição agroecológica e os valores acima de 1,5 fases intermediárias. Estes resultados analisados juntamente com os demais dados, observações e experiências, correspondem a uma representação do processo de transição de parte dos assentados de Entre Rios.

### **3.2.6. Projeto PADEQ Consolidação: uma oportunidade de pesquisa – ação**

Durante a última fase da pesquisa foi necessário construir uma proposta para o edital 'Apoio à consolidação de projetos PADEQ bem sucedidos'. O grupo teve grande dificuldade, pois a pessoa responsável por escrever esta proposta havia sido hospitalizada. Pediram a ajuda da pesquisadora, o que

permitiu a realização do objetivo inicial de contribuir para o processo de transição agroecológica no assentamento.

Em decorrência da pesquisa participativa que constituiu esta dissertação, em especial o diagnóstico construído com o grupo, a observação participante e o relacionamento com as famílias, foi possível colaborar neste processo. Discutiu-se com os representantes da associação e equipe coordenadora, a importância da participação dos assentados na construção do novo projeto. A partir deste entendimento, durante todas as noites e alguns períodos do dia, entre 20 e 30 de julho de 2010, foram conduzidas reuniões em pequenos grupos de interessados em participar da elaboração da nova proposta, que foi chamada de PADEQ Consolidação.

Os dados e resultados atingidos pelo primeiro projeto PADEQ, o “Entre Rios Sustentável”, foram levantados e discutiram-se as necessidades, possíveis caminhos e soluções para consolidar as experiências realizadas (Figuras 22 a 25).



**Figuras 22 a 25.** Reuniões para construção da nova proposta PADEQ Consolidação

### **3.2.7. Proposta de devolutiva**

Os resultados da pesquisa e as informações pertinentes a cada um dos agroecossistemas estudados serão entregues aos assentados e será proposta uma oficina com os agricultores que participaram da pesquisa a fim de discutir os resultados e promover um debate de ações futuras, visando avançar no processo de transição agroecológica, podendo desencadear em um novo projeto.

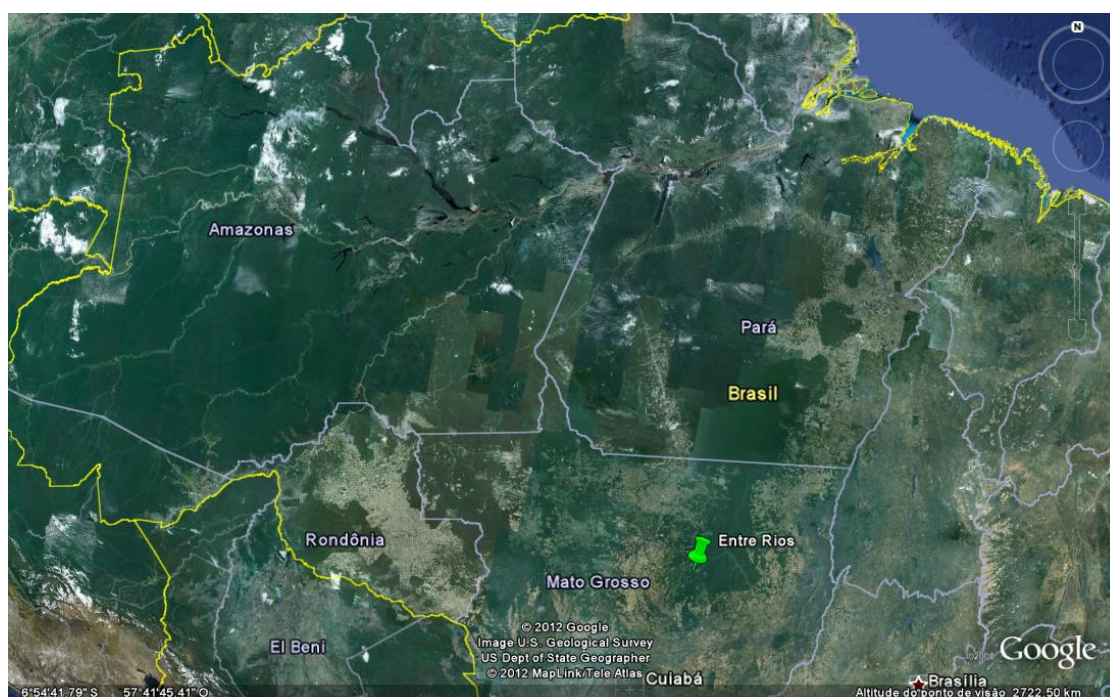
## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos capítulos seguintes serão apresentados os resultados do processo de pesquisa participativa construídos com algumas famílias do Assentamento Entre Rios. Que foram divididos de forma a facilitar a compreensão da realidade complexa abordada.

### 4.1. A COMPLEXIDADE DO CONTEXTO REGIONAL

Situado na Amazônia Legal (Figura 26), na porção centro norte do estado do Mato Grosso, o Assentamento Entre Rios está inserido em um complexo contexto que será apresentado neste capítulo.

#### 4.1.1. Amazônia, um bioma em perigo



**Figura 26.** Localização de Entre Rios na Amazônia Legal. Fonte: Google Earth

Conforme abordado no primeiro capítulo, a situação de desmatamentos, degradação e queimadas na Amazônia é crítica. As dinâmicas de ocupação para a região, desde os tempos coloniais, foram direcionadas à exploração

intensiva dos recursos naturais. Este processo intensificou-se a partir da década de 1960, com a 'dinâmica de supressão' empreendida fortemente pelo governo, resultando na supressão de mais de 600 mil km<sup>2</sup> da floresta em 40 anos (LUI E MOLINA, 2009). A lógica predatória de ocupação permanece até os tempos atuais, quando ainda se observa que pastagens e áreas abertas são consideradas benfeitorias nos processos de legalização de posses, inclusive no processo de ocupação dos lotes em assentamentos da reforma agrária. Segundo relato de um assentado, *"o INCRA falou que era para abrir, falou que quem não desenvolvesse não ia ficar com a parcela, mas não falou o quanto que era para abrir"*; outro entrevistado se referiu à situação de incerteza quanto à ocupação e o desmatamento como uma *"bagunça entre IBAMA e INCRA, quando a gente chegou, o cara do INCRA falou que era pra derrubar tudo e deixar só o mato do córrego, depois vem os caras do IBAMA e embargam a gente"*.

O desmatamento em assentamentos de reforma agrária na Amazônia Legal até 2010 foi estimado em 133.644 km<sup>2</sup>, o que correspondeu a 37% da área total dos assentamentos. Até os anos 2000, foram desmatados 91.042 km<sup>2</sup>, significando 25% da área total de assentamentos. A grande maioria deste total, 68%, ocorreu nos estados do Pará, Rondônia, Mato Grosso e Maranhão (IMAZON, 2012b). Entre este período, de 2000 a 2010, 71% do desmatamento ocorreu nos assentamentos do Pará, Rondônia e Mato Grosso. A pesquisadora do Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia - IMAZON, Sanae Hayashi, comenta que *"os índices são altos para essas áreas, que tinham que registrar zero desmatamento. Para evitar isso, esses projetos deveriam ter mais apoio do governo e também maior fiscalização e infraestrutura, para evitar o crime ambiental"* (IMAZON, 2012b).

A partir do diagnóstico realizado como parte da pesquisa, percebe-se que a postura punitiva por parte do governo, além de não proteger a floresta, traz grandes dificuldades para os assentados. *"o Estado tem se preocupado bem mais em fiscalizar e coibir ações predatórias, ao invés de incentivar políticas públicas voltadas a dinamizar a economia, assim como melhorar a*

*qualidade de vida da população local” (SILVA, XIMENES e MIRAGAYA, 2008, p.193).*

No caso de Entre Rios, por exemplo, o assentamento está embargado pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis - IBAMA desde 2008 devido a desmatamentos e incêndios. Um assentado coloca a culpa nos órgãos federais, afirma: *“eles só vem aqui pra fazer vistoria de vez em quando. Nunca dá apoio, não dá assistência técnica, nem DAP (Declaração de Aptidão), nem arruma as estradas”*. Outro assentado afirmou, esperançoso, que *“Entre Rios é o próximo da lista do Incra para levantamento para fazer o licenciamento. O prefeito de Nova Ubitatã estava trabalhando em cima de pedir ao INCRA para repassar o recurso para a prefeitura fazer o licenciamento do assentamento”*.

A situação de abandono dos assentamentos a exemplo de Entre Rios é crítica, muitas vezes restando somente, a opção de explorar a madeira. Segundo noticiado recentemente (Jornal Nacional, 2012; IMAZON, 2012c), o Ministério Público Federal – MPF ajuizou Ações Cíveis Públicas contra o INCRA nos estados do Pará, Amazonas, Rondônia, Roraima, Acre e Mato Grosso, sob a acusação do órgão ser responsável por grande parte do desmatamento na Amazônia. Segundo o MPF, cerca de 30% do desmatamento ilegal na Amazônia ocorreu em áreas de assentamentos do INCRA, com aumento na proporção de áreas degradadas acompanhando a diminuição do ritmo do desmatamento.

Recentemente, porém, tem ocorrido uma desaceleração no ritmo de destruição da Amazônia Legal. O Sistema de Alerta do Desmatamento - SAD, registrou em maio de 2012 uma redução de 74% na área de desmatamento em relação ao mesmo período de 2011 e uma redução na taxa de desmatamento acumulado de agosto de 2011 a maio de 2012 em relação ao mesmo intervalo entre 2010 e 2011. O desmatamento se concentrou no Pará (50%), Mato Grosso (26%) e Rondônia (9%). Porém detectou-se um aumento de 50% nas taxas de degradação florestal, concentrada quase que totalmente no Mato Grosso (98%) (IMAZON, 2012a). Para uma breve comparação, em junho de 2012 houve registro da redução de 66% na área de desmatamento em relação

a junho de 2011. Os estados do Pará (60%), Amazonas (28%), Mato Grosso (6%) e Rondônia (6%) apresentaram os maiores índices. Detectou-se uma diminuição de 93% nas taxas de degradação florestal, porém, Mato Grosso apresenta ainda os maiores índices (45%) (IMAZON, 2012a). Lui e Molina (2009) consideram que:

a redução nas taxas de desmatamento nos últimos quatro anos só pode ser comemorada caso ela faça parte de um processo de mudança de lógica produtiva em longo prazo. Caso contrário, a redução nas taxas refletirá somente um acréscimo no tempo de existência da floresta. Sob o patamar atual de desmatamento, que se reduziu para aproximadamente 11.000 km<sup>2</sup> anuais, a floresta amazônica somente existirá por aproximadamente 370 anos. (LUI e MOLINA, 2009, p.224)

Acrescento que esta redução não representa a conversão das áreas já desmatadas em floresta, ou seja, a restauração florestal. Além disso, apesar de ainda não serem conclusivos, os dados de junho de 2012, mostram o preocupante despontar do estado de Amazonas com uma das mais altas taxas de degradação da floresta.

A área acumulada de desmatamento chegou a cerca de 743 mil km<sup>2</sup>, em 2011, a maior parte concentrada ao longo do denominado "Arco do Desmatamento", em especial, na região de transição de Floresta Amazônica e Cerrado e fronteira de expansão agropecuária.

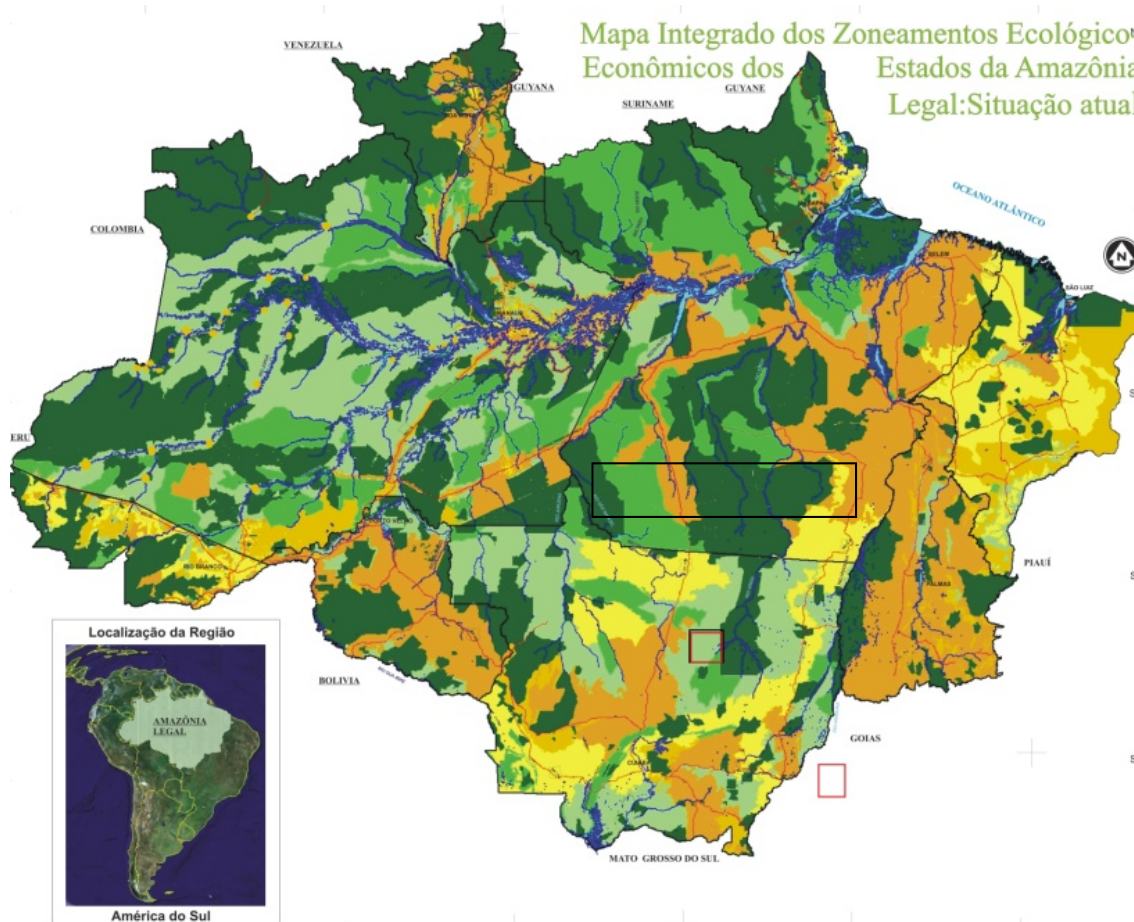
#### **4.1.2. A fronteira de expansão agropecuária no Mato Grosso**

De acordo com o Macro Zoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal - MACROZEE Amazônia Legal, o Assentamento Entre Rios está localizado na região classificada como macrozona 2.2 (Figura 27), sob a categoria 'Usos Controlados' que, segundo o conceito, corresponde a áreas com relevância ecológica ou de interesse para proteção ambiental, áreas de



proteção estratégica de recursos hídrico e minerais, com potencial para ecoturismo.

Esta categoria abrange as áreas indicadas à manutenção do estado de conservação ou contenção da pressão antrópica sobre áreas institucionais ou de interesse à manutenção da cobertura vegetal conservada de floresta ou savana. Nestas áreas os recursos naturais são passíveis de uso através de manejo sustentável, de forma limitada e planejada de acordo com normas especiais de controle (MMA, 2012b).

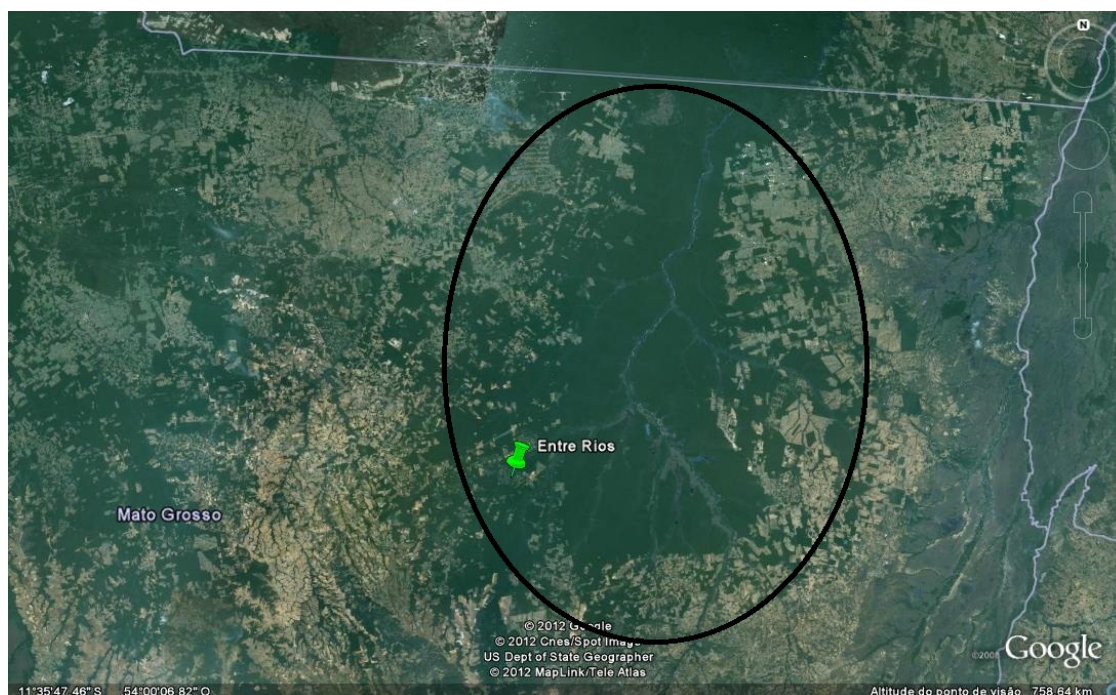


**Figura 27.** Mapa do MACROZEE da Amazônia Legal (MMAa).

O Assentamento Boa Esperança I, II e III localiza-se na porção oriental da Amazônia Legal, microrregião do Alto Teles Pires, região Norte mato-grossense, nas coordenadas  $12^{\circ}26'46.39''S$  e  $54^{\circ}25'19.82''O$ . A região apresenta clima equatorial quente e úmido, com quatro meses de seca, entre

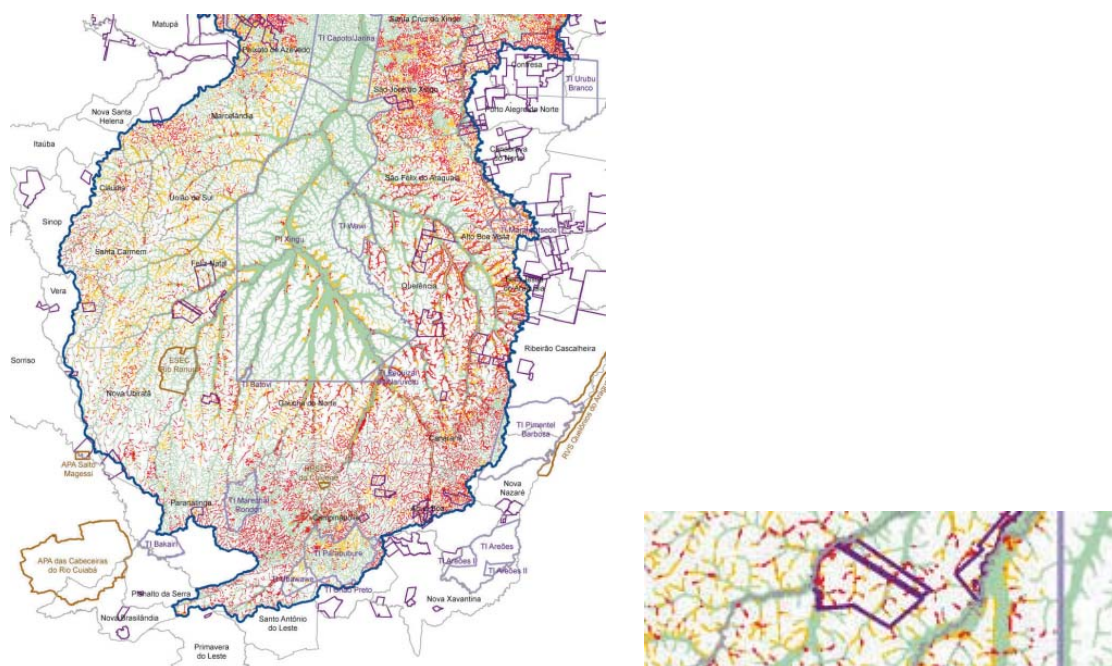


maio e agosto. A precipitação média é de 2.250 mm; a temperatura média anual é de 24°C, sendo maior máxima de 40°C, e menor mínima de 4°C. É conhecido por seus moradores como Entre Rios, assim denominado por situar-se entre dois grandes afluentes do Rio Xingu, em sua margem esquerda, o Rio Ronuro e Rio Von den Steinen (Figura 28).



**Figura 28.** Localização de Entre Rios na Bacia do Rio Xingu Fonte:Google Earth

A bacia hidrográfica do Rio Xingu é uma região de grande importância ambiental, socioeconômica e cultural. Compreende 35 municípios no Mato Grosso, totalizando uma área de 17,7 milhões de hectares e mais de dois milhões de hectares de matas ciliares, a bacia abriga uma população de aproximadamente 260 mil habitantes, dos quais mais de 6 mil indígenas entre o Parque Indígena do Xingu e outras Terras Indígenas (VELASQUEZ, 2010). De acordo com os autores, cerca de 315 mil hectares de matas ciliares foram desmatadas na porção matogrossense da bacia, ameaçando a qualidade da água na região, conforme mostra a figura 29, na qual os pontos vermelhos correspondem ao desmatamento nas APPs.



**Figura 29.** Desmatamento nas APPs da Bacia hidrográfica do Xingu Fonte: ISA

De acordo com os estudos para o Zoneamento Socioeconômico Ecológico do Mato Grosso, esta porção leste do estado que contorna o Parque Indígena do Xingu apresenta fisionomias florestais muito alteradas, com forte pressão de desmatamento e avanço da fronteira agropecuária em sua direção rumo ao interior da floresta (MMA, 2012). A ameaça à floresta somada ao fato de abrigar parte das nascentes do Rio Xingu coloca o município em uma posição estratégica.

Predominam, na região, as grandes extensões de monocultivo de soja e pecuária extensiva, excetuando-se as terras indígenas e um considerável número de agricultores familiares distribuídos entre os assentamentos de reforma agrária e pequenas propriedades que, segundo Fearnside (2005) contribuíam com 30% do desmatamento e as queimadas na Amazônia Legal. Estas categorias, por se encontrarem em meio ao agronegócio, são vítimas de descaso e da escassez de políticas públicas voltadas ao setor. Ainda mais que a produção em grande escala de commodities, como a soja e o algodão, é fortemente estimulada pelo modelo desenvolvimentista mantido pelos governos federal e estadual.

A região também funciona como ligação entre o Planalto Central e a Bacia Amazônica através das rodovias BR158 e B163, sendo que estas rodovias federais se apresentam como um importante fator de impacto e via de entrada para o 'desenvolvimento' na região. Entre Rios, no caso, sofre o impacto causado pela Rodovia BR163, caracterizando o que é denominado 'área de influência da BR-163'.

Atualmente a BR 163 é importante via de escoamento destas *commodities* produzidas no estado e de eletro-eletrônicos produzidos na Zona Franca de Manaus (Figura 2, capítulo2), porém não serve aos assentamentos que estão afastados da rodovia, como Entre Rios, que acabam somente sofrendo apenas os impactos negativos da rodovia.

Alencar e colaboradores (2005) apontam os setores agronegócio e industrial como os grandes beneficiários do projeto de pavimentação do trecho da rodovia que corta o Pará e termina em Santarém, ou seja, o setor privado. Porém, os custos dos danos socioambientais não recaem sobre os beneficiários, em particular, sendo pagos pela sociedade como um todo. De acordo com os autores, os impactos gerados pela pavimentação deste trecho foram detectados logo após o anúncio do projeto pelo governo, muito antes do início das obras. Segundo o Boletim do Desmatamento divulgado pelo Instituto Imazon, metade da área desmatada na Amazônia Legal em maio de 2012 encontra-se no Pará (IMAZON, 2012). Esta situação ocorreu também no Mato Grosso, por ocasião da pavimentação do trecho da rodovia que atravessa o estado.

O aumento da área plantada pelas extensas monoculturas de soja, algodão e milho, tomando lugar da floresta e das populações locais, gerou profundos impactos ambientais e socioculturais. O estado de Mato Grosso é responsável por boa parte da produção de grãos do país, principalmente, a soja (IBGE, 2012a). Isso pode ser traduzido por graves problemas ambientais como desmatamento, queimadas e o uso abusivo de agrotóxicos. Maior consumidor nacional de agrotóxico, com 19% do produto usado no país, Mato Grosso utilizou na safra de 2005 um total de 1,3 bilhões de dólares e cerca de 48 mil toneladas de agrotóxicos, com uma média de aplicação em alguns

municípios, de 8,5 kg de agrotóxicos por hectare plantado (PIGNATI, MACHADO e CABRAL, 2007).

Este estado também lidera o ranking de desmatamento, tendo sido detectado o desmatamento acumulado de 292km<sup>2</sup>, no período de agosto de 2011 a maio de 2012, somando 33% do total desmatado da Amazônia Legal neste período (IMAZON/SAD, 2012). Acompanhando estes números e como parte do 'pacote do agronegócio', Mato Grosso apresenta uma enorme desigualdade, com a 7ª estrutura fundiária mais concentrada entre os estados brasileiros (GIRADI, 2012). De acordo com estes dados, o Índice de Gini<sup>1</sup> em 1998, ano de fundação do assentamento Entre Rios, foi de 0,803, apresentando uma redução de 0,050% até o ano de 2003, quando o índice foi de 0,763.

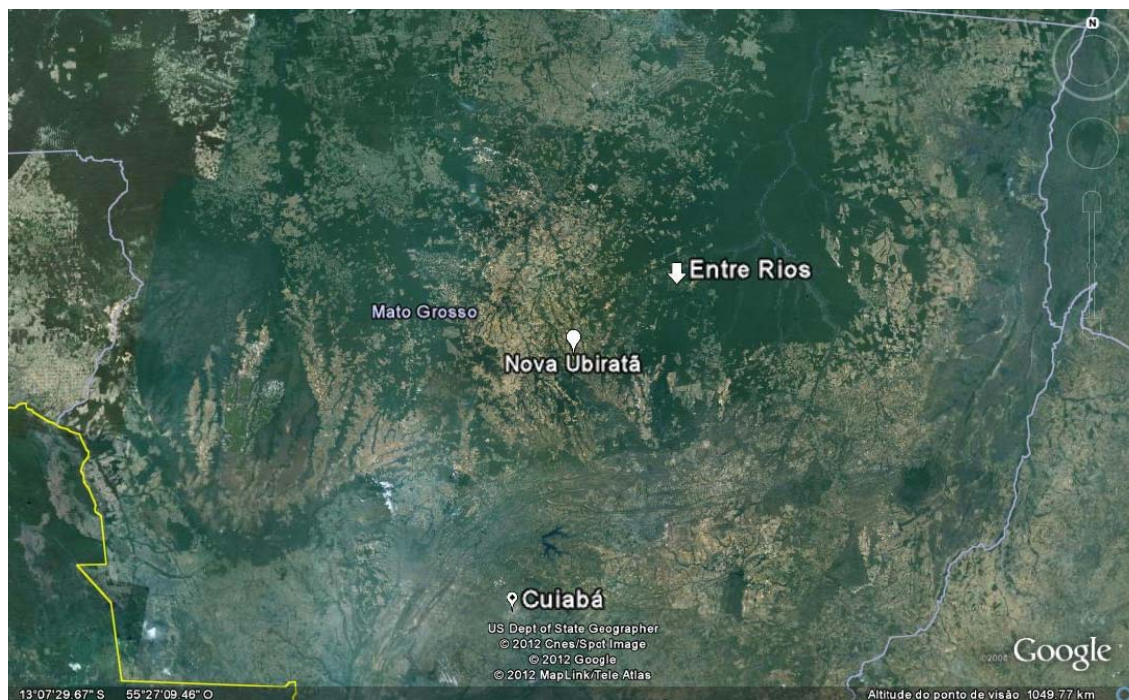
#### **4.1.3. Nova Ubitatã, município sede**

Entre Rios, localiza-se a 170 km da sede do município de Nova Ubitatã, e este, por sua vez, situa-se a 475 km da capital do estado, Cuiabá (Figura 30).

A localidade foi fundada por Manoel Pinheiro, proprietário de uma empresa que colonizou parte da área da antiga Fazenda Ubitatã. Segundo relatos de antigos moradores, o nome foi referência a um município no estado do Paraná, de onde vieram os primeiros colonos que habitaram a região. Esta situação era parte do contexto de ocupação desordenada que o estado do Mato Grosso sofreu a partir da década de 1970.

1. Índice de Gini: indicador utilizado para avaliar o grau de concentração da posse da terra. É construído a partir do número de imóveis rurais ou estabelecimentos agropecuários e sua área total. Expresso na amplitude de 0 (zero) a 1 (um), segundo os seguintes graus de concentração: 0,000-0,100 = igualdade absoluta (sem concentração); 0,101-0,250 = concentração fraca; 0,251-0,500 = concentração média; 0,501-0,700 = concentração forte; 0,701-0,900 = concentração muito forte; >0,900 = concentração muito forte tendendo a absoluta; 1,0 = concentração absoluta. Fonte: PNUD / ATLAS





**Figura 30.** Entre Rios em relação a Cuiabá e Nova Ubitatã. Fonte: Google Earth

A partir do desmembramento dos municípios de Vera e Sorriso, o município de Nova Ubitatã foi emancipado em 1995 (NOVA UBIRATÃ, 2012). O município situa-se a 506 km da capital do estado, abrangendo uma área de 12.694,97 km<sup>2</sup> (Figura31).



**Figura 31.** Município de Nova Ubitatã.

Sua população em 2010 chegou a 9.218 habitantes, 35, 7% destes residindo na zona rural, apresentando uma taxa de urbanização de 29,02% (ano 2000). Índice de mortalidade infantil de 33,08% (em 1999) e 12, 14% de índice de analfabetos no ano 2000 (LIMA, 2005). As principais atividades econômicas do município são extrativismo vegetal, agricultura e pecuária, totalizando um PIB per capita de 52,6 mil reais em 2009. De acordo com os dados da produção agrícola municipal em 2007 (IBGE, 2012), apresenta uma área plantada de 290.422 hectares, o 20º na classificação dos principais municípios produtores de culturas temporárias do país, com valor total da produção de R\$ 293.266 milhões e contribui com 1% da produção nacional de grãos. Do total da área plantada, 205.557 hectares são de soja, com valor total de R\$ 201.724 milhões (IBGE, 2010).

O município apresentou em 2010, uma taxa de mortalidade infantil de 33,08% e 8,5% de analfabetismo (IBGE, 2012). De acordo com os dados do PNUD (2003), quanto ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o município situa-se na 25ª posição no ranking do estado, sendo o IDH médio de 0,779, o IDHM de Renda 0,719, de Longevidade 0,823 e de Educação 0,794. IDH MT 0773. Está, segundo classificação do PNUD, entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8).

Quanto aos indicadores de pobreza e renda no município. A renda per capita média do município diminuiu 10,73%, passando de R\$ 325,22 em 1991 para R\$ 290,33 em 2000. A pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 75,50, equivalente à metade do salário mínimo vigente em agosto de 2000), diminuiu 16,45%, passando de 26,4% em 1991 para 22,1% em 2000. A desigualdade em relação à renda diminuiu: o Índice de Gini passou de 0,64 em 1991 para 0,60 em 2000 (PNUD, 2003).

Observa-se que, apesar de ser um dos maiores produtores de grãos do país, no município há forte concentração de renda e uma muito forte concentração fundiária. Estes índices e os dados acima demonstram que a população não recebe os benefícios da rentabilidade bruta de sua atividade econômica principal, porém, arca com seus custos ambientais, econômicos e socioculturais.

Os assentados da reforma agrária são especialmente prejudicados. Além de Entre Rios, Nova Ubiratã sedia outros três projetos de assentamento somando 77.237,7749 de hectares com 895 famílias assentadas.

#### **4.1.4. A fundação do Assentamento Entre Rios**

O Projeto de Assentamento - PA Boa Esperança I, II e III foi criado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) através da portaria nº0059 , em 13/07/1998, por desapropriação e está inscrito sob o código MT 0233000 na Relação de Projetos de Reforma Agrária. Segundo o documento, o assentamento abrange uma área de 32.876,7749 hectares, com capacidade para 449 famílias, sendo 392 assentadas e consta no documento como ainda em fase de instalação e está sob a jurisdição da Superintendência Regional do Incra no Estado do Mato Grosso (INCRA, 2012).

De acordo com informações colhidas em entrevistas com moradores e representantes de suas associações, a área correspondia a uma fazenda de 31,5 mil hectares cujo proprietário era residente no Estado de São Paulo e houve supervalorização na sua compra. Informaram que as fazendas vizinhas, Fazenda Paraíso e Fazenda Santa Adélia, teriam invadido cerca de cinco mil hectares.

De acordo com relatos de pessoas que participaram da ocupação inicial, formando o acampamento, não houve conflito nem invasão inicial na área. Segundo os entrevistados, havia três grupos de candidatos para os lotes: um de Lucas do Rio Verde; um de Rondonópolis e outro de Nova Ubiratã. Contaram também que: “o STR de Lucas do Rio Verde tinha direito de colocar algumas famílias” e o grupo de Rondonópolis fazia parte de um acampamento do Movimento dos Sem Terra - MST de Rondonópolis.

Para a demarcação do assentamento e dos lotes, segundo relataram, não havia recurso financeiro e nem profissionais disponíveis, assim, “o INCRA autorizou uma madeireira do município para fazer a medição em troca de toras de madeira”. Esta primeira medição foi em 2000, entretanto, segundo depoimentos, “o engenheiro fez a papelada, mas não entregou para o INCRA e

*sumiu. Como faltou a caderneta de campo, o INCRA contratou outra empresa para fazer a medição em 2002”.*

Um dos pioneiros do assentamento, relatou o momento de ocupação dos da seguinte maneira:

aí que houve invasão, cada um foi para o lote. O pessoal de Rondonópolis foi para o lado do Córrego Desejado e o resto se dividiu. Muita gente que vinha, ficava um pouco e ia embora, porque não tinha apoio nenhum. Muitos também foram embora por causa da malária e tinha os que vinham, vendia a madeira e não voltava mais.

A divisão dos lotes não foi feita pelo INCRA, e em 1998 foi fundada a Associação dos Produtores Rurais da Gleba Entre Rios – APROGER, com o objetivo de fazer o cadastro dos assentados, distribuir os lotes, assentar as famílias e receber do STR de Lucas do Rio Verde o recurso do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF A, na modalidade fomento, em nome dos associados. Segundo um entrevistado, há denúncias de que o presidente da associação na época, teria gasto o dinheiro do fomento para fins pessoais: *“o sindicato de Lucas do Rio Verde buscou o recurso, passou para a associação e o presidente da época já roubou”.*

Durante certo período o assentamento recebeu um maior apoio do INCRA, de acordo com depoimento de assentados: *“na gestão de uma pessoa muito boa do INCRA, nós conseguimos 220 casas e cascalharam as estradas”.* Outro assentado afirmou que na vistoria do INCRA, 220 lotes foram considerados aptos a receber o auxílio habitação, mas *“188 ficou sem vir, e agora com o bloqueio, nem se fala mais do assunto.”*

A partir de 2001, foi regulamentado o licenciamento ambiental aplicável em projetos de assentamentos de reforma agrária, através da Resolução CONAMA nº 289 de 25 de outubro de 2001, estabelecendo diretrizes e procedimentos de controle e gestão ambiental para orientar e disciplinar o uso e a exploração dos recursos naturais, considerando a efetiva proteção do meio ambiente, de maneira sustentável. Assim, os projetos de assentamentos até o ano de 2001, foram instalados sem obrigatoriedade específica de licenciamento



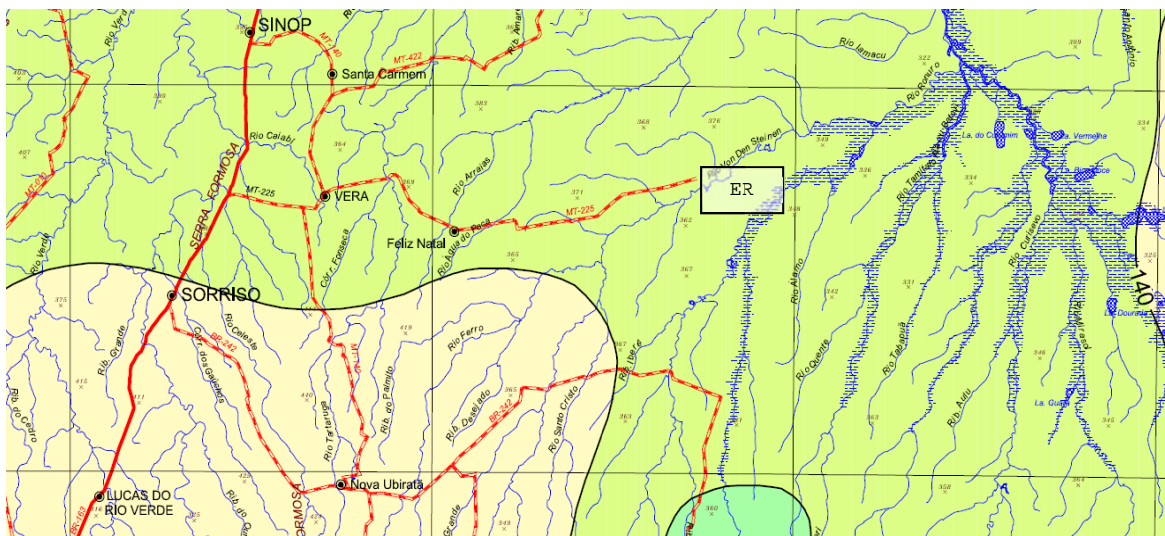
ambiental, prevalecendo à ausência de estudos de viabilidade ambiental, prejudicando não só os recursos naturais como também os próprios assentados, que na grande maioria das vezes encontraram a terra onde foi instalado o projeto com passivo ambiental herdado dos antigos donos. Portanto, o Assentamento Entre Rios, consolidado em 1998, passou por esse sério problema que vem gerando diversas consequências. Até então, não existia nenhum instrumento de gestão ambiental como o estudo de viabilidade ambiental ou mesmo um relatório de controle ambiental, de modo a diagnosticar e constatar a situação local, os passivos ambientais deixados pelo antigo proprietário, a avaliação da capacidade de suporte da área levando em consideração a quantidade de famílias que o terreno era capaz de suportar, dentre outros estudos.

Em 2004 houve uma fase de retomada de lotes, ou seja, os assentados que não estavam ocupando o lote perderam a posse. Nesta nova etapa, houve um recadastramento e foram assentadas 70 famílias. Mais 22 famílias foram assentadas em 2006, após outra vistoria e nova fase de recadastramento. Um dos assentados afirmou: *“cada lote já passaram de cinco a dez pessoas, aqui não dá pra ficar, a terra é muito pobre e não tem apoio”*. E outro concorda: *“pega numa terra forjada e joga as pessoas. Muitas até venderam suas casas na cidade e agora tem pai de família passando fome em cima da terra. Isto é reforma agrária começado errado, sem estrutura, sem saúde, educação”*.

#### **4.1.5. Entre Rios: um projeto de assentamento no ‘arco do desmatamento’ da Amazônia**

Entre Rios situa-se a 170 km de sua sede e o acesso é feito pela rodovia estadual MT 225 (Figura 32) não pavimentada, apresentando grandes dificuldades em época de chuva. Não há transporte público para o trajeto, fazendo com que o assentamento fique praticamente isolado. Assim, por ser mais próxima, a cidade de Feliz Natal serve mais aos moradores do assentamento que a sua própria sede. O transporte é feito por taxi que vai à Feliz Natal todos os dias, porém, a um custo R\$ 25 reais.

No assentamento não há transporte público, exceto o ônibus escolar, que faz o percurso para os alunos, mas “*não leva ninguém*”. Afirmam os assentados que: “*aqui é tudo longe, o lote mais longe fica uns 30 km pra baixo do travessão da balsa*”. A circulação interna, segundo informações, “*é feita mais por moto, depois carro velho e depois bicicleta. A gente usa muito carona caminhão de madeira, eles ajudam muito*”.



**Figura 32.** Localização da MT 225. Legenda: ER = Assentamento Entre Rios

Totalizando uma área de 31.581,6890 hectares (Tabela 3), o assentamento é dividido em 408 parcelas, cada uma com 70 hectares e uma agrovila que é a sede do Distrito de Entre Rios. A estrutura da agrovila atende toda a região, inclusive mais dois assentamentos e as fazendas vizinhas. Há uma escola de ensino fundamental e médio, posto de saúde, pequenos mercados, oficinas mecânicas, postos de combustível, padaria e farmácia. Administrada pela prefeitura do município sede através de um funcionário, a agrovila é considerada área urbana, porém, não possui uma sede institucional. Segundo um representante da associação, “*parece que há algum conflito de posse, o INCRA deu a posse para prefeitura, mas não o título.*”

Devido à sua grande extensão, os lotes são acessados por ramais denominados ‘travessões’ que acabam delimitando núcleos dentro de sua área, a saber: Travessão da Balsa, Travessão Cinco e Meio, Travessão Central, Travessão LT, Travessão Diamante, Travessão Proteção, Travessão da Lúcia.

Os ramais são estradas de terra, não pavimentadas, cuja manutenção não é frequente e muitas vezes se tornam intransitáveis no período das chuvas. A Reserva Legal é individual e, por situar-se na Amazônia Legal, deve abranger 80% da área de cada lote.

**Tabela 3.** Distribuição espacial no Assentamento Entre Rios. Fonte: INCRA

<b>Componente</b>	<b>Área em hectares</b>	<b>Componente</b>	<b>Área em hectares</b>
<b>Lotes</b>	29.496,9530	Estradas	391,8912
<b>Núcleo urbano</b>	200,2658	Córregos e rios	1.356,3654
<b>Reserva</b>	136,2136	Total	31.581,6890

A principal fonte de renda das famílias no assentamento é a madeira, que inclui desde o emprego direto nas serrarias até a retirada de restos de madeira deixados pelos madeireiros, madeiras estas que não lhes interessavam e foram deixadas no local, conhecidas localmente como 'lascas', do próprio lote e sua venda no mercado local. Em seguida vem o trabalho de diarista nas fazendas vizinhas, a produção de arroz, a pecuária em pequena escala e produção de alimentos para a subsistência, especialmente o plantio de milho, feijão, mandioca e abóbora e criação de pequenos animais, como galinhas e porcos.

#### **4.1.6. Associação dos Produtores Rurais da Gleba Entre Rios (APROGER)**

Os assentados fundaram em 26 de dezembro de 1998, a Associação dos Produtores Rurais da Gleba Entre Rios (APROGER) com o objetivo de organizar a distribuição dos lotes e tratar de seus interesses na relação com o INCRA e o poder público, sendo que todos os assentados eram associados.

A partir de 2004 a associação se fortaleceu com a ajuda do Projeto Proteger e seu perfil foi se transformando, à medida que o assentamento já estava consolidado e não havia mais necessidade de focar as atividades da associação na mediação com o poder público. Assim, associados preocupados com os problemas socioambientais do assentamento como desmatamento

irregular, incêndios criminosos e falta de assistência técnica, além do avanço do monocultivo da soja e das pastagens em áreas de floresta no entorno do assentamento, reuniram-se para buscar formas de solucionar estes problemas. Apesar de ser reconhecida pelo INCRA e atuar na intermediação das instituições públicas com os assentados, a APROGER só foi legalizada em 2004 com a criação e aprovação de seu estatuto.

Segundo consta no estatuto atual, a APROGER “tem por missão garantir a permanência das famílias assentadas na terra, estimular o uso de sistemas sustentáveis de criação, produção e extrativismo. Seus objetivos são fortalecer a organização econômica, social e política dos agricultores e agricultoras familiares; incentivar a produção, industrialização e comercialização de produtos orgânicos e agroecológicos; estimular a geração de renda, a comercialização solidária, a produção sustentável e o agroextrativismo, garantindo assim a permanência das famílias nos sítios com qualidade de vida.”

Atualmente conta com cerca de 40 associados, tem uma sede na agrovila (Figura 33) correspondendo a quatro terrenos cedidos pela administração municipal. Conta com uma estrutura para ser utilizada por todos os sócios: escritório com telefone, fax, computador e internet; a Casa do Mel; a Casa das Sementes; um viveiro de mudas e hortaliças;



**Figura 33.** Portal de entrada da sede da APROGER

A APROGER tem como principais parceiros o Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Lucas do Rio Verde (STTRLRV), a Prefeitura Municipal de Nova Ubiratã, a Secretaria Municipal de Agricultura, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, o Instituto Centro Vida (ICV), o Instituto Socioambiental (ISA), a Escola Municipal Entre Rios e a Igreja Católica no assentamento. A associação também faz parte dos seguintes coletivos: Grupo de Trabalho Amazônico (GTA), Rede de Sementes do Xingu, Campanha Y Ikatu Xingu, Rede de Economia Solidária do Norte de MT.

Estas parcerias foram representadas por um grupo de assentados durante uma oficina de diagnóstico participativo, através do Diagrama de Venn (Figura 34):



**Figura 34.** Diagrama de Venn representando as parcerias da APROGER

#### **4.1.7. Políticas públicas, programas e projetos para Entre Rios**

Há um grande número de iniciativas governamentais e não governamentais pouco ou nada articuladas e que em muitos casos não concorrem efetivamente para a melhoria da qualidade de vida das populações locais e, da mesma forma, não resultam na proteção e conservação efetiva dos recursos naturais, em especial, da floresta e das nascentes.

A condução e articulação das iniciativas de combate ao desmatamento da Amazônia é papel do governo federal, e, desde o início dos anos 2000, compartilha a gestão com os Estados. De acordo com Neves (2012), a estratégia:

incluiu o aprimoramento do método de monitoramento do desmatamento via satélite, feito pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais / Inpe em parceria com o Ministério do Meio Ambiente, a focalização regional do controle (...) na região do Arco de Desflorestamento, a construção de agendas de pactos federativos de ação conjunta entre União e Estados amazônicos, integração das agências ambientais fiscalizadoras, valorização econômica da floresta e licenciamento das propriedades rurais (NEVES, 2012)

#### **4.1.7.1. Operação Arco Verde**

A Operação Arco Verde tem como objetivo a promoção de modelos produtivos sustentáveis nos municípios considerados prioritários para o controle e a redução do desmatamento na Amazônia Legal. (MMAb). Como Nova Uiratã tem mantido sua posição entre os municípios de Mato Grosso que apresentam as mais altas taxas de desmatamento da Amazônia Legal, foi incluída na Operação Arco Verde na primeira portaria, datada de 2008, como um dos 36 municípios com maior área de desmatamento, já Feliz Natal, município vizinho, foi incluído na segunda portaria, juntamente com sete outros, ampliando assim a ação para 43 municípios. Em 2009 Nova Uiratã apresentou 4.196,3 km<sup>2</sup> de áreas desmatadas, situando-se em 30<sup>o</sup> na lista dos municípios da Amazônia Legal que mais desmataram, mantendo a posição em 2010, com 4.218,8 km<sup>2</sup> e subindo para 28<sup>o</sup> em 2011 totalizando 4.312,4 km<sup>2</sup> (INPE, 2012b).

Neves (2012) afirma que a partir de 2004, a estratégia foi focalizada nas ações fundiárias e no incentivo à produção sustentável de alimentos:

foi lançado novo plano de ação apoiado em quatro vertentes: ordenamento fundiário e territorial, monitoramento e controle ambiental e fomento a atividades produtivas sustentáveis e acordos federativos. Essas iniciativas têm sido limitadas por falhas governamentais de incapacidade de cumprimento das regulações ambientais, falta de coordenação entre agências ambientais e falta de definição dos direitos de propriedade. (NEVES, 2012)

No período de 2007 a 2008, foi adotada uma nova estratégia, com a atuação prioritária nos municípios nos quais o processo de desflorestamento se revela com ritmo mais intenso, que municipalizou o combate ao desmatamento por meio da restrição de crédito a produtores irregulares, responsabilização de toda a cadeia produtiva por desmatamentos ilegais e a divulgação da lista de infratores e dos municípios mais críticos (GUIMARÃES et al., 2011). O MMA determinou o corte a créditos federais para atividades florestais e agrícolas, e estabeleceu condições para a extinção do embargo, envolvendo controle, monitoramento e fiscalização ambiental, ordenamento territorial e regularização fundiária.

O assentamento Entre Rios foi embargado em 2008, desde então, os assentados estão impedidos de acessar recursos do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF e tem encontrado dificuldade para produzir. Um dos representantes da associação relatou que:

*“a situação dos pronafeados é crítica, vinte e oito assentados pegaram uma parcela do PRONAF (investimento) para fazer cerca e agora não podem pegar a segunda parcela (PRONAF custeio) porque ficou retida, e este recurso seria pra comprar animais e produzir para pagar o financiamento, mas como não foi liberada a segunda parcela, estão sem saída.”*

Soma-se à isto o que eles chamaram de “*bagunça entre IBAMA e INCRA*”, o parece ter deixado os assentados em uma situação de

desinformação e falta de orientação. Entretanto, eles discordam do embargo, conforme afirmam alguns assentados, eles estão *“pagando o pato pelos sojeiros. Tem 4000 hectares de grandes fazendas dentro do município. Uma fazenda desmatou e veio até helicóptero do IBAMA”*.

A medida punitiva também impede que as famílias acessem outras políticas de apoio ao setor, como o auxílio habitação, o Programa de Aquisição de Alimentos e a Merenda Escolar. Em vista disto, é urgente a regularização ambiental das 408 propriedades do assentamento e o a mobilização das instituições públicas para melhorar a infraestrutura e permitir que os assentados permaneçam em seus lotes.

#### **4.1.7.2. Programa Nacional para o Fortalecimento da Agricultura Familiar-PRONAF A**

A partir da década de 90, a agricultura familiar passou a ter acesso à uma política de acesso ao crédito através do Programa Nacional para o Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF. Segundo sua definição, destina-se ao apoio financeiro das atividades agropecuárias e não agropecuárias exploradas mediante emprego direto da força de trabalho do produtor rural e de sua família. São beneficiários, as pessoas que compõem as unidades familiares de produção rural e que comprovem seu enquadramento, mediante apresentação da Declaração de Aptidão ao Programa (DAP), fornecida, normalmente, pela instituição de Assistência Técnica e Extensão Rural do município sede.

Os assentados pelo Programa Nacional de Reforma Agrária (PNRA) são beneficiários do Grupo A e Grupo A/C. Os recursos disponíveis para os assentados de Entre Rios atendiam, principalmente, às linhas de custeio e investimento (MDA, 2012d). O PRONAF Custeio destina-se ao financiamento das atividades agropecuárias e de beneficiamento ou industrialização e comercialização de produção própria ou de terceiros agricultores familiares, também enquadrados no programa. O PRONAF Investimento é destinado ao financiamento da implantação, ampliação ou modernização da infraestrutura de



produção e serviços, agropecuários ou não agropecuários, no estabelecimento rural ou em áreas comunitárias rurais próximas.

#### **4.1.7.3. Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais - PPG7**

O Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais – PPG7, foi idealizado durante a Convenção de Houston em 1990, nos Estados Unidos da América, onde reuniu os países do Grupo dos Sete (G7), a saber, Alemanha, Canadá, Estados Unidos, França, Itália, Japão e Reino Unido, em prol da proteção das florestas tropicais brasileiras, e foi ratificado na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio 92. O programa, em questão, foi uma iniciativa da comunidade internacional em parceria com o governo brasileiro visando ao desenvolvimento de estratégias inovadoras para a proteção e uso sustentável da Floresta Amazônica e Mata Atlântica; associados às melhorias na qualidade de vida das populações locais, sendo que atualmente a maior parte dos subprogramas e projetos está encerrada e uma parte em fase de consolidação. A primeira fase do programa, foi desenvolvida de forma piloto com recursos da ordem de US\$ 250 milhões e contrapartida nacional de 10% e foi criado o "Rain Forest Trust Fund" (RTF), administrado pelo Banco Mundial e financiado por doações internacionais dos países do G7 e contrapartidas do próprio governo brasileiro, através do Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT, a Fundação Nacional do Índio - FUNAI, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e os governos dos nove estados da Amazônia (AMARAL, 1999; MMA, 2012).

#### **4.1.7.4. Grupo de Trabalho Amazônico – GTA**

No final dos anos 1990 movimentos sociais em várias partes do mundo chamaram a atenção para a necessidade de justiça social e cultural e internamente centenas de entidades populares e técnicas da Amazônia uniram-se em uma rede denominada Grupo de Trabalho Amazônico – GTA, criada para promover a participação das comunidades da floresta nas políticas de

desenvolvimento sustentável. Uma rede formada por grupos regionais nos estados que integram a Amazônia Legal, envolvendo entidades representativas de agricultores, seringueiros, indígenas, quilombolas, quebradeiras de coco babaçu, pescadores, ribeirinhos e entidades ambientalistas, de assessoria técnica, de comunicação comunitária e de direitos humanos. A rede abrange projetos e mobilizações apontando para novas políticas e atitudes no âmbito socioambiental, buscando mostrar que os maiores guardiões da biodiversidade e do futuro estão nas comunidades das matas, nos litorais, nos rios, nas florestas e demais remanescentes naturais (GTA, 2012).

O primeiro projeto que chegou a Entre Rios beneficiando um grupo de agricultores foi o Proteger, através da rede Grupo de Trabalho Amazônico (GTA), com recursos do PPG7 e coordenado pelo STR de Lucas do Rio Verde. Com os objetivos de promover a redução do uso do fogo através de técnicas para seu manejo adequado e estimular a adoção de técnicas produtivas sem uso de fogo, como os sistemas agroflorestais, Visava capacitar e mobilizar os agricultores através de cursos e apoio ao fortalecimento de instituições para prevenção de incêndios na Floresta Amazônica. O Proteger, em 2004, marcou o início de uma nova fase para a APROGER, sendo o primeiro projeto de caráter socioambiental da associação. No processo de formação os próprios agricultores organizavam os cursos, realizavam puxiruns, como eram conhecidos os mutirões de combate ao incêndio e trocavam experiência para criar associações, reanimar sindicatos e atuar politicamente na região. Este projeto foi *“a porta de entrada para os projetos seguintes, que reestruturaram a associação, inclusive sua missão”*, segundo relato de um representante da associação.

#### **4.1.7.5. Projetos Demonstrativos –PDA e Projeto Alternativas ao Desmatamento e às Queimadas – PADEQ**

O PDA é voltado aos agricultores familiares, às comunidades tradicionais e indígenas, assentados da reforma agrária, ONG's ambientalistas, associações comunitárias e organizações de base. Foi concebido com a

proposta de ampla participação do público alvo, visando à melhoria da qualidade de vida das populações locais, que na maioria das vezes são excluídas dos processos de definição e implementação de políticas públicas. As organizações de base, comunidades locais participam diretamente da elaboração e da execução dos projetos (MMA, 2012). <http://www.mma.gov.br/apoio-a-projetos/sociobiodiversidade>

Entre 2005 e 2006 foram lançadas chamadas do componente Projeto Alternativas ao Desmatamento e Queimadas – Padeq do Subprograma de Projetos Demonstrativos – PDA do Ministério do Meio Ambiente que buscam se inserir numa estratégia de ação do Ministério para monitoramento e controle de desmatamentos e queimadas, de modo a contribuir para a redução das derrubadas e uso do fogo, além de legalizar o setor florestal e fomentar o uso sustentável dos recursos naturais.

O componente PADEQ tinha como objetivo promover a sustentabilidade da propriedade rural reduzindo significativamente ou eliminando o uso do fogo no processo de produção agropecuária por meio de alternativas ao desmatamento e às queimadas, envolvendo recuperação de áreas com potencial produtivo desestimulando a abertura de novas áreas; recuperação e manutenção de Áreas de Preservação Permanente; recuperação e conservação da Reserva Legal; utilização dos recursos naturais por meio de manejo sustentável com a finalidade de inserir a floresta como unidade produtiva; divulgação de práticas sustentáveis que contribuam para uma visão integrada da propriedade; mobilização das comunidades locais em torno dessas questões. Na chamada do PADEQ, foram selecionadas nove iniciativas nas regiões médio norte e norte do Mato Grosso, entre elas o Projeto Entre Rios Sustentável.

O Projeto Entre Rios Sustentável foi executado pelos próprios agricultores assentados através da APROGER. Foi desenvolvido entre 2006 e 2010 e teve como objetivos iniciais o reflorestamento de 80 ha de matas ciliares e a implementação da apicultura como alternativa sustentável de produção de renda, envolvendo diretamente 70 famílias na atividade apícola e dentre estas, 50 seriam envolvidas no reflorestamento. O projeto buscou

beneficiar indiretamente, em função da disseminação dos resultados, as demais famílias do assentamento.

O projeto resultou no envolvimento de 70 famílias com apicultura, na produção de 70 mil mudas de árvores nativas e frutíferas e na implantação de 35 hectares de agroflorestas, recuperação de APPs, recomposição de Reserva Legal e enriquecimento de mata no assentamento Entre Rios. Propiciou, também, a construção da Casa do Mel e contribuiu para a estruturação da associação. Após o término do projeto em 2009, foi solicitada e aceita a prorrogação, que se encerrou em 2010, na fase final de desenvolvimento da presente pesquisa.

A apicultura e as agroflorestas foram atividades produtivas estimuladas entre os agricultores, através do projeto Entre Rios Sustentável (PDA/PADEQ) e outros pequenos projetos associados a este. É fundamental consolidar a produção e melhorar a comercialização dos produtos, assim, a proposta para o edital 'Apoio à consolidação de projetos PADEQ bem sucedidos' foi escrita, intitulando-se "Fortalecimento da apicultura e sistemas agroflorestais de Entre Rios", o projeto foi aprovado e está em fase de desenvolvimento, encerrando no final de 2012. O projeto visa à consolidação da produção e comercialização de mel e ampliação dos sistemas agroflorestais dos assentados sócios da APROGER.

#### **4.1.7.6. Campanha Y Ikatu Xingu**

O Instituto Socioambiental – ISA articulou uma campanha visando à proteção e recuperação das nascentes do rio Xingu, a 'Campanha Y Ikatu Xingu – salve a água boa do Xingu'. A campanha previa a participação de todas as comunidades residentes na Bacia do Xingu e incluiu diversas iniciativas, dentre estas, o Fundo Xingu, um edital de pequenos projetos.

Em 2008, a partir do interesse de alguns assentados beneficiários do PADEQ, houve o acesso ao Fundo Xingu, com o projeto intitulado "Experiências Agroflorestais na Entre Rios", que teve como objetivo complementar as ações do "Entre Rios Sustentável", através da capacitação de

20 famílias de agricultores experimentadores para a implantação de sistemas agroflorestais e replicação destas experiências. Alguns assentados consideravam os sistemas agroflorestais como uma importante prática para construção de agroecossistemas mais sustentáveis.

O projeto PADEQ, segundo sua equipe gestora, *“funcionou como um catalisador, atraindo outros financiamentos”*, assim, com o objetivo de incentivar mais uma atividade econômica para os assentados, foi escrito o projeto “Desenvolvimento da Meliponicultura na Entre Rios, Nova Ubiratã – MT”, em resposta a um edital da Coordenadoria de Agroextrativismo do MMA. Este projeto possibilitou a construção de uma marcenaria com todos os equipamentos para fabricação das colméias de melipônias, abelhas nativas, e também colméias de *Apis*, além da construção de móveis para os sócios e artesanato de madeiras, aproveitando os resíduos das serrarias da região.

Com o andamento das ações de fomento à produção de mel e agroflorestas, percebeu-se a necessidade de investir em comercialização. Então, em 2008 encaminhamos para o Fundo CASA – Centro de Apoio Socioambiental, um projeto de investimento na comercialização. As atividades foram focadas na construção da estrutura do entreposto comercial e levantamento do potencial de produção dos associados, com o objetivo de estruturar a comercialização, para escoamento da produção e incentivar, assim, a produção nos sítios.

#### **4.1.7.7. Plano BR163 Sustentável**

O Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável para a Área de Influência da Rodovia BR-163 (Cuiabá-Santarém) foi lançado em 2006, com o objetivo de mitigar os efeitos do asfaltamento da rodovia no trecho entre o norte do Mato Grosso até Santarém – PA. Foi elaborado por um Grupo de Trabalho Interministerial (GTI), sob a coordenação geral da Casa Civil da Presidência da República e com a participação de vários órgãos federais (SILVA, XIMENES e

MIRAGAYA, 2008). Segundo um estudo de avaliação do Plano realizado pelos autores:

a intervenção governamental na região tem se dado essencialmente mediante ações de ordenamento territorial e fundiário, absolutamente necessárias como uma tentativa de conter o avanço das atividades predatórias, como o desmatamento, a exploração madeireira ilegal e a grilagem de terras públicas. Entretanto, os objetivos gerais do Plano ficam ameaçados caso não se avance nos seus demais eixos, como na implantação e modernização da infraestrutura e no fomento às atividades produtivas. (SILVA, XIMENES e MIRAGAYA, 2008, p.193)

Como abordado anteriormente, as taxas de desmatamento na área de influência da BR163, aumentaram no após o anúncio da obra. Alencar et al. (2005) chamam a atenção para a defasagem temporal entre o anúncio da obra de pavimentação do trecho da rodovia que atravessa o estado do Pará, o início da obra e o início do Plano. Os autores concluem, que *“neste sentido, o Plano BR163 Sustentável pode ser interpretado como uma estratégia visando reverter ou compensar parte dos danos socioambientais acumulados com o anúncio prematuro da obra”* (ALENCAR et al., 2005, p15)

Seguem os assentados entre a incoerência de dois órgãos governamentais, que geram ainda mais conflitos e insegurança.

#### **4.2 AVALIAÇÃO DO PROJETO PADEQ ENTRE RIOS SUSTENTÁVEL**

O presente capítulo apresenta os resultados da entrevista semiestruturada sobre a percepção dos assentados a respeito do projeto PADEQ desenvolvido em Entre Rios. Busca, através da abordagem da Agroecologia, avaliar a sustentabilidade e a efetividade deste projeto, como parte do processo de transição agroecológica no assentamento Entre Rios-MT

Para alavancar o processo de transição agroecológica são muito válidas as iniciativas para implementação de alternativas mais sustentáveis de produção, através de programas e projetos articulados pelas instituições públicas ou ONGs. Porém, apesar de haver diversas alternativas de produção é necessário que os diferentes pontos de vista e interesses dos agricultores familiares sejam ouvidos e representados para encontrar soluções que atendam às várias dimensões da sustentabilidade (SANTOS, 2005). Desta forma, a participação de seus sujeitos e a formação de alianças com uma ampla gama de agentes externos são elementos fundamentais na construção destas estratégias (VILLACORTA e RODRÍGUEZ, 2002).

Em 2006 o Subprograma de Projetos Demonstrativos – PDA do Ministério do Meio Ambiente, através de seu componente Projeto Alternativas ao Desmatamento e Queimadas – PADEQ, que visa reduzir ou eliminar o uso do fogo no processo de produção agropecuária por meio de alternativas ao desmatamento e às queimadas, selecionou nove iniciativas nas regiões médio norte e norte do Mato Grosso, entre elas o Projeto Entre Rios Sustentável.

Na sua concepção, o PDA apresenta um diferencial em relação aos demais programas de apoio ao desenvolvimento e conservação ambiental, que é a ampla participação do público alvo. Visando à melhoria da qualidade de vida das populações locais, que na maioria das vezes são excluídas dos processos de definição e implementação de políticas públicas, as organizações de base e comunidades locais participam diretamente da elaboração e da execução dos projetos (MMA, 2012).

Entretanto, de acordo com os resultados da presente pesquisa, isto não foi possível para o Projeto Entre Rios Sustentável – Padeq/PDA/MMA.

Os entrevistados relataram que não participaram das discussões para a elaboração do projeto. De fato, os atuais dirigentes da APROGER relataram que este projeto foi escrito por uma equipe da Secretaria Municipal de Agricultura de Nova Ubitatã e trazido para o Entre Rios depois de aprovado. Entretanto, em seus primeiros meses de execução, houve problemas de gestão e o mesmo passou a ser coordenado por duas lideranças do assentamento, excluindo-se a prefeitura do restante do processo. No que tange a

apresentação do projeto aprovado, os coordenadores informaram que foram feitas várias reuniões de apresentação e esclarecimentos aos interessados. Entre os entrevistados, cinco (5) disseram ter participado destas reuniões, dois (2) não participaram e três (3) não estavam no assentamento nessa época.

Isto demonstra que o projeto foi redigido partindo de uma premissa comum à extensão rural de inspiração difusionista, de que o desenvolvimento rural está atrelado à transferência tecnológica, e de que o sucesso do agricultor se dá na medida em que ele é capaz de adotar novas tecnologias. Nessa premissa, o agricultor possui condutas equivocadas que devem ser modificadas pela ação da extensão e, se a adoção fracassa, é por incapacidade do agricultor de compreender a tecnologia que lhe é transmitida (ARAÚJO, 2000). Embora esse modelo difusionista tenha sido amplamente revisto do ponto de vista teórico a partir das críticas de Paulo Freire no final dos anos 1960, ainda não se vê o princípio dialógico plenamente incorporado na construção de projetos de extensão rural (COSTA, 2004), como demonstra o caso do Entre Rios demonstra. A Agroecologia, por outro lado, propõe o desenho participativo incluindo os vários atores, de métodos de desenvolvimento endógeno para o estabelecimento de dinâmicas de transformação na direção da sustentabilidade multidimensional (SEVILLA GUZMÁN e MELGO, 2011). A participação na construção parece ser vital na efetividade de projetos como este, pois compreende que a apropriação de novas tecnologias é mediada pela cultura e pela experiência dos agricultores, bem como os torna sujeitos do processo (COSTA, 2004). É razoável supor que haja mais probabilidade de sucesso em projetos construídos a partir daquilo que os agricultores consideram prioritário, como indica a fala de um dos assentados: “No próximo projeto tem que ver o que cada um quer. Tem que ver a vocação de cada um e lutar para fazer o que cada um quer.”

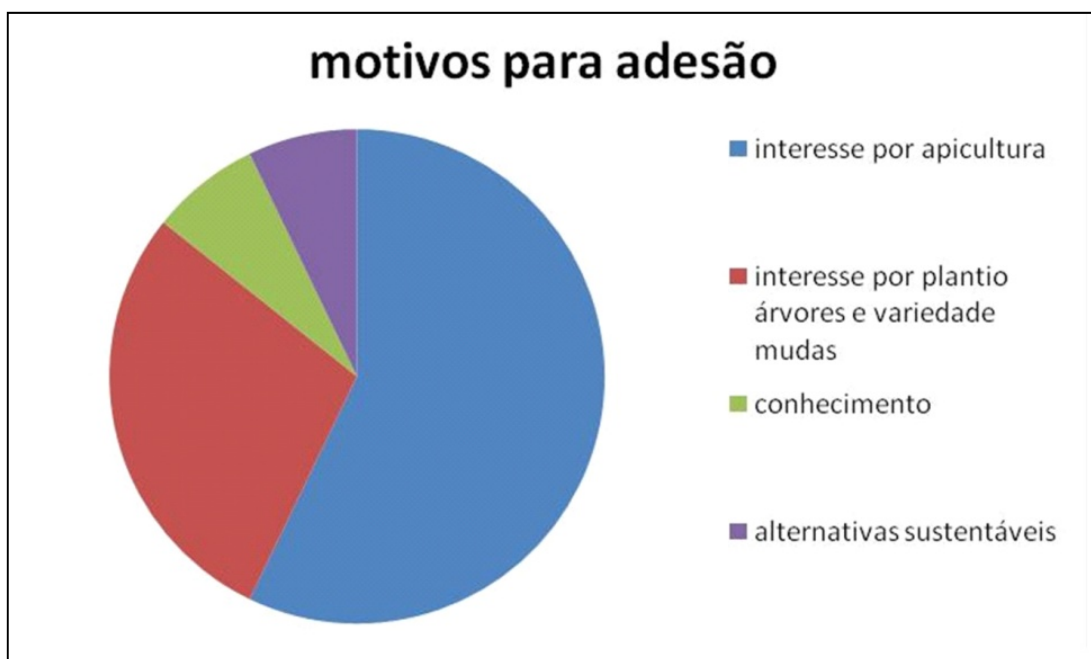
Por outro lado, o projeto parece ter vindo como uma possibilidade para aqueles que já planejavam iniciar um processo de transição agroecológica, porém não contavam com apoio suficiente. Muitas vezes as fontes de crédito vêm dentro de um pacote que pode incluir a aquisição de insumos como sementes, fertilizantes minerais e agrotóxicos, o que acaba por induzir o



agricultor a adotar ou manter um estilo de agricultura convencional, dificultando ainda mais sua situação e ameaçando sua autonomia. (VAN DER PLOEG, 2010). De acordo com um dos representantes da associação, quase a totalidade dos projetos elaborados para a aquisição de crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) para o assentamento foram feitos para criação de gado em manejo convencional. O assentamento encontra-se sob embargo do IBAMA desde 2008 devido às queimadas freqüentes e ao desmatamento, agravando ainda mais a situação, pois muitos agricultores acessaram a primeira parcela do recurso do Pronaf para comprar gado ou implantar o pasto e não podem acessar a segunda parcela que está bloqueada, devido ao embargo já citado. Segundo um dos representantes da APROGER, “a situação dos “pronafeados” é crítica, 28 assentados pegaram uma parcela do Pronaf para fazer cerca e iriam pegar a 2ª parcela que ficou retida para comprar animais e produzir para pagar o financiamento, mas como não foi liberada a segunda parcela, estão sem saída”.

A falta de participação na elaboração da proposta não parece ser o único fator responsável pelas críticas internas e a saída de associados ao longo da execução do projeto em questão. Nas observações feitas em campo, notou-se que o projeto parece ter explicitado contradições e disputas já existentes dentro da associação.

Os entrevistados apontaram mais de um motivo pelo qual se interessaram e aderiram ao projeto, como mostra a figura 35. Assim, houve oito (8) ocorrências para interesse por apicultura e quatro (4) para plantio de árvores e variedade de mudas. Segundo um dos entrevistados, a produção do mel é uma fonte promissora de renda para os agricultores familiares e mostrou-se uma eficiente alternativa para produção que ajuda na conservação da floresta e no cuidado com o fogo, “Quem tem abelha não bota fogo e quer ver as árvores, o pasto apícola crescer”.



**Figura 35.** Motivos de adesão dos entrevistados ao projeto

Em relação às capacitações, os agricultores entrevistados julgaram que os cursos foram importantes para o desenvolvimento do projeto, sendo que seis (6) julgaram de alta importância, dois (2) de média importância, uma pessoa disse que tinha baixa ou nenhuma importância e outra não respondeu. Um dos informantes que avaliou os cursos como bons, adicionou que faltou acompanhamento na seca, período crítico para a atividade apícola. Quatro (4) entrevistados afirmaram terem aprendido técnicas novas de produção nas capacitações, um (1) disse não ter aprendido nada de novo, dois (2) disseram que aprendem mais sozinhos e três (3) acrescentaram que não estão utilizando as técnicas novas. Em relação às técnicas de reflorestamento e sistemas agroflorestais, quatro (4) pessoas disseram que aprenderam, três (3) afirmaram que não e três (3) afirmaram que também aprendem mais sozinhos. Percebe-se ocorrências de desconfiança e/ou descrença na inovação, como apontam alguns depoimentos: “Nós tivemos em quatro reuniões, teve duas que falamos que esse negócio de abelha não resolve pra nós”; “Não tem jeito de plantar por causa do gado, não dá pra misturar abelha e planta com gado”. Essas são respostas que nos levam a refletir sobre o peso do repertório cultural dos agricultores, pois tradicionalmente a exploração do lote inicia-se com a retirada

da floresta, a queimada e implantação do pasto, mediando a adoção das técnicas. Ao lado de fatores como a avaliação que cada um faz do esforço necessário versus o benefício obtido com a nova técnica, há também a mediação cultural baseada na história e na biografia de cada um dos assentados, onde eles buscam referências para avaliar o que lhes é apresentado.

Quatro (4) entrevistados afirmaram que houve mudança na forma com que se relacionavam com a floresta. “Antes alguns pensavam que servia só pra derrubar e fazer lenha e vender pra serraria e agora uns tão colhendo sementes pra reflorestar.” O incentivo à continuidade e implantação de novos sistemas agroflorestais, fortalecimento e expansão da apicultura, assim como, a comercialização de sementes de espécies nativas e outros produtos florestais não madeireiros, é de suma importância para diminuir a exploração da madeira e as queimadas no assentamento.

Abordando os aspectos de sucesso e fracasso do projeto, seis (6) entrevistados afirmaram que a apicultura teve sucesso, e um (1) afirmou que não; para quatro (4) informantes o reflorestamento e o plantio de mudas frutíferas foram bem sucedidos, e para dois (2) deles, não (Figura 36). Um entrevistado avaliou todo o projeto de forma negativa e em sua opinião, a iniciativa foi limitada a um grupo fechado de privilegiados, novamente explicitando contradições e disputas internas. Três (3) entrevistados apontaram a necessidade de acesso a mais recursos e (quatro) 4 ainda ressaltaram que é importante que ações como essa sejam feitas com base nas suas necessidades. Dois (2) agricultores também apontaram que, mesmo com alguns aspectos positivos na iniciativa, a capacidade de geração de renda, determinante para o sucesso a longo prazo, ainda é deficiente. Tendo em vista que muitos assentados dependem do trabalho de diarista em fazendas vizinhas, também relatam dificuldades em conciliar esse trabalho com as atividades desenvolvidas no lote.



**Figura 36.** Aspectos de sucesso e fracasso do projeto segundo os entrevistados

Em relação à renda familiar, sete (7) pessoas disseram que o projeto contribuiu com o aumento de renda, dois (2) afirmaram que não, e uma não respondeu. Porém, mesmo entre aqueles que perceberam este aumento, a melhora foi pequena; dois (2) completaram que é necessário melhorar a comercialização. Quando indagados a respeito das perspectivas de geração de renda após a finalização do projeto, dois (2) dos entrevistados mostraram-se otimistas, um (1) acredita que depende de haver outro projeto, três (3) acreditam que permanece somente para os que estavam “levando as atividades a sério”, dois (2) disseram que falta organizar a comercialização, e dois (2) não responderam. Um dos informantes, embora considere que quem está levando a sério, continuará empenhado nas atividades, afirma que elas só terão sucesso, a longo prazo, se houver comercialização. No assentamento Entre Rios, muitos homens têm de recorrer a trabalhos temporários em fazendas da região ou nas serrarias para a composição da renda familiar e para investir em suas atividades agropecuárias.

Estas considerações apontam para a importância do acesso às políticas e programas de incentivo à comercialização dos produtos provenientes da

agricultura familiar, o que é mais importante ainda no caso de comunidades distantes de grandes centros de consumo, como é o caso de Entre Rios.

Seis (6) entrevistados afirmaram que houve melhorias em sua propriedade com o desenvolvimento do projeto, três (3) responderam que não, houve e um (1) não respondeu a esta pergunta. Entre os que perceberam melhoras na propriedade, três (3) apontaram o aumento da renda como principal fator de melhoria, três (3) apontaram que apesar da melhora, o sistema impõe algumas dificuldades: o manejo é mais trabalhoso, é preciso ajuda dos vizinhos no cuidado com as abelhas e, como a renda foi pequena, não houve sobra para reinvestimento.

A dificuldade de comercialização mostra-se como um importante fator de desistência do projeto, assim relatado: “Uns largaram o projeto, se afastaram porque ainda não estamos tendo renda.”. Os dados apontam que são necessárias ações que possam abranger toda a cadeia produtiva, do contrário a efetividade e a sustentabilidade do projeto podem ser comprometidas. A dificuldade de comercialização, além disso, inibe alguns de empregar as técnicas de apicultura e sistemas agroflorestais aprendidas e manter a produção, como expressou um dos entrevistados: “Aqui (dentro do assentamento) o que você produz todo mundo tem, então não dá pra comercializar. Aí você desanima, porque tem aquela fartura e não pode fazer nada com aquilo e também precisa de dinheiro para outros fins.” Aqui cabem políticas públicas como o Programa de Aquisição de Alimentos que, segundo Mattei (2007), tem como um dos objetivos “facilitar o processo de comercialização no âmbito local, fortalecendo agricultores que produzem em pequenas quantidades e que estão enfrentando dificuldades para agregar valor à produção, através de mecanismos de comercialização nos próprios locais de origem”.

Os entrevistados foram indagados sobre as formas de organização associativa antes do projeto. Dois (2) responderam que havia organização, cinco (5) afirmam que sim, porém mal organizada e três (3) não souberam avaliar, pois chegaram ao assentamento após o início do projeto. Seis (6) julgaram que o PADEQ colaborou com a melhor organização da associação,

três (3) não souberam responder e um (1) afirmou que a situação da associação piorou em decorrência do projeto. Entre os que acham que o projeto ajudou a melhorar a associação, quatro (4) apontam que a despeito das melhorias, muitos deixaram de ser sócios e entre os que ficaram há críticas; três (3) consideram que embora a associação tenha melhorado, ainda precisa focar-se mais nas necessidades de cada sócio ("tinha que ver o que cada um precisa") e dois (2) destacaram o aumento do patrimônio como melhoria. Assim, parece que outro aspecto importante do projeto foi o fortalecimento da associação. Apesar de ter havido um grande número de desligamentos, dos 70 assentados que eram sócios no início do projeto restaram 40, o projeto permitiu que a associação se estruturasse. As falas de alguns entrevistados ilustram a situação: "O PADEQ foi o coração da associação"; "O Padeq ajudou muito porque o pessoal tem que ter cooperativismo, quem tem interesse se junta, quem não tem interesse não adianta".

A situação das famílias no assentamento Entre Rios é particularmente crítica devido à grande distância da sede do município e de outros centros urbanos para aquisição de insumos e comercialização de seus produtos, com estradas precárias e por vezes intransitáveis. Também convivem com a ausência de assistência técnica, com o impedimento de acesso ao crédito causado pelo embargo e a carência de apoio das instituições públicas e privadas em seu processo de transição agroecológica. Desde a criação do assentamento, muitos agricultores saíram de seus lotes e de acordo com as informações da associação, estima-se que 20% das famílias assentadas inicialmente ainda permanecem, sendo que há lotes que já estão na terceira ou quarta ocupação. Diante deste contexto, os próprios associados da APROGER reuniram-se para construir uma proposta para a chamada do PDA/MMA: Apoio à consolidação de Padeqs bem sucedidos, esta segunda fase do projeto, visa à consolidação da produção e comercialização de mel e ampliação dos sistemas agroflorestais e reflorestamentos implantados na primeira fase.

### **4.3 TRANSIÇÃO AGROCOLÓGICA NO ASSENTAMENTO ENTRE RIOS**

Os assentados de Entre Rios não são um grupo homogêneo, tem diferentes origens, histórias e trajetórias de vida. Organizam-se de diferentes formas e se expressam de maneiras distintas. Cada um tem seus projetos de vida e, em comum, trazem o sonho da terra e as dificuldades enfrentadas para alcançá-lo em uma conjuntura tão complexa. No presente capítulo procuro registrar uma amostra desta heterogeneidade representada por sete famílias, escolhidas dentre as demais, por terem se envolvido em todas as fases da pesquisa, possibilitando contemplar os objetivos propostos. Foram entrevistadas doze pessoas nas sete famílias.

As experiências e resultados levantados nas oficinas com a participação dos atores são aqui expostos, agrupados por famílias. Ao final, o capítulo apresenta uma análise a respeito do processo de transição estudado.

Conforme a metodologia, os indicadores foram construídos com os agricultores, a partir do diagnóstico de cada agroecossistema. Desta forma, há diferenças entre os indicadores de cada família.

Foram escolhidos nomes de árvores para substituir os verdadeiros nomes dos atores envolvidos na pesquisa, visando preservar sua identidade.

#### **4.3.1 AS FAMÍLIAS E OS AGROECOSSISTEMAS**

##### **4.3.1.1. Família Mogno**

Originária do Paraná, a Sra. Mogno mudou-se com sua família para Cuiabá-MT, pois o pai tinha o objetivo de abrir empreendimento comercial. Sempre trabalharam nesta atividade e os avós maternos e paternos eram agricultores. Sra. Mogno conta que aprendeu muito com eles: *“O nosso passeio semanal era no sítio”. Eles produziam de tudo, muita fartura mesmo. Tratavam os animais com o milho que eles próprios produziam. Era isso que eles compravam: o sal e o trigo. De resto produziam tudo, até a erva do chimarrão*”. Atualmente os avós continuam no mesmo sítio, porém Sra. Mogno conta que a

situação não é a mesma, *“agora mudou tudo, vivem com um tipo de lavoura só e vaca de leite”*. O avô, segundo ela, possuía uma grande propriedade que ia sendo dividida conforme os filhos iam casando. *“Todos eles tinham um pedaço de terra e a maioria continua com o pedacinho de terra que eles herdaram, alguns foram pra cidade, mas muitos continuam lá.”*. De Cuiabá, mudou-se para Cláudia-MT e depois para Entre Rios.

Nascido também no estado do Paraná, o Sr. Mogno, foi criado no interior de São Paulo. Admirava muito o avô, que era pecuarista e colonizador. *“Meu avô veio em 1915 com uma turma para colonizar o Mato Grosso. Saíram de passo Fundo e levaram um ano e meio para chegar no Mato Grosso do Sul. Comprou uma fazenda de 22 mil hectares e criava umas 12 mil cabeças de gado e os filhos foram crescendo e ele foi distribuindo e o gado foi acabando.”* O pai era motorista de ônibus e os pais se mudavam muito, porém ele ficou morando em no interior de São Paulo com o dono de um estabelecimento comercial onde trabalhou. Mudou-se para Campo Grande aos 17 anos e depois para Cuiabá, com o objetivo de servir o exército, porém desistiu, se tornando oficial de justiça na cidade de Cláudia-MT.

Foram sorteados em dezembro de 2004, permanecendo acampados na agrovila por oito meses e no lote ao lado por mais seis meses. Mudaram-se para sítio em novembro de 2005, ainda acampados em um barraco pequeno no pasto ficaram por um ano e construíram a casa em 2007. Esta demora em ocupar o lote deveu-se à falta de transporte para as crianças estudarem, *“até que veio o ônibus para levar as crianças e nós mudamos para o sítio”*. Ela conta que seu irmão tem um sítio ao lado, porém não foi contemplado com o auxílio habitação, restando-lhe morar no lote da irmã com sua família.

Quanto ao projeto inicial para o sítio, o marido a princípio *“queria desmatar tudo e criar gado”*, porém, como afirmou a Sra. Mogno, *“mas eu nunca tive esta ideia, sempre pensei em trabalhar no sítio e ter algum retorno e não ser escrava dele, quer ter tudo, fruta, comida, sem muito trabalho, sem ter que trabalhar 12 hs/dia, o gado dá muito trabalho e não dá muito retorno. Ter uma coisa pequena e ter retorno”*.

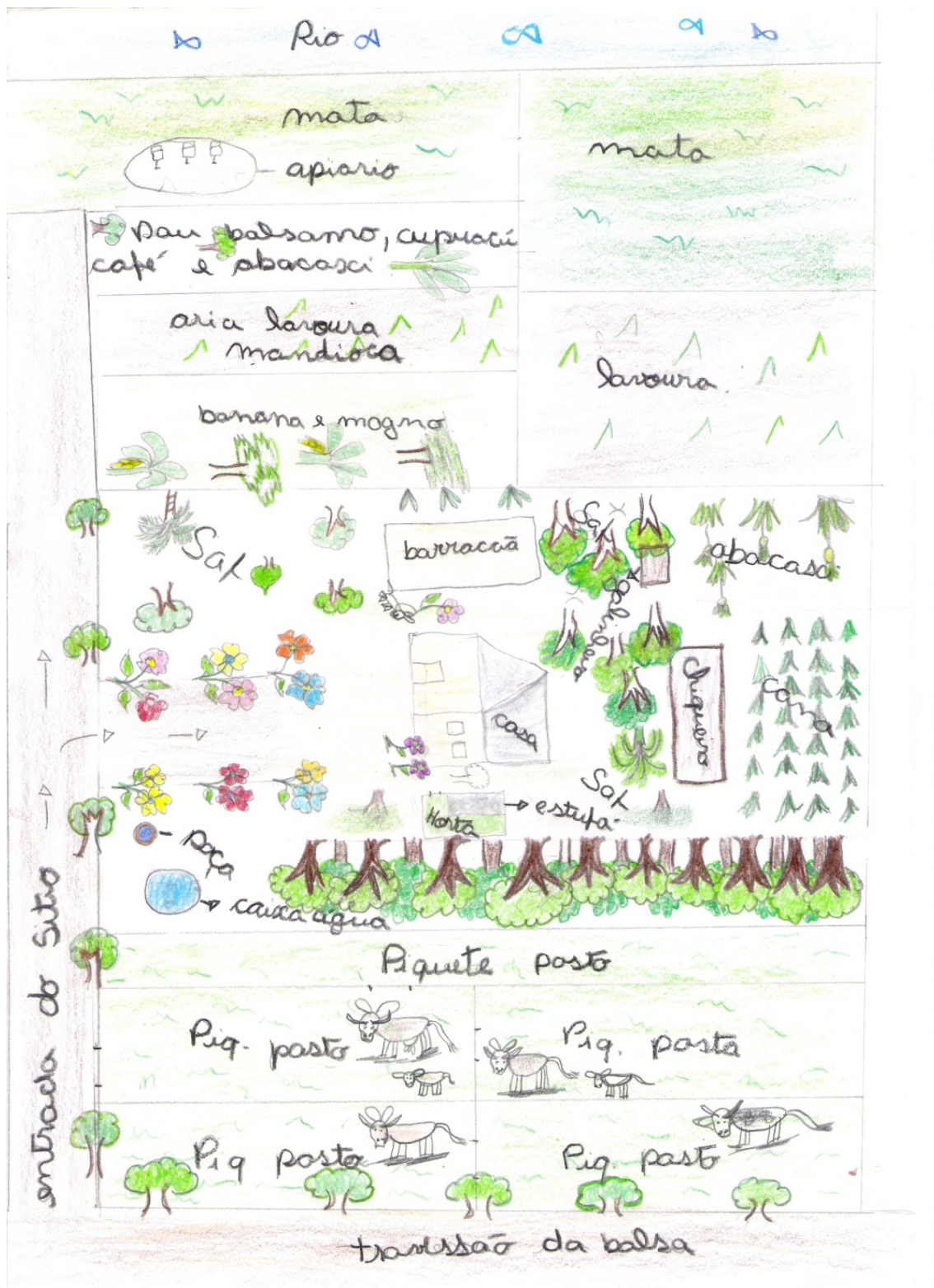


Conforme relatou o Sr. Mogno, seu conceito mudou a partir de um intercâmbio realizado através do projeto PROTEGER, quando foram conhecer sistemas agroflorestais consolidados: *“mudou totalmente a minha cabeça, vi que uma propriedade pode dar sustentabilidade para a família, financeira e ecologicamente correta, e aí a gente começou”*.

Em uma área total de 70 hectares, foram abertos dez ha para o cultivo, sendo seis ha para o pasto e dois ha destinados ao plantio de arroz. O restante, incluindo a área de Reserva Legal foi quase que totalmente queimado em sucessivos incêndios, que, seguindo o casal Mogno, foram incêndios criminosos.

A família cultiva uma grande variedade de alimentos, como arroz, milho, feijão, mandioca, batata doce, abóbora, amendoim, pipoca, cana, gergelim. Segundo o Sr. Mogno, após um difícil processo, conseguiu a liberação do PRONAF custeio para fruticultura, que tem grande importância em seu diversificado sistema produtivo. Sra. Mogno argumentou: “eu tenho três pés de figo, faço doce e ganho mais do que a vizinha com 40 galinhas vendendo ovo”. A adubação é feita com adubos orgânicos do próprio sítio, incluindo: esterco gado, galinha, porco, composto, cinza, urina, fumo e planta, também, adubação verde.

A pastagem é composta por uma variedade de cinco espécies de capim e seu manejo inclui piqueteamento e pousio. Quanto à opção de ter somente duas vacas, a Sra Mogno afirma: “faço queijo, entrego queijo nas casas, faço requeijão por encomenda, faço doce, enquanto a minha vizinha tem cinco vacas e está tirando quase o mesmo tanto de leite que eu. Se você trata bem a vaca, tira bastante leite”.O sistema de produção também inclui porcos, porém não criam mais galinhas pois “se fazia uma coroa em volta das plantas as galinhas ciscavam tudo. Vinha o broto da bananeira e as galinhas destruíam tudo, então não deu certo, era o dia inteiro um tomando conta, tocando”.



**Figura 37.** representação esquemática dos componentes do agroecossistema, feita por integrantes da Família Mogno.

Os sistemas agroflorestais, com uma diversidade em torno de 50 espécies, são divididos em duas áreas de um hectare cada, onde foram incluídas, principalmente, as seguintes espécies: banana, pau balsa, mogno, milho, açaí, abóbora, frutas, café, cerejeira.

O preparo da terra tanto para a pastagem quanto para os cultivos, é mecanizado, utilizando um trator. Durante o período de desenvolvimento da pesquisa, fiquei hospedada na casa da família Mogno e pude observar e conversar sobre o manejo de solo que fazem. Na área do pomar o solo se encontrava totalmente descoberto (as três visitas ocorreram na época da seca). Alguns fatores parecem contribuir neste processo, o calor da região que acelera o processo de decomposição da matéria orgânica e o medo do fogo. Contaram que “na época da chuva aqui fica tudo coberto de verde” e que “tem que passar o trator na seca, senão vem o fogo e queima todas as fruteiras”. A prevenção de incêndios foi um fator determinante para o tipo de manejo do solo de outras famílias do assentamento. Devido à seca intensa, a prática de abrir aceiros, não é suficiente. Ouvi alguns relatos de “fogo pulando de um lado para o outro do travessão”. Então, eles procuram deixar a terra sem cobertura morta que possa pegar fogo, e, para fazer a “limpeza”, plantam as árvores no pomar e nos sistemas agroflorestais com um espaçamento que permita a passagem do trator.

A família utiliza várias técnicas de controle alternativo para pragas e doenças: urina, fumo, folha primavera batida, pimenta malagueta, cinza. A irrigação do pomar é por gotejamento.

Através do projeto PADEQ, implantaram 29 caixas de abelha, conseguindo obter uma produção de cerca de 400 kg de mel. A família está muito contente com a produção, no entanto, tem dificuldade na comercialização:

é o mais difícil que tem. De primeiro a gente mandava para Cuiabá, teve época de levar várias caixas de mel tudo embalada e distribuimos para amigos. Levamos prejuízo, mas também divulgamos nosso produto. O mel para nós não custa nada, a

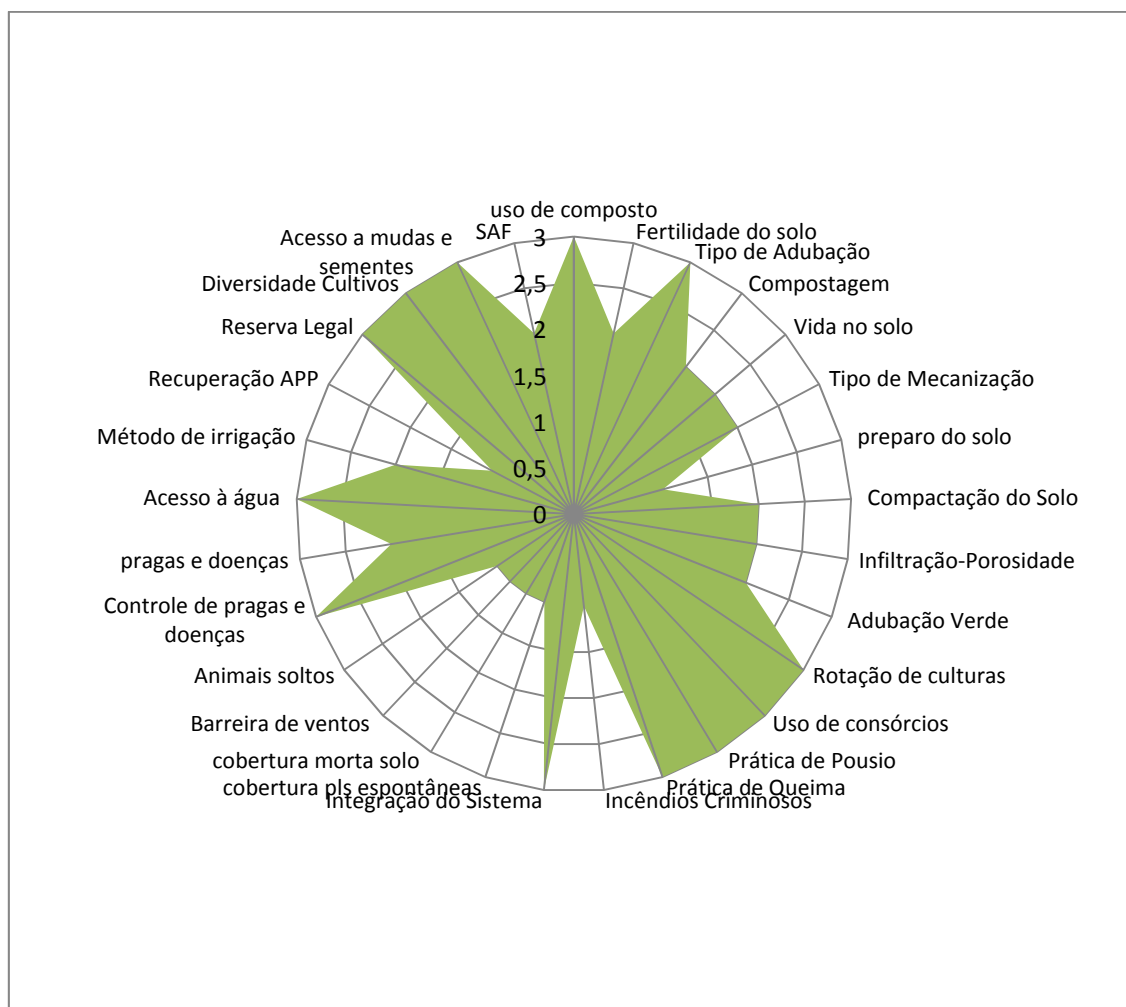
produção aqui graças a Deus é muito boa, mas o pior é a embalagem que a gente compra. Custa em torno de R\$ 2,50 a embalagem (Sra. Mogno).

Uma saída para a dificuldade no escoamento dos produtos, foi a troca de mercadorias com os vizinhos: *“passo o leite e a banana para minha vizinha e ela me dá o ovo. A banana agora ta dando muito retorno, dá mais retorno do que o ovo. Ela rende mais e eu não tenho que ficar aguentando as galinhas”*.

Referindo-se às virtudes da vida no sítio, a família citou: paz do sítio; sair da agitação da cidade grande; saúde. “No sítio vejo a quantidade, tem muito mais produção e diversidade gerando excedente para venda”.

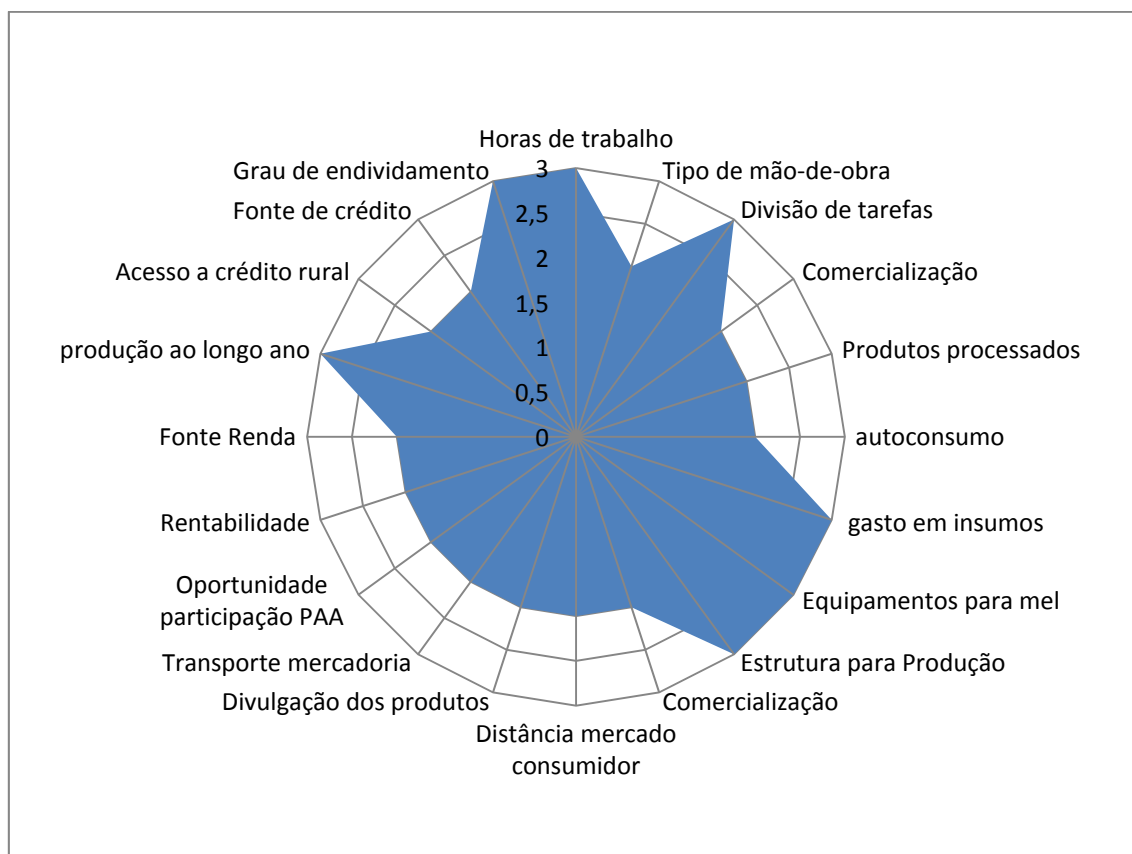
Os planos futuros da família são aqui listados: plantar 100 pés de graviola ‘solteiro’(“fica mais fácil para colher”); plantio no pasto de Ipê, Jaca, Flamboyant, Manga e Jatobá; aumentar a área e a diversidade dos sistemas agroflorestais com Pau Balsa, Café, Cupuaçu, Banana, Copaíba, Mogno; fazer uma área de lazer na beira do rio; construir a cozinha e o banheiro de alvenaria; Desmanchar canavial; aumentar o número de colméias; construir da Casa do Mel no sítio; construir o curral; fazer a entrada do sítio com porteira, fachada e grama; implantar um galinheiro para frango branco e poedeira com super adobe; construir o forno de barro.

Os indicadores construídos pela Família Mogno foram separados em 21 indicadores ecológicos (Figura38), 20 econômicos (Figura 39) e 18 sociais (Figura 40). O Índice de Sustentabilidade para este agroecossistema foi de 2,08, o segundo mais alto no grupo estudado.



**Figura 38.** Indicadores ecológicos (IS<sup>eco</sup>) – Família Mogno (IS<sup>eco</sup> = 2,17)

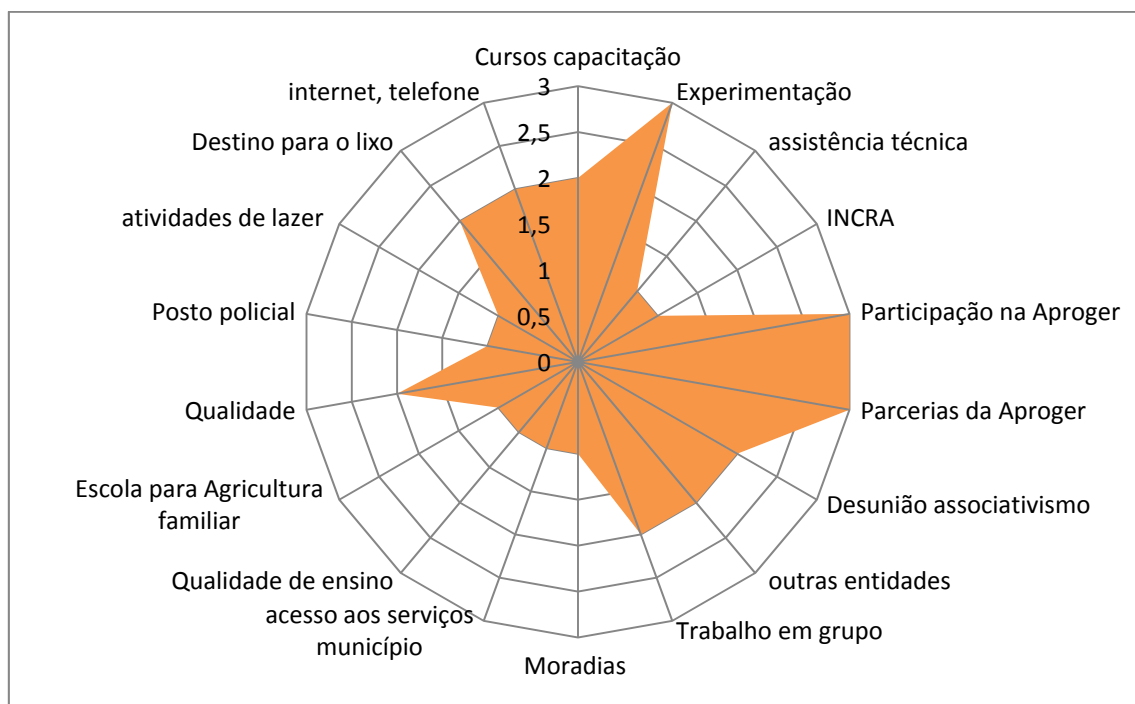
A Família Mogno apresentou um dos mais altos Índices de Sustentabilidade Ecológica, de acordo com sua percepção. Adotam algumas práticas sustentáveis de produção, aprendidas e cursos de capacitação e intercâmbios. Percebe-se, porém, que ainda é necessário avançar em relação ao manejo do solo, que atualmente reflete a alta incidência de incêndios criminosos, em especial no Travessão da Balsa.



**Figura 39.** Indicadores econômicos ( $IS^{ecn}$ ) - Família Mogno. ( $IS^{ecn} = 2,35$ )

Os indicadores econômicos apresentam um desempenho melhor e mais homogêneo, segundo a percepção da Família Mogno. Acredito que isto decorra das diversas fontes que compõe a renda da família e, principalmente, a diversidade de alimentos produzidos no sítio, que contribuem para maior estabilidade do sistema produtivo.

Quanto aos indicadores sociais, no geral, houve um desempenho pior, refletindo a falta de estrutura no assentamento. Os indicadores sociais que apresentaram melhor desempenho, foram aqueles relacionados à APROGER, o que é consequência da família ser composta por um dirigente da associação.



**Figura 40.** Indicadores sociais (IS<sup>so</sup>) – família Mogno (IS<sup>so</sup> = 1,72)

O índice de sustentabilidade calculado para a dimensão ecológica (IS<sup>eco</sup>) foi igual a 2,17., enquanto que para as dimensões econômica (IS<sup>ecn</sup>), foi igual a 2,35 e social (IS<sup>so</sup>) resultou 1,72.

Os resultados indicam que agroecossistema em questão se encontra em fase intermediária da transição agroecológica.

#### 4.3.1.2. Sr. Copaíba

Nasceu no norte do Paraná e foi criado em um sítio de três alqueires, onde a família produzia verduras para comercialização na feira. Também criavam pequenos animais. Num certo momento pararam com a produção de verduras para se dedicar à produção integrada de bicho da seda, sendo que a empresa integradora, com sede no Japão, fornecia as larvas e as mudas de amoreira e comprava a produção de seda. A família vendeu o sítio e mudou-se para Londrina para os filhos estudarem, onde abriram um estabelecimento comercial. O irmão tornou-se médico, a irmã professora e ele não chegou a

completar o 2º grau, pois mudou-se para o Japão, lá permanecendo por sete anos trabalhando como metalúrgico. Segundo ele *“lá era bom para ganhar dinheiro, mas não é vida, do serviço pra casa e de casa pro serviço. É fechado, não tem espaço e tudo custa dinheiro”*. Aqui a vida é melhor Com 21 anos veio para Cuiabá, porque *“gosto de me aventurar”*, onde trabalhou em uma fazenda.

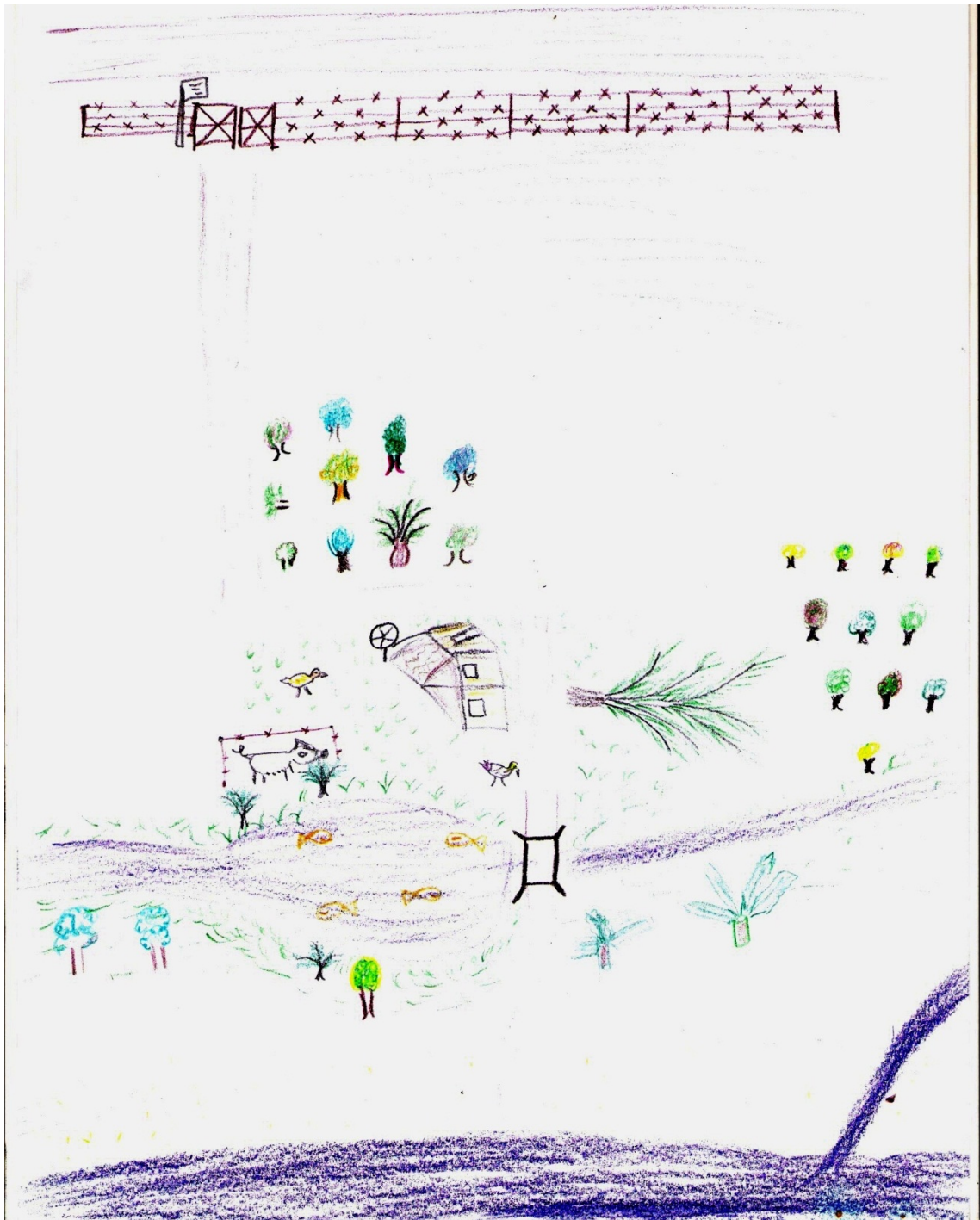
O lote já passou por quatro gerações, “só na madeira” comenta o Sr. Copaíba, se referindo à única atividade que havia sido desenvolvida no local anteriormente à sua chegada. O sítio foi adquirido através da “compra de direito”, ou seja, ao assentado anterior foram pagas as benfeitorias feitas. O Sr. Copaíba é funcionário da empresa do atual posseiro e reside temporariamente nesta casa, enquanto não constrói em seu próprio lote.

Dos 70 hectares, apenas seis são destinados ao cultivo, entretanto, toda a área de Reserva Legal foi destruída pelos mesmos incêndios relatados pela família Mogno. O Sr. Copaíba relatou que apenas a APP foi preservada *“na mata do rio, passou fogo também, mas sapecou só por baixo”*. Toda a região deste lado do Travessão da Balsa, inclusive os sítios das famílias Mogno, Cacau e Pitomba se encontra na mesma situação.

A fonte de água é um poço caboclo de seis metros de profundidade, além do açude, sendo que o Rio Von Den Steinem localiza-se no fundo do lote.

O preparo do solo é feito com trator e plantio, utilizando a matraca. Os cultivos de milho safrinha; arroz primavera; mandioca; abóbora não foram adubados e nem calcareados. Para a banana, utilizou adubo químico. A horta, cercada por causa das galinhas, o Sr. Copaíba aduba com esterco de gado. O pomar é em frente a casa e tem banana, pinha, goiaba, abacate, caju, acerola, limão, graviola, pitanga e diversas variedades de laranja. No manejo do solo, também utiliza algumas espécies de adubação verde, como mamona, milheto, feijão de porco e mucuna anã. *“O milheto é boa cobertura do solo, abafa o sapé e é bom pra abelha”*. O sistema produtivo inclui a criação de animais pequenos, cerca de 50 galinhas e quatro porcos que alimenta com quirela.





**Figura 41.** representação esquemática dos componentes do agroecossistema do Sr. Copaíba.

Como beneficiário do PADEQ, teve auxílio para conseguir 17 caixas de abelha e a implantação de duas áreas de SAF, com cerca de 50 espécies, além das mudas para o enriquecimento da APP. “Já plantei cinco mil mudas de

árvores aqui e planto mais árvore melífera”. Quando foi comentado que sobraram muitas mudas do projeto, Sr. Copaíba comentou: “o povo não interessa, eles acham que não tem futuro, que demora muito pra crescer, mas não vê que se plantar hoje, daqui dois ou três anos está tudo grande e não pensam que três anos passam rápido” acrescenta que “aqui a gente quer encher de árvore.”

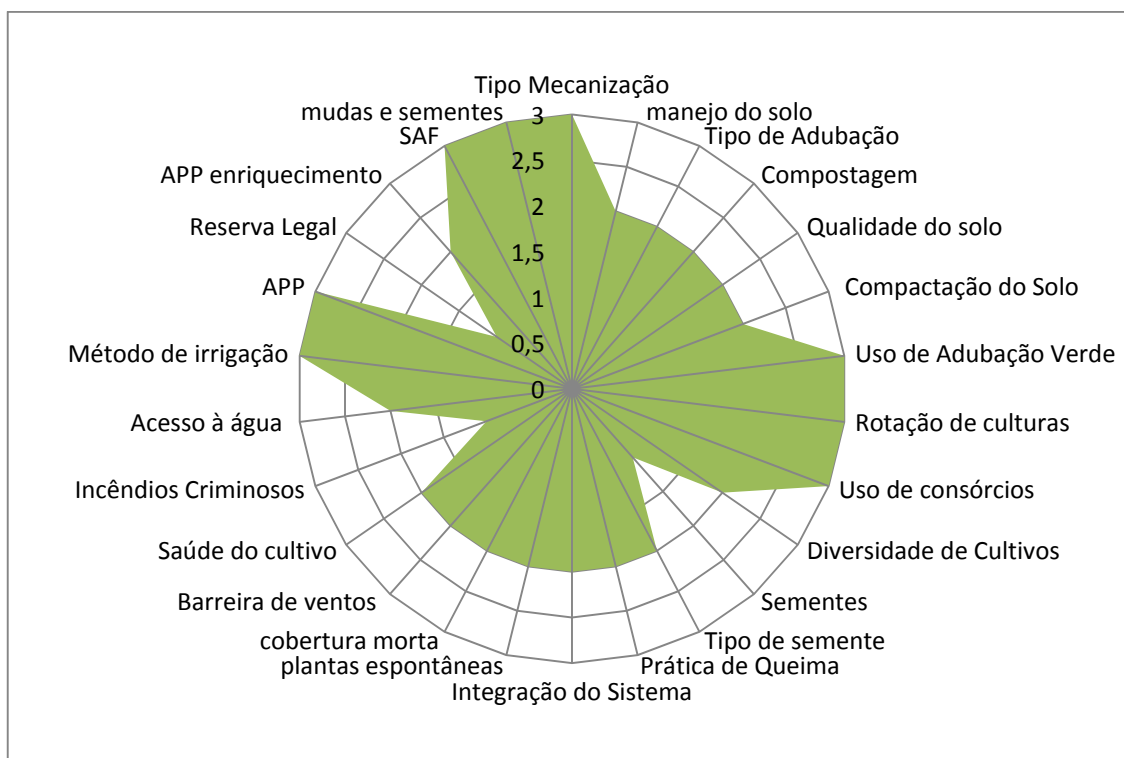
Realiza quase todas as tarefas do sítio sozinho e quando precisa contrata um diarista. Quanto à comercialização, comentou: “Comércio aqui não tem porque é tudo longe, acho que depois vai organizar mais”. Explicou que “no sítio só tem para o gasto por enquanto, o milho é para fazer ração para os animais e a mandioca, arroz e abobora pro gasto, dá para o gasto do ano todo”. Depois pretende vender o mel para comprar cera para as abelhas.

Participa de algumas atividades da associação, inclusive como instrutor do curso de capacitação em meliponicultura. Participa de outros cursos fora do assentamento e pesquisa muito sobre criação de abelhas e técnicas alternativas de plantio.

A respeito das dificuldades de se viver no assentamento, comentou: “o mais difícil é recurso, aqui ninguém tem dinheiro”.

Planos futuros do Sr. Copaíba: plantar pupunha e cacau na APP; implantar um sistema de seringueira em aléia com pasto; instalar uma roda d’água na represa; implantar 1 a 2 hectares de bananeiras; plantar mais frutas no pomar, como gabioba e banana; comprar duas vacas da raça jérsei.

Os indicadores construídos pelo Sr. Copaíba foram separados em 26 indicadores ecológicos (Figura 42), 14 econômicos (Figura 43) e 16 sociais (Figura 44). O Índice de Sustentabilidade para este agroecossistema foi de 1,88.

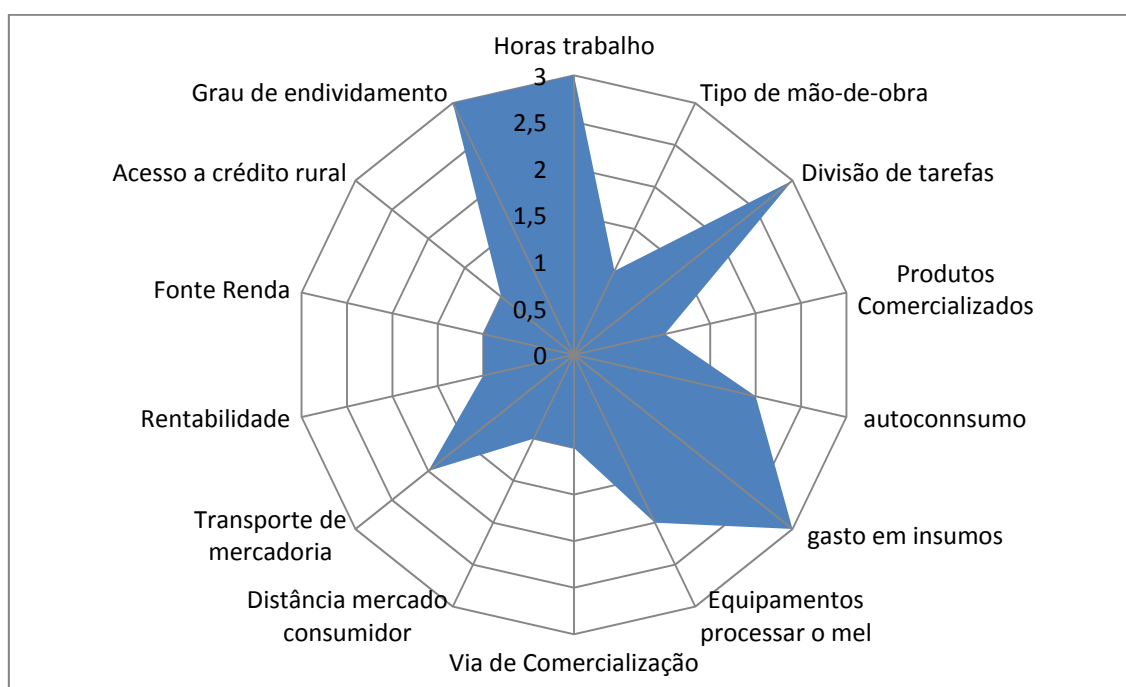


**Figura 42.** Indicadores ecológicos ( $IS^{eco}$ ) – Sr. Copaíba ( $IS^{eco} = 2,19$ )

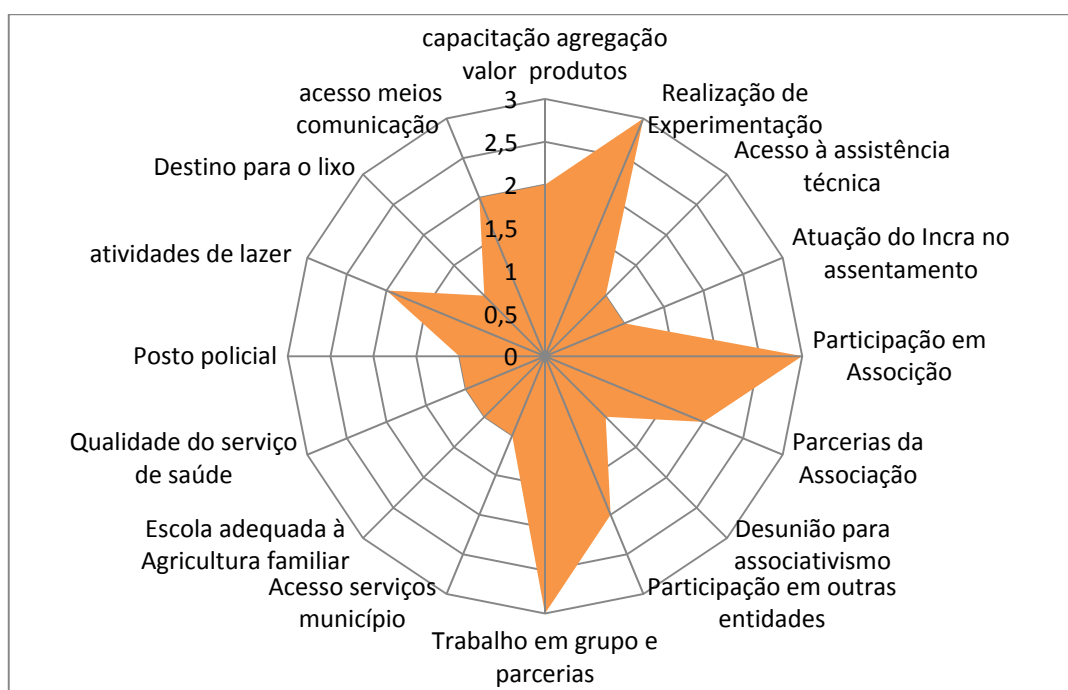
Os indicadores ecológicos mostraram um bom desempenho do agroecossistema, segundo a percepção do Sr. Copaíba. Explicitam, mais uma vez, o problema do fogo no assentamento. O agricultor já adota práticas de base ecológica, porém, pode avançar mais no manejo do solo. Percebe-se que os sistemas agroflorestais tem um importante papel neste agroecossistema.

No agroecossistema manejado pelo Sr. Copaíba ainda não há produção suficiente para comercialização, o que causou este desempenho nos indicadores econômicos (Figura 43). A produção está mais voltada a manutenção do próprio sistema.

Os indicadores sociais (Figura 44) refletem, mais uma vez, a dificuldade de acesso aos serviços públicos no Entre Rios, restando aos assentados se unirem e trabalharem em parceria, como também, compensar a falta de assistência técnica através da busca pela capacitação e a realização de experimentação.



**Figura 43.** Indicadores econômicos ( $IS^{ecn}$ ) – Sr. Copaíba ( $IS^{ecn} = 1,78$ )



**Figura 44.** Indicadores sociais ( $IS^{soc}$ ) – Sr. Copaíba ( $IS^{soc} = 1,68$ )

O agroecossistema do Sr. Copaíba, segundo os resultados, apresenta-se em fase intermediária da transição agroecológica.

#### 4.3.1.3. Família Cacau

O pai da Sra. Cacau era fazendeiro no interior do Rio Grande do Sul, onde nasceu e foi criada, porém, quando sua mãe faleceu o pai vendeu tudo e mudaram-se para Goiás. Conta que *“desde pequena gosto de morar no sítio”*. Não estudou e não sabe ler e nem escrever. Segundo ela, já morou em algumas grandes cidades antes de chegar ao assentamento.

Segundo Sra. Cacau, seu sogro *“comprou três sítios, de R\$3mil cada, deu uma para cada filho e ficou com um para ele”*.

Na época que chegaram ao sítio *“que meu sogro deu”*, *“não havia nada, só pau seco e fogo”*. No local onde hoje está a casa, havia somente a ‘esplanada’, como é conhecida a área de solo altamente compactado devido ao grande movimento de máquinas e caminhões para a retirada da madeira. Correspondem aos locais mais acessíveis e, como já estão ‘abertos, ou seja, as árvores já foram retiradas, frequentemente os assentados as ocupam inicialmente. Porém, não conseguem produzir nestas áreas devido à compactação, o que acaba sendo mais um fator de desestímulo à produção agrícola e de incentivo à retirada da madeira que sobrou.

Por três anos, moraram com o sogro em uma parte do lote distante 2 km do travessão, onde criavam animais e pequenas plantações, porém, contou que sua “filha pequena acordava de às três da manhã pra ir pra escola”.

Conseguiram se manter no sítio com o dinheiro do aluguel de uma casa na cidade, sendo que depois a trocaram por um caminhão e um trator. Também tiravam ‘lascas’ e trocavam no mercado por mantimentos.





**Figura 45.** Representação esquemática dos componentes do agroecossistema, feita por integrantes da Família Cacao.

O preparo do solo é feito com trator e o plantio com matraca e manual. Segundo a Sra. Cacau, o solo da região é “muito ruim, precisa calcarear e adubar, senão não dá nada”. Cultivam : cana; mandioca; arroz; abóbora; abacaxi. No pomar: manga; limão; mexirica; goiaba; laranja; acerola; lima; cacau;banana.

O preparo da pastagem que tem capim braquiária e estilosantes, foi feito “quando o fogo passou aproveitou e semeou na mão” e mantém uma vaca e duas bezerras. Cuidam de seis porcos, cerca de 70 galinhas, além de patos e perus. “Por causa das galinhas e patos, não temos horta”. Inicialmente aderiram ao PADEQ, mas desistiram da apicultura. Segundo eles “não dava certo”. Planos futuros: recuperar uma porção de mata que havia na frente da casa, “muito bonita e que passou fogo e queimou tudo com os incêndios neste travessão”.

O Sr. Cacau cuida do gado e das culturas, a filha cuida da casa e Sra. Cacau dos pequenos animais, faz a ordenha da vaca, cuida da roupa e do preparo das refeições.

Fonte de renda: o Sr. Cacau começou a trabalhar em uma fazenda visando comprar uma bomba para o poço e uma lâmina do trator para preparar a terra para o plantio. Planejam plantar arroz, abóbora, banana, cana em maior quantidade, para vender. Recebem também o pagamento pelo aluguel de um imóvel e pelo frete do caminhão. A Sra. Cacau contou que *“viver da terra aqui ainda não dá. Tem que fazer uma lasca aqui, um frete ali”*.

O auxílio PRONAF custeio saiu no ano de 2007, com a finalidade de implantar o pasto e fazer a cerca, sendo que o fomento está bloqueado pelo embargo.

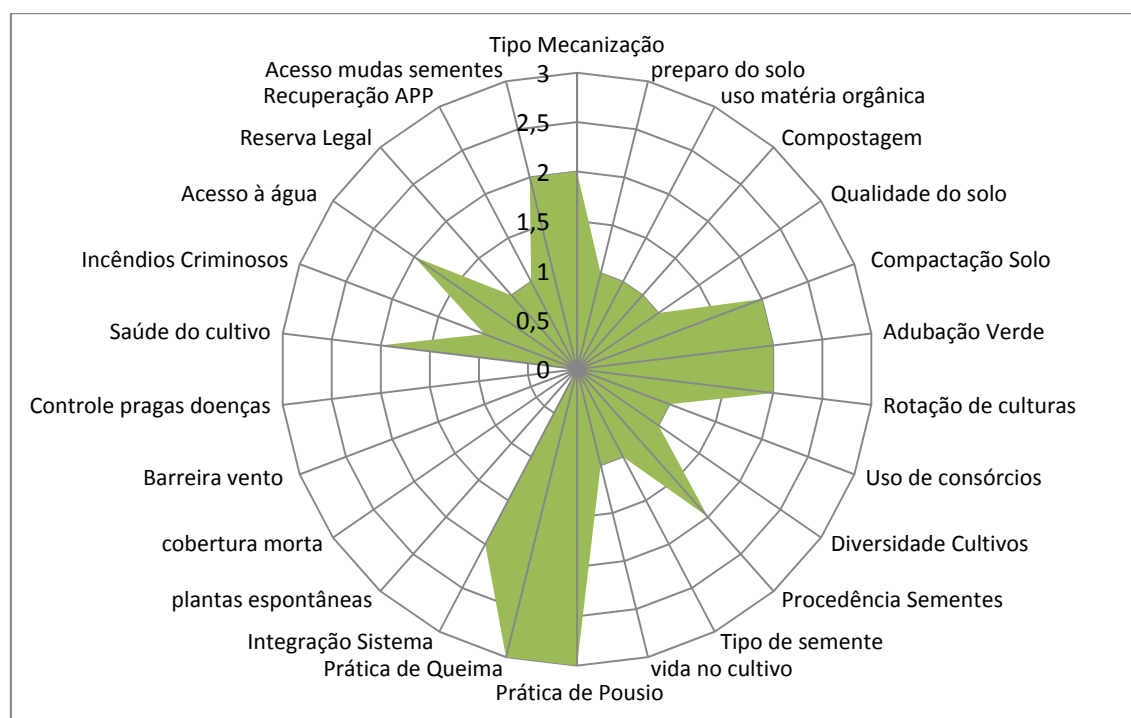
A família não participa da APROGER: “não dá, esta muito caro e não temos dinheiro pra isso, meu marido que cuida, não sei disso”, comentou a Sra. Cacau se referindo à mensalidade de R\$5 reais e à taxa de adesão de R\$200 reais.

Problemas atuais: bomba para o poço e renda insuficiente. Soluções: trabalho temporário na fazenda. Planos futuros: plantar canavial, arroz, banana, milho, mandioca; plantar mais pra vender. Fazer um pomar enxertado quando

tiver bastante água; criar frango de granja e galinha de angola; mais porcos; vaquinhas; melhorar o pasto; implantar uma horta grande; fazer farinha da mandioca.

Sra. Cacau afirmou: “não quero pensar só em comprar, cadê o dinheiro pra comprar. Quero quando vier uma amiga aqui, ter um frango de granja pra dar”.

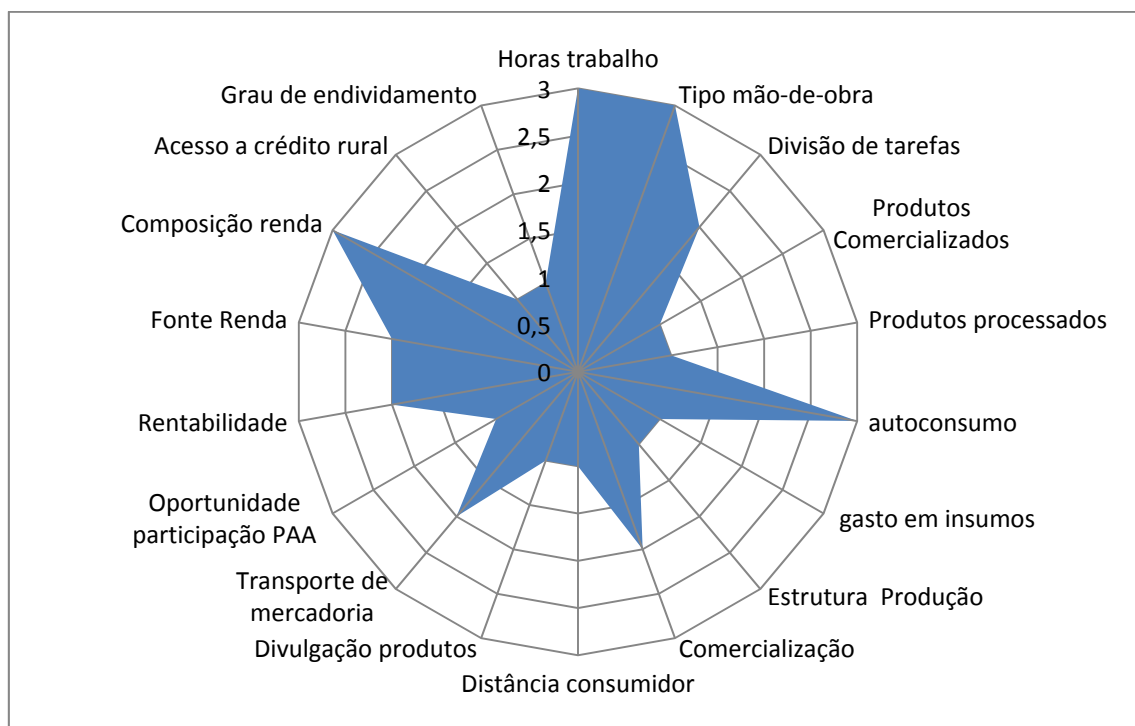
Os indicadores construídos pela Família Cacau foram separados em 26 indicadores ecológicos (Figura 46), 18 econômicos (Figura 47) e 16 sociais (Figura 48). O Índice de Sustentabilidade para este agroecossistema foi de 1,41, o mais baixo entre as famílias que participaram da pesquisa.



**Figura 46.** Indicadores ecológicos ( $IS^{eco}$ ) – Família Cacau ( $IS^{eco} = 1,38$ )

Os indicadores ecológicos da Família Cacau apresentaram um desempenho ruim, fato que reflete o manejo convencional do solo e dos cultivos.

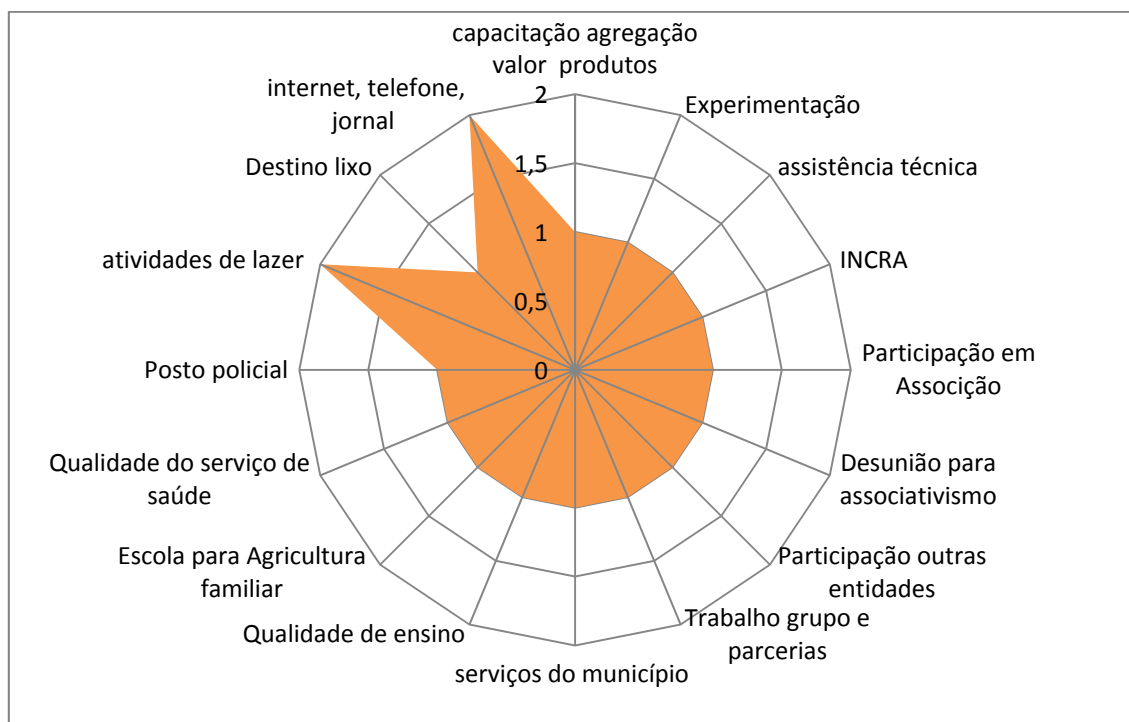




**Figura 47.** Indicadores econômicos ( $IS^{ecn}$ ) – Família Cacau ( $IS^{ecn} = 1,72$ )

A composição múltipla da renda da Família Cacau garantiu um melhor desempenho nos indicadores econômicos, apesar de refletirem a dificuldade que tem devido ao bloqueio da segunda parcela do PRONAF e apontam para a necessidade de melhorar a renda do agroecossistema.

Através de seu mau desempenho, os indicadores sociais (Figura 48) demonstraram que a Família Cacau não estava propensa ao associativismo e à cooperação. Chegaram a aderir ao PADEQ, mas desistiram. Isto mostra a importância das atividades em grupo, como intercâmbios e trocas de experiências, além do apoio de vizinhos, no sucesso da adoção de alternativas mais sustentáveis de produção.



**Figura 48.** Indicadores sociais ( $IS^{soc}$ ) – Família Cacau ( $IS^{soc} = 1,12$ )

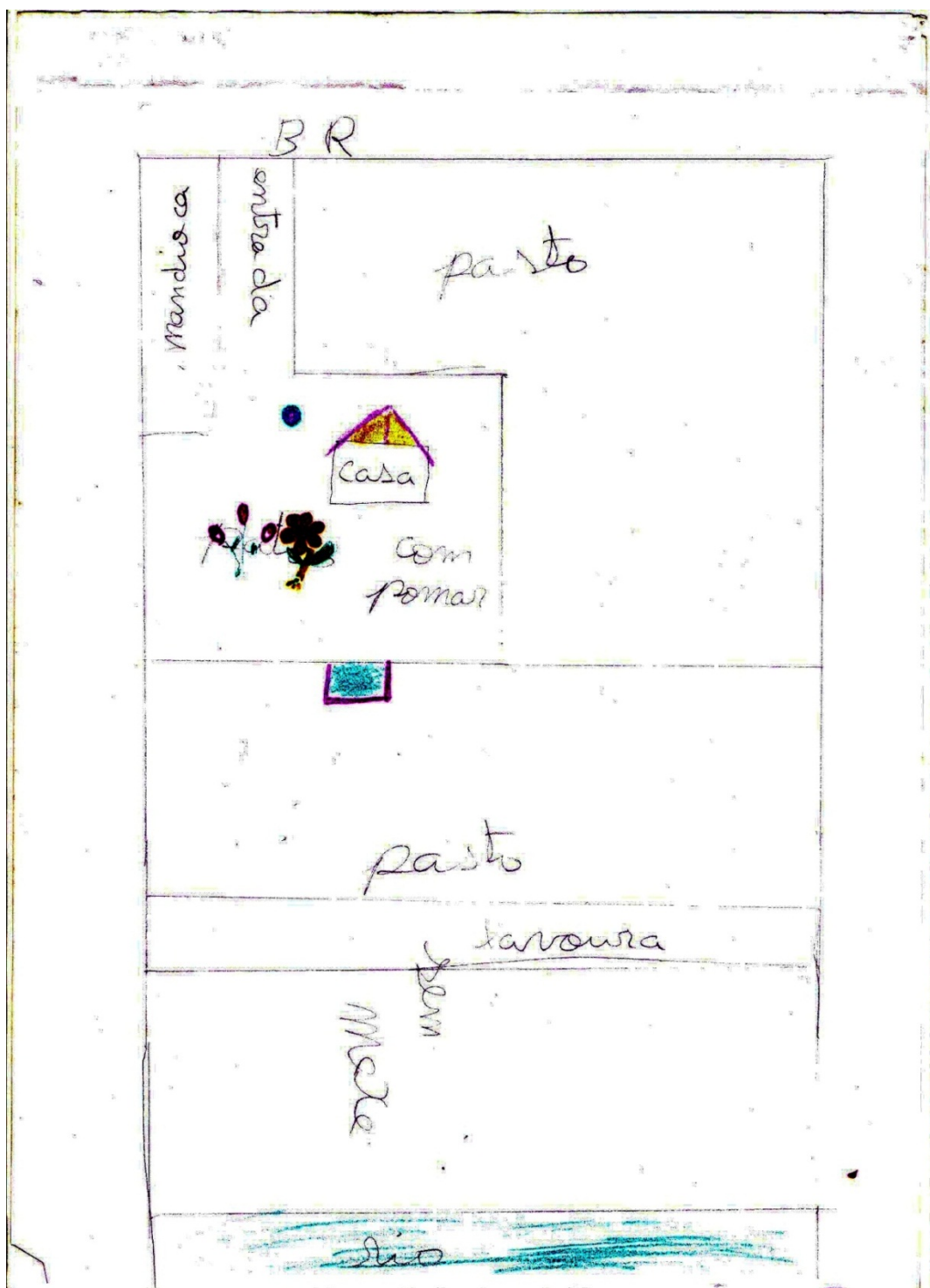
De acordo com os resultados apresentados acima, o agroecossistema se encontra na fase inicial da transição agroecológica.

#### 4.3.1.4. Família Pitomba

Ambos são originários do interior do estado do Paraná, de famílias de agricultores. Foram com as famílias para o Mato Grosso do Sul ainda quando crianças, “*por causa do tamanho da terra, tinha pouca terra*”. O destino foi um assentamento do INCRA que, segundo eles, “*funcionou assim: deram o lote, buscaram de ônibus e entregaram na porta da casa com água na torneira, com 1 salário mínimo por mês durante 1 ano*”. A Sra. Pitomba contou que “*cuidava da casa, da roça e de 13 irmãos*”, depois se casaram e mudaram-se para o Mato Grosso.

A filha ganhou um lote no assentamento e eles adquiriram outro em troca de uma casa que possuíam na cidade. “*Pagamos R\$25 mil, mas o antigo dono não tinha feito nada, só tirado, tinha toco de Itaúba pra tudo que é lado.*”

Construíram a casa com recursos próprios, pois não receberam do INCRA o auxílio habitação. “O INCRA esteve aqui três vezes e nunca mais voltou, tudo que fizemos foi por nossa conta.”



**Figura 49.** Representação esquemática dos componentes do agroecossistema, feita por integrantes da Família Pitomba

Contaram que, no início *“desmatamos na mão pra fazer o rancho, plantamos um pouco de pasto e trouxemos 33 cabeças de gado. Fomos vivendo de gado, quando mata, vende pros vizinhos ou faz alguma troca”*.

O sítio tem dezessete hectares abertos para produção, dos quais quinze ha são pasto e dois ha destinados ao cultivo de arroz, milho, feijão e mandioca. *“Destoquei 15 hectares no trator de esteira e o resto no machado”*.

*“O rio fica a 3,5 km da casa, então furamos o poço semi artesiano de 38m profundidade, que custou R\$2, 7 mil reais e a bomba R\$800 reais, mas não ficou bom, fica juntando areia, sai água suja que não vale de por a caixa pra cima, mas o cara recebeu e sumiu. A água aqui dá trabalho, não sai da torneira, tem que juntar hoje pra usar amanhã, até ela ficar limpa”*.

Para o preparo do solo paga diária para o trator gradear e semeia com matraca. Cultivos: arroz caboclo primavera; milho híbrido; milho miúdo das galinhas; mandioca. Para a formação do pasto faz a destoca e queima. Plantou capim braquiária e mantém 20 cabeças. Cuidam de muitas galinhas, cerca de 100, e não tem horta por causa delas, pois, segundo eles, a tela é muito cara.

Não utilizam controle alternativo de pragas e doenças para o gado, no cultivo nada, *“se der praga morre”*. O Sr. E a Sra. Pitomba fazem o planejamento e trabalham juntos nas atividades do sítio, exceto o cuidado com a casa que ela faz sozinha. A renda do sítio é gerada pela venda do gado, da carne de gado, frango e ovos no assentamento e de fora do sítio, é gerada por diárias que o Sr. Pitomba recebe, além de uma quantia mensal que os filhos enviam ao casal.

Dificuldades: *“é difícil, se não tivesse ajuda dos filhos não dava pra viver aqui. O ano inteiro pra tirar R\$200 reais não dá”*. Virtudes: *“só não estamos mais felizes porque os filhos não estão aqui. Os filhos estão em Lucas do Rio Verde trabalhando”*. Através desta fala, pode-se observar o quanto eles gostam de viver no sítio, apesar das dificuldades.

A família não acessou o PRONAF. São sócios da Aproger, entretanto, não participam das reuniões e dos mutirões e nem dos intercâmbios. Em

relação aos vizinhos, há uma cooperação entre os dois mais próximos que criam gado.

Apontam a questão da saúde como um dos maiores problemas:

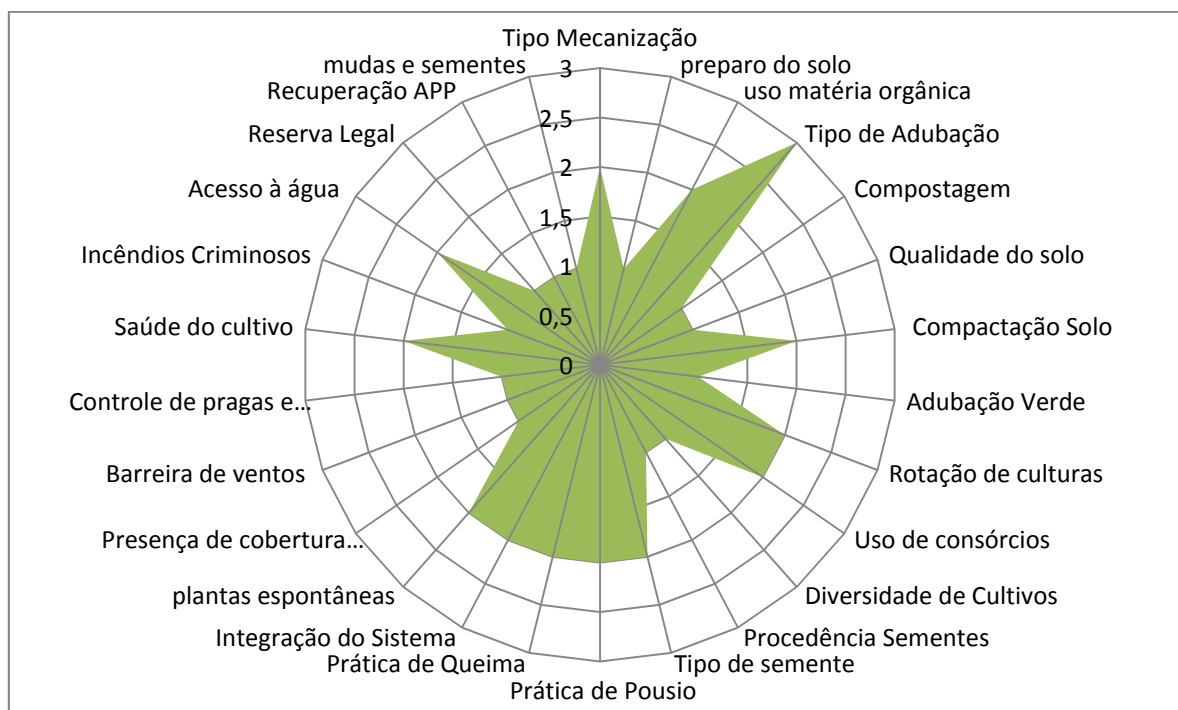
tem o postinho na vila mas às vezes nem remédio não tem. É o problema mais sério. Dirceu é diabético, tem pedra no rim, colesterol, é todo quebrado por causa do acidente, trabalha muito e tem noite que nem dorme de dor. Não reclama. Tava tratando em Feliz Natal e era ótimo, mas foi o secretário de Nova Ubiratã e cortou e agora vai pra Ubiratã, lá é difícil. Falta saúde e é o mais sério. Tem o problema do rim, os agentes vieram, deram filtro de água pra todo mundo e não deram pra nós. (Sra. Pitomba)

A solução apontada pelos filhos é a saída do assentamento, ao que responderam: “mas não queremos, parece que vamos incomodar”

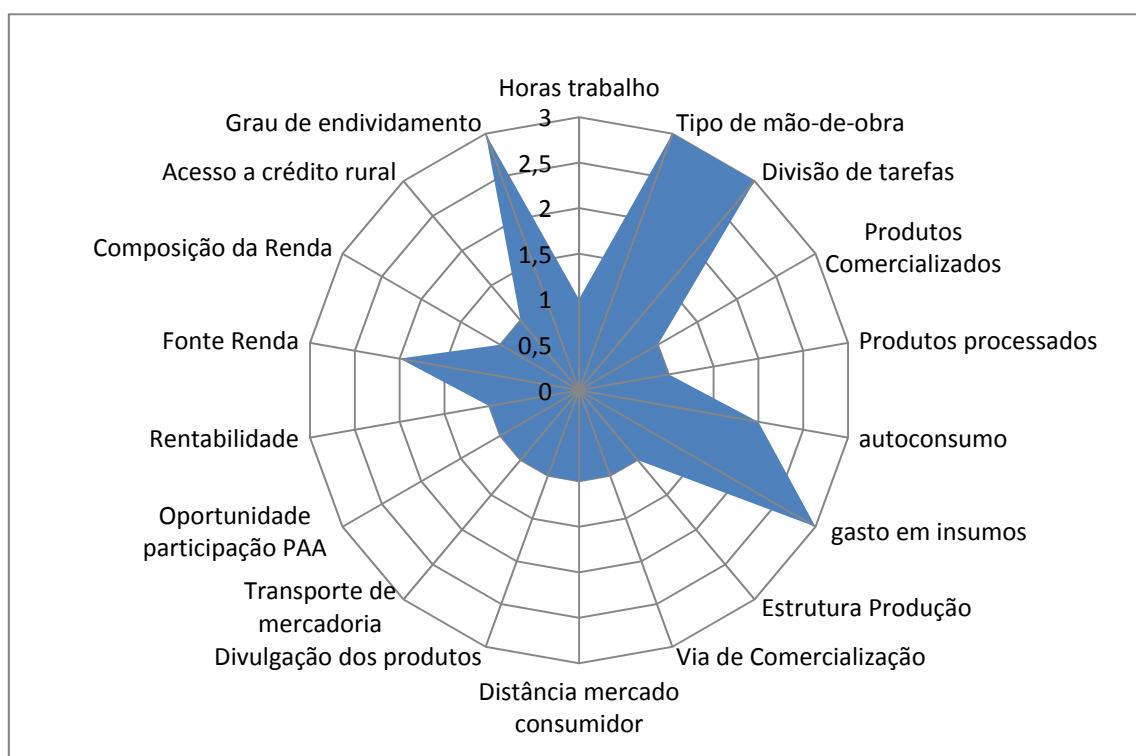
Planos futuros: construir uma casa de alvenaria; investir mais no gado; “melhorar a produção para, no futuro, não ter que trabalhar tanto. Se sair o PRONAF vamos investir, melhorar a cerca, fazer o curral” ; resolver a questão da água melhorando o poço.

Os indicadores construídos pela Família Pitomba foram separados em 26 indicadores ecológicos (Figura 50), 18 econômicos (Figura 51) e 17 sociais (Figura 52). O Índice de Sustentabilidade para este agroecossistema foi de 1,43.

O mau desempenho dos indicadores ecológicos (Figura 50), na percepção desta família parece ser consequência do direcionamento do sistema para a agropecuária através do manejo convencional. Tem uma pequena diversidade de cultivos e não adotam nenhuma prática de recuperação do solo.

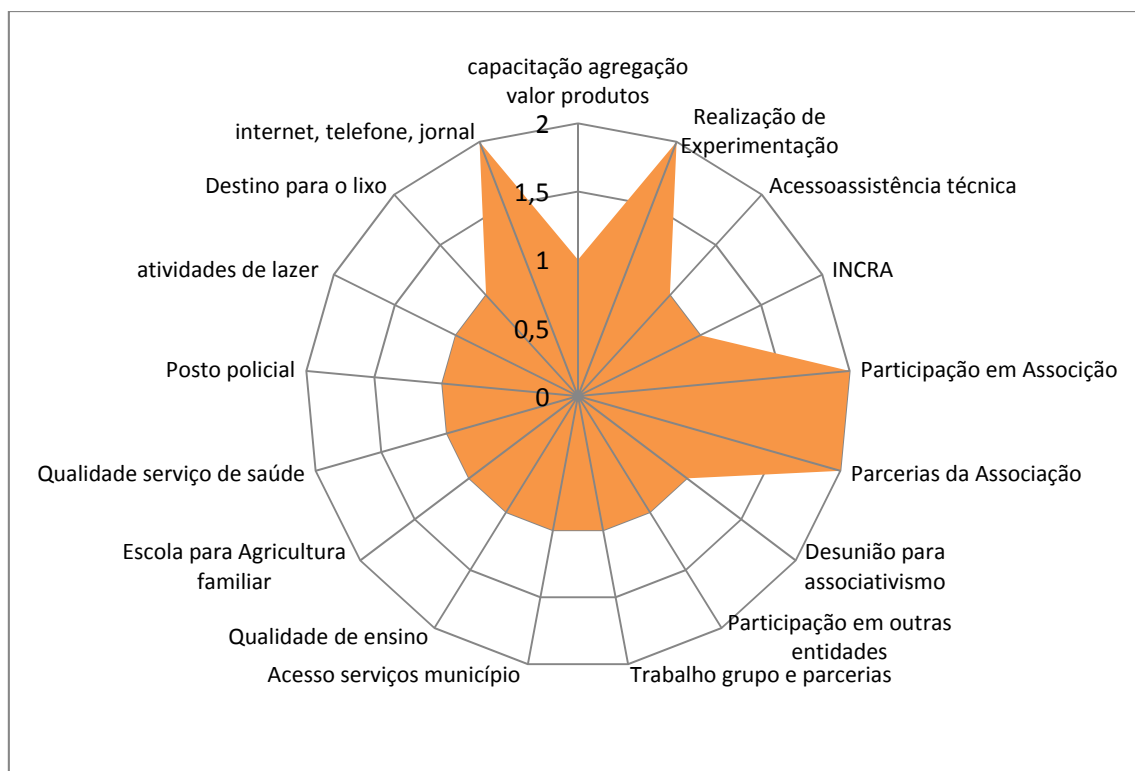


**Figura 50.** Indicadores ecológicos ( $IS^{eco}$ ) – Família Pitomba ( $IS^{eco} = 1,53$ )



**Figura 51.** Indicadores econômicos ( $IS^{ecn}$ ) – Família Pitomba ( $IS^{ecn} = 1,55$ )

O gráfico (Figura 51) demonstra, na dimensão econômica, que a Família Pitomba depende quase totalmente de fontes externas para compor sua renda, à medida que o agroecossistema não apresenta a rentabilidade pretendida pela família. Ressalta também a dificuldade de comercialização dos poucos itens produzidos.



**Figura 52.** Indicadores sociais ( $IS^{SOC}$ ) – Família Pitomba ( $IS^{SOC} = 1,23$ )

A Família Pitomba julga a participação na associação um importante descritor e considera que este é um ponto forte de seu agroecossistema, porém mostra que não está propensa a parcerias e trabalho em grupo, além do fato de estarem afastados da APROGER na época em que o presente trabalho foi desenvolvido. A figura 52 mostra também, a dificuldade de acesso ou ausência dos serviços públicos, como segurança, saúde e lazer, assim como a falta de assistência técnica.

Indicadores mostram que o agroecossistema está em fase inicial da transição agroecológica.

#### **4.3.1.5. Família Cupuaçu**

Toda a família da Sra. Cupuaçu é originária do interior de Santa Catarina e tanto os pais como os avós são agricultores. “Tinha bastante terra, eram 49 alqueires, e plantavam milho, arroz, feijão, leite, gado”. Trabalhava meio período na escola e meio período no sítio. O Sr. Cupuaçu nasceu no Paraná mas também foi criado em Santa Catarina.

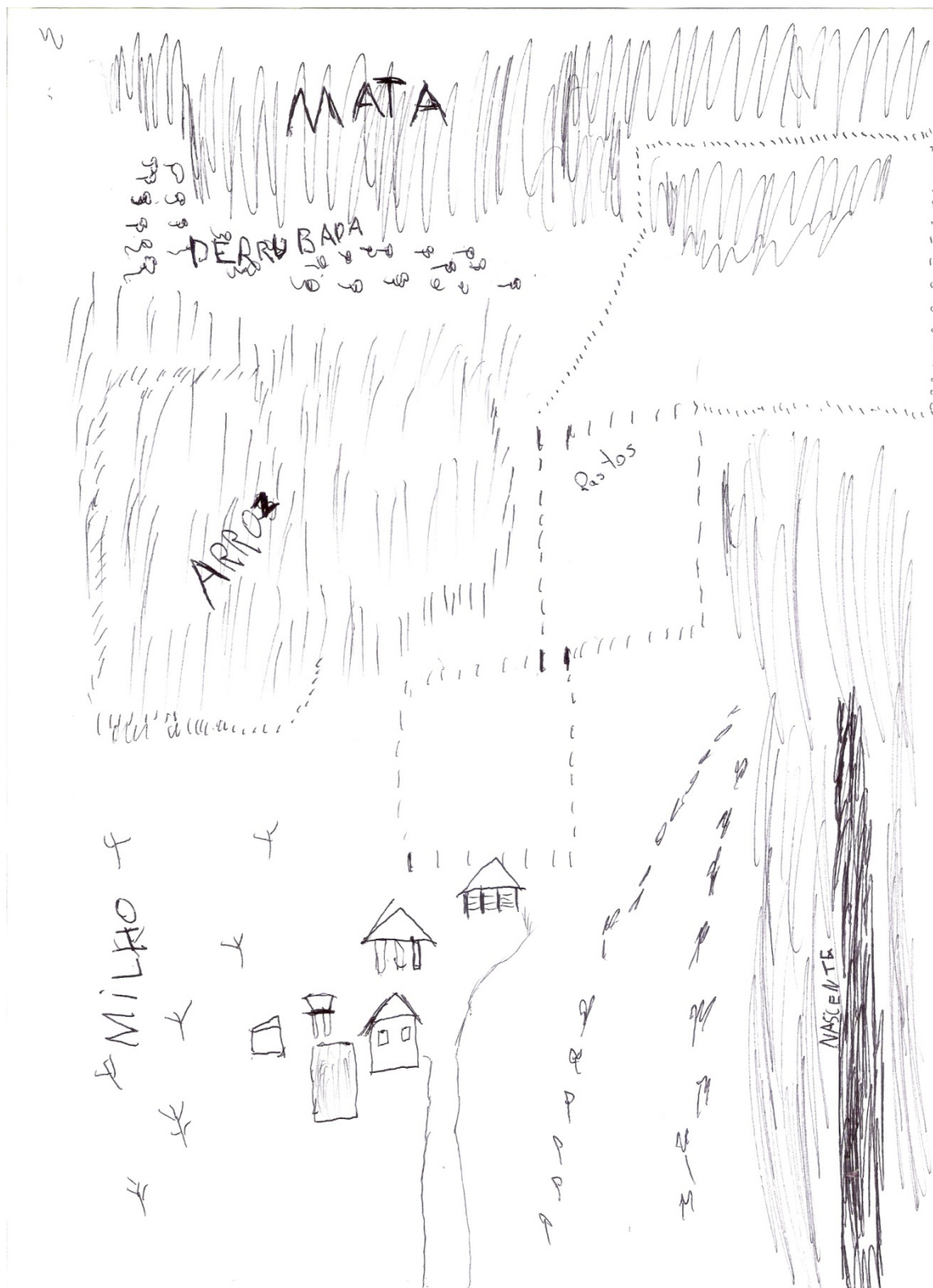
Moravam na propriedade dos pais do Sr. Cupuaçu, “porque nossa era mais distante e só havia lavoura, mas na terra do meu do sogro tinha os porcos, soja, milho, vaca e a gente trabalhava junto e vivíamos da terra, eu ainda trabalhava meio período na escola”, contou a Sra. Cupuaçu.

Chegaram ao assentamento em 2005 e foram para uma casa na agrovila, onde moraram por um ano e meio. Quando o recurso para a habitação foi liberado, iniciaram a construção da casa e se mudaram para o sítio, durante as obras. Conforme a Sra. Cupuaçu relatou, teve facilidade de conseguir trabalho na escola municipal da agrovila, porém se decepcionou com o salário, que correspondia à metade do valor que recebia em Santa Catarina, como também a precariedade da escola, falta de estrutura e material.

O grande incêndio ocorrido em 2007 destruiu boa parte da floresta de sua área, restando um pouco menos da metade da área total do lote da mata preservada. Após o incêndio, contou Sr. Cupuaçu, “a nascente mudou de lugar”, destruindo também, uma grande extensão de floresta no Travessão Dona Lúcia. O prejuízo foi grande também para a apicultura, quando foram perdidos, ao todo, 25 enxames dos beneficiários do PADEQ.

Em relação às dificuldades para o cultivo, apontaram a seca intensa e a acidez do solo, sendo que resolvem estes problemas, corrigindo o pH com calcário e fazendo irrigação por gotejamento. A água é coletada de um poço caboclo de dois metros de profundidade.





**Figura 53.** Representação esquemática dos componentes do agroecossistema, feita por integrantes da Família Cupuaçu

A família implantou diversos tipos de cultivo em vinte e seis hectares, incluindo o milho crioulo, variedade Pixurum 5, que trouxe do sul, e dois tipos de pipoca crioula. Através da seleção dos grãos, o Sr. Cupuaçu mantém a qualidade genética do milho e também ensina os vizinhos que compram o milho, a fazerem a seleção e manterem sua autonomia.

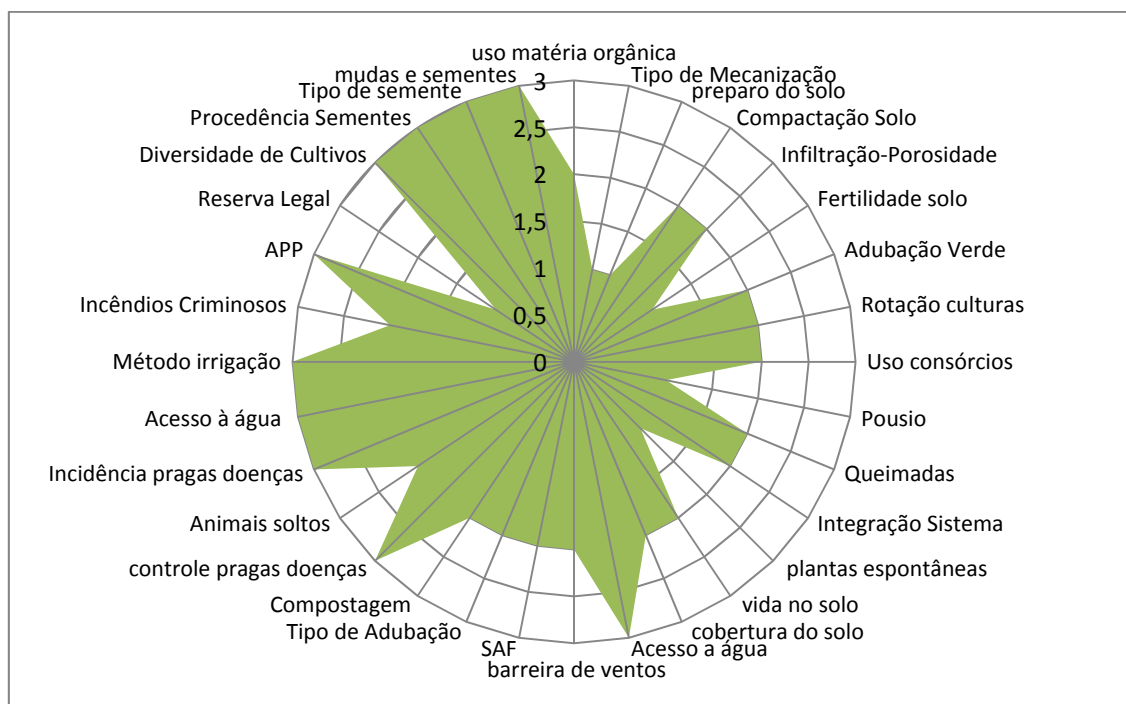
Na época da pesquisa estavam iniciando a implantação de um pasto arborizado, em uma área de 17 ha. Mantém o pomar irrigado e roçado entre as linhas de árvores. Os animais presentes no agroecossistema são: três vacas de leite, porcos, galinhas, galinhas de angola. O filho mais novo é quem cuida da horta, pois não come carne e quer ter variedade de verduras para sua alimentação.

Como práticas de produção de base ecológica, implantaram um consórcio de pau-balsa/mogno/milho caboclo e uma área de SAF com mais de 50 espécies de árvores nativas e frutíferas. As mudas são provenientes do PADEQ, tanto para estas áreas de sistemas agroflorestais quanto para o enriquecimento da APP. Também através do projeto, conseguiu, as caixas de abelhas, que estão colocadas na mata ciliar.

As tarefas são distribuídas entre os membros da família, segundo eles, cada um tem as suas responsabilidades, mas todos ajudam com . Tudo que produzem no sítio é para o autoconsumo, sendo que o leite; queijo; milho e o mel são comercializados na agrovila e entre os vizinhos, formando renda do sítio. Como Fonte de renda fora do sítio: escola: 660,00 e padeq 400,00  
PRONAF: custeio para cerca, pasto, pomar irrigado,

Esta família tem uma intensa participação nos trabalhos em mutirão na associação e de cooperação com os vizinhos e compadres. Estão envolvidos com o PADEQ, sendo sócios e dirigentes da APROGER membros da equipe gestora do projeto.

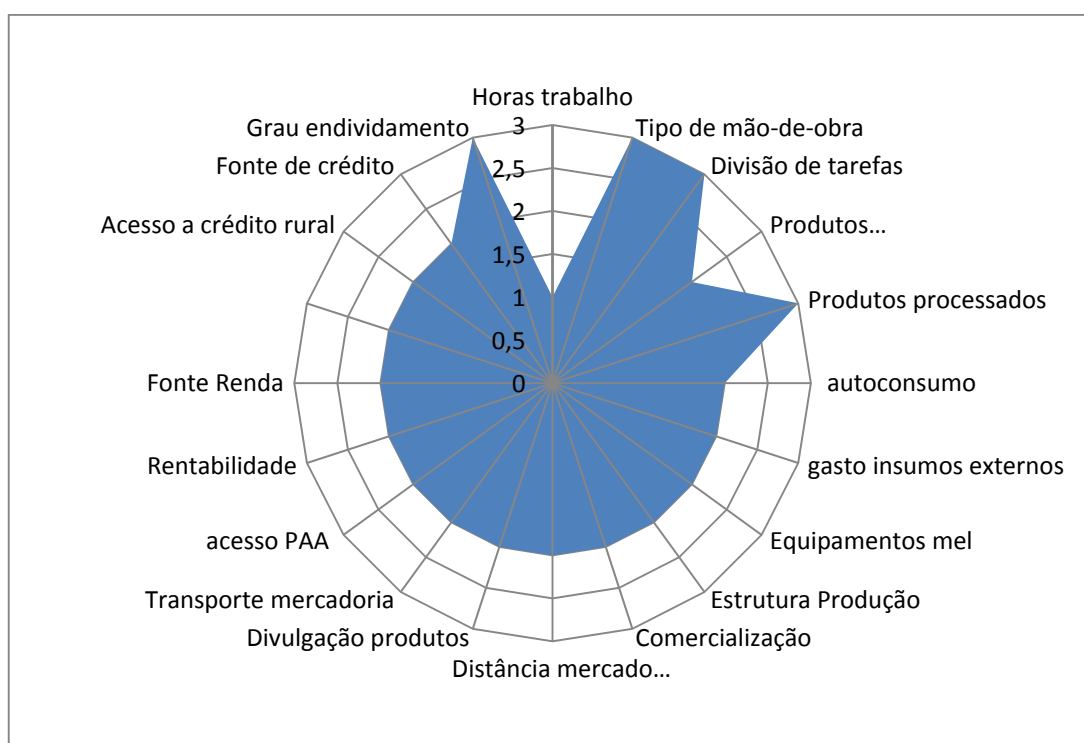
Os indicadores construídos pela Família Cupuaçu foram separados em 32 indicadores ecológicos (Figura 54), 20 econômicos (Figura 55) e 17 sociais (Figura 56). O Índice de Sustentabilidade para este agroecossistema foi de 2,09, o mais alto do grupo.



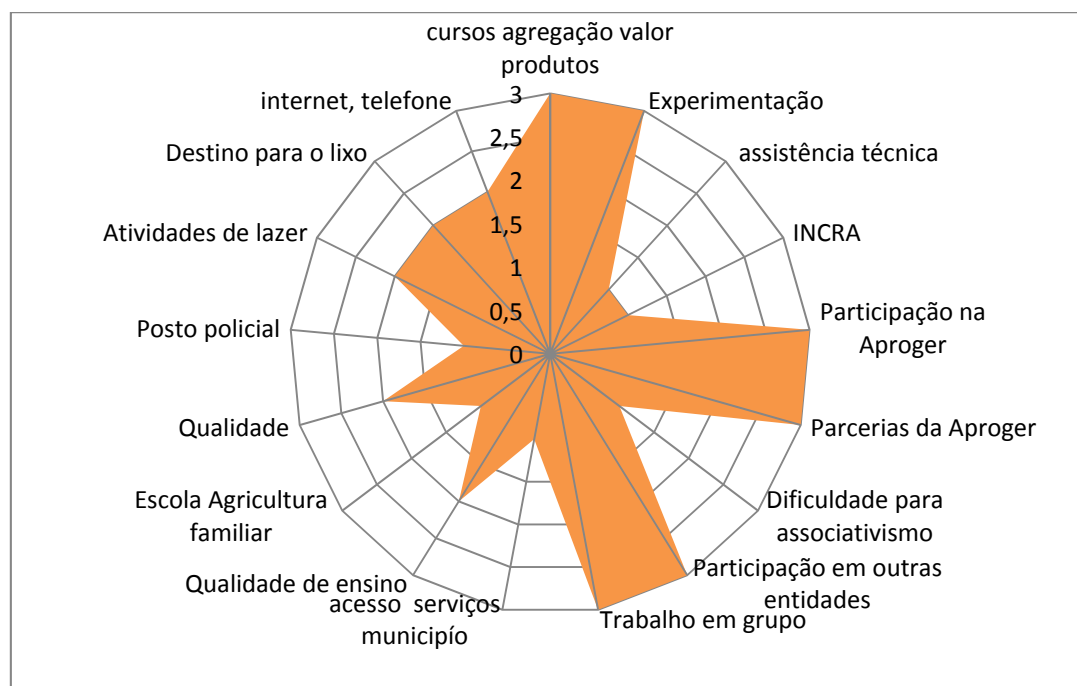
**Figura 54.** Indicadores ecológicos (IS<sup>eco</sup>) – Família Cupuaçú (IS<sup>eco</sup> = 2,12)

Através do gráfico (Figura 54), é possível identificar que a Família Cupuaçú adota algumas práticas agroecológicas que conferem bons indicadores ecológicos, de acordo com sua percepção. Identifica-se, porém, que é possível avançar em relação ao manejo do solo, podendo fazer uso da adubação verde e da cobertura do solo. A adoção deste manejo no momento atual é facilitada pela diminuição da ocorrência de incêndios no Travessão Dona Lúcia.

Os indicadores econômicos construídos pela Família Cupuaçú, podem ser observados na figura 55, sendo que o gráfico evidencia um desempenho médio destes indicadores. No entanto, no que se refere à dimensão social, não se observa tal uniformidade (figura 56). Apesar de ter apresentado o Índice de Sustentabilidade Social mais alto, e, de acordo com sua percepção, apresentarem alguns pontos fortes como os cursos de capacitação e intercâmbios promovidos ou articulados pela APROGER, a sua participação intensa na associação e o trabalho em grupo, alguns indicadores tiveram nota baixa refletindo a estrutura precária do assentamento.



**Figura 55.** Indicadores econômicos ( $IS^{ecn}$ ) – Família Cupuaçu ( $IS^{ecn} = 2,15$ )



**Figura 56.** Indicadores sociais ( $IS^{soc}$ ) – Família Cupuaçu ( $IS^{soc} = 2,00$ )

Quanto à transição agroecológica, o agroecossistema em questão se encontra em fase intermediária.

#### 4.3.1.6. Sr. Itaúba

Administra e trabalha sozinho em seu sítio. Natural de Santa Catarina, cresceu em uma propriedade rural da família na região oeste do estado, com área de 40 hectares onde, segundo suas próprias palavras “*ainda tem de tudo até hoje, lavoura, vaca de leite, uva, noventa pés de pêssegos, abelhas, horta, fruteiras e pequenos animais para consumo*”. Ajudou os pais durante toda a infância e juventude no trabalho da roça, cursou até o 2º ano do ensino médio e, aos 25 anos, começou a trabalhar no ramo de entregas com caminhão. Esta foi uma alternativa ao trabalho na roça, pois, segundo ele “já tinha bastante gente para cuidar de tudo”.

Situações como esta se repetiram nos relatos de alguns assentados entrevistados, onde a família possuía uma pequena propriedade rural e os filhos saíram em busca de terra. De acordo com Paulilo (2012) no sul do país, principalmente nas antigas regiões de colonização italiana e alemã, são principalmente os filhos homens que herdaram a terra, porém Moura (1978) observa que a escassez de terra levou as famílias a excluírem parte dos filhos do sexo masculino da herança e Wolf (1976) defende a tese de que as condições locais como a disponibilidade de terras, podem gerar alterações nas regras de herança estabelecidas, provocando um movimento de adaptação das famílias às novas condições.

Trabalhou em uma mesma empresa de transporte e entregas durante oito anos e, apesar de gostar muito do trabalho, afirmou não ter sido gratificante, pois, além de apresentar muitos riscos não estava compensando financeiramente. Após sair da empresa ficou mais dois anos no sítio, quando seu irmão “*veio antes e começou a fazer a ilusão daqui*”.

Mudou-se para o assentamento em 2005, encantando-se imediatamente com o lugar, “*aqui não tem inverno para judiar da gente, o clima aqui é ótimo, não tem morro, pedra. A terra lá é bem melhor, mas é bem mais difícil trabalhar*”, relatou fazendo uma comparação com sua terra natal. Hospedou-se durante um mês na casa de um compadre que também veio para o assentamento, enquanto aguardava que o INCRA lhe destinasse um lote,

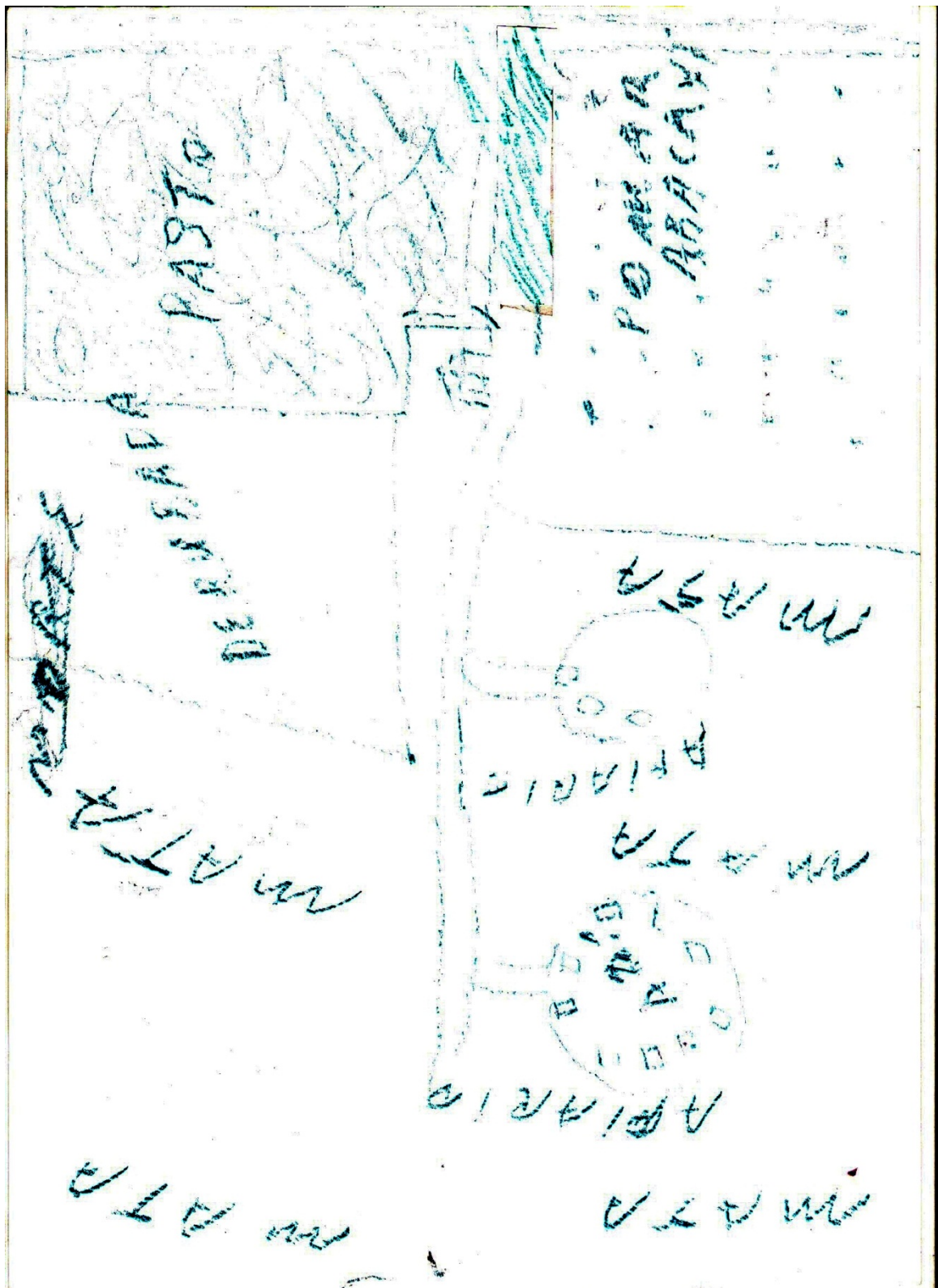
permanecendo na lista de espera. Enquanto isso se estabeleceu na agrovila, onde construiu sua casa e permaneceu aguardando o lote por um ano. Não conseguindo obtê-lo através do INCRA, adquiriu um lote de terceira geração, pagando as benfeitorias e o investimento feito pelos dois assentados anteriores.

O Sr. Itaúba afirmou ter muita vontade de permanecer e investir em seu lote, porém a incerteza de ter que voltar à Santa Catarina para cuidar da mãe gera certa insegurança neste sentido. Mora na casa de madeira que ele mesmo construiu na agrovila e vai regularmente ao sítio localizado no Travessão da Lúcia. Dos 70 hectares do lote, calcula que 13 ha estejam abertos, 10 ha estão sendo manejados para formar o pasto e um hectare é destinado ao sistema agroflorestal. Segundo ele a área de Reserva Legal vai ser totalmente preservada, porém, quando adquiriu o lote só havia o 'juquirão', como é conhecida a vegetação secundária baixa e densa, neste caso, resultante da exploração de madeira seguida de queimada.

Como herança da exploração pelas madeireiras restou alguns restos de madeira cortada que não foram destruídos pelo fogo e a 'esplanada'. Esta é um dos maiores problemas que enfrenta para o cultivo, de acordo com o Sr. Itaúba: a compactação do solo na área de esplanada. A solução encontrada por ele foi "*deixar vir a juquira*".

Outro problema apontado por ele é o acesso à água, pois seu lote não é banhado por nenhum curso d'água. A solução encontrada foi abrir um poço semiartesiano de 40 metros de profundidade. Por enquanto, utiliza água que recolhe do telhado da pequena casa.

No assentamento não há assistência técnica e extensão rural, porém, a este respeito argumentou: "*para trabalhar com a natureza não precisa. Me viro, importante para mim são estes cursos de capacitação.*", referindo-se às capacitações realizadas como parte do projeto PADEQ. "*Aprendi na lida, a melhor escola é a lida.*"



**Figura 57.** Representação esquemática dos componentes do agroecossistema, feita pelo Sr. Itaúba



Na área que será destinada à criação de ovelhas aplica algumas técnicas de manejo para formação de pasto que aprendeu nas atividades de intercâmbio do projeto, além de práticas decorrentes de sua observação pessoal. Em uma área de 10 ha, está preparando o solo para a pastagem com o capim estilosantes, afirmando que “ele vem para recuperar o chão em qualquer lugar”. A formação da pastagem foi seu projeto para o recurso do PRONAF custeio e agora, aguarda a liberação da segunda parcela (fomento) para comprar as ovelhas e poder pagar a dívida da primeira parcela. Este é mais um caso que repete-se no assentamento desde o embargo. Porém, Sr. Itaúba ainda olha a situação com otimismo: *“no fim, o meu PRONAF atrasar foi bom porque o capim veio, cresceu, fez massa, caiu e adubou o novo. E ainda tem gente não percebe isso, bota fogo e diz que o pasto fica bonito”*.

O Sr. Itaúba aprendeu outras práticas de manejo de pastagem nas oficinas de intercâmbio com os outros projetos PADEQ do Mato Grosso, como a utilização do fungo *Metarhizium sp.* Para controle da cigarrinha-das-pastagens. No pasto, pretende manter as árvores e comenta “mas tem que cuidar das ovelhas para não tirarem as cascas”. “Tirei muito pouca madeira e lascas, só tirei para cerca e algumas a mais para trocar por horas de trator e algumas ferramentas”. Utiliza outras alternativas de controle de pragas e doenças como por exemplo, água sanitária, cal e cinza para controlar o cupim.

Implantou duas áreas de SAF, “fiz um saladão, plantei as mudas de árvore e semente só foi de adubação verde”. Sr. Itaúba orgulha-se de listar as espécies que plantou: “copaíba, jatobá, garapeira, ingazinho, abacaxi, caju, manga, lima, limãozinho, goiaba, figo, jaca, jatobá do cerrado, cagaita, butiá, neem, baru, cilamão, acácia, ipê, cupuaçu, pau balsa...e por aí vai”, disse ele. Cuida de 13 caixas de abelhas *Apis* que conseguiu pelo PADEQ e ara as abelhas pretas usa farinha de trigo e também veda bem a caixa e deixa sua entrada mais estreita para que as *Apis* consigam defender sua colmeia.

Para o autoconsumo utiliza mel, frutas e mandioca. O sítio ainda não tem produção para comercialização, portanto, sua fonte de renda são as diárias que recebe carregando madeira (R\$40 à R\$70 reais). Quando indagado sobre as dificuldades e virtudes da vida no sítio, apontou a questão da renda como

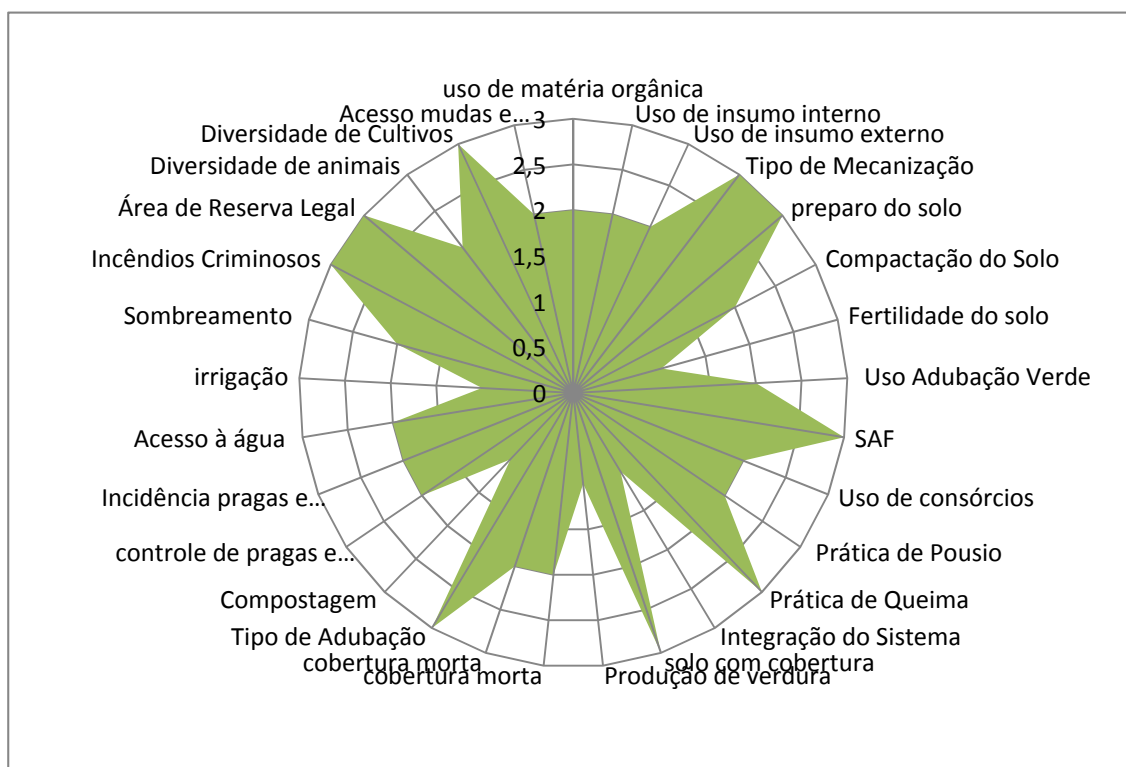


dificuldade. As virtudes, segundo ele: “conviver com a natureza no meio de árvore, no fresco, conseguir maior variedade possível de frutas”.

É associado e atuante nos mutirões da APROGER, além de participar dos intercâmbios e de “um monte de cursos”. Mantém uma intensa interação com vizinhos, através de visitas frequentes “para um chimarrão”, mutirões nos vizinhos, troca de serviços e ajuda mútua.

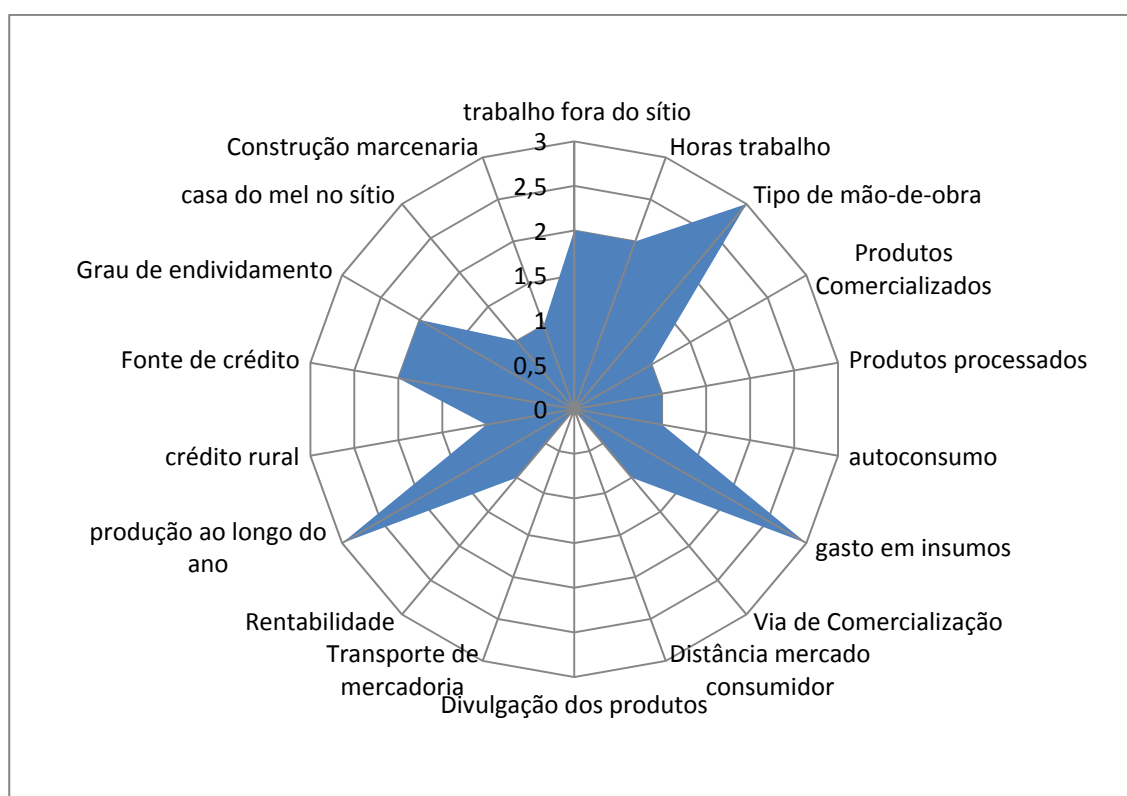
Planos futuros: ampliar a área de SAF; comprar as ovelhas; plantar um hectare de Pau de Balsa ‘solteiro’; plantar mais Itaúba; atingir um total de 20 caixas de abelha; produzir tudo no sítio, carne, mel, frutas; quando vender a casa na vila, entrar com esteira e cercar as abelhas para proteger do fogo; plantar um ha por ano de pau de balsa, 6 anos para cortar, sem precisar ampliar a área, no meio plantar castanheira e itaúba.

Os indicadores construídos pelo Sr. Itaúba foram separados em 29 indicadores ecológicos (Figura 58), 18 econômicos (Figura 59) e 12 sociais (Figura 60). O Índice de Sustentabilidade para este agroecossistema foi de 1,84.



**Figura 58.** Indicadores ecológicos ( $IS^{eco}$ ) – Sr. Itaúba ( $IS^{eco} = 2,13$ )

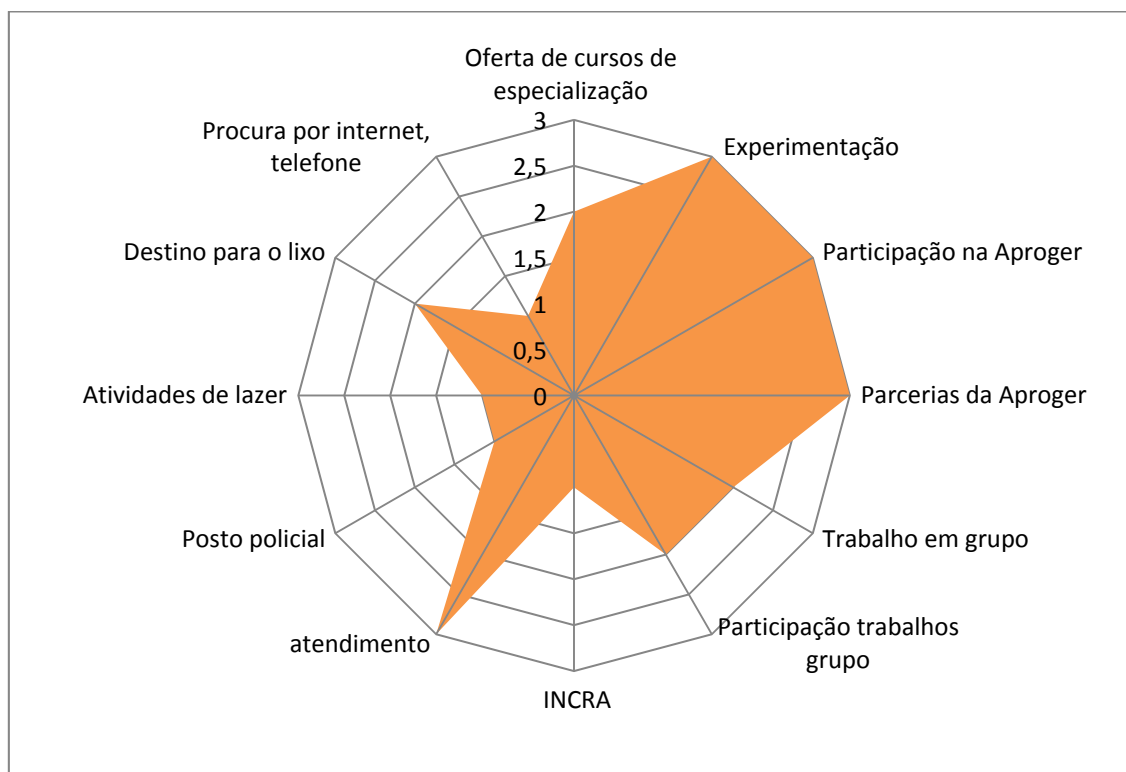
O gráfico dos indicadores ecológicos (Figura 58) mostra que o agroecossistema do Sr. Itaúba apresenta, de acordo com sua percepção, o melhor desempenho do grupo de agricultores. O Sr. Itaúba utiliza várias práticas de manejo agroecológico em seu agroecossistema. Por outro lado, seu Índice de Sustentabilidade Econômica (Figura 59) teve o pior desempenho em relação aos demais assentados. Esta situação é consequência de diversos fatores que se interligam, dentre eles a não liberação da segunda parcela do PRONAF A, o que impede a aquisição das ovelhas, que seriam o carro chefe de sua produção. A ainda escassa produção de mel e de frutas do Sistema Agroflorestal e a dificuldade de comercialização obrigam-no a trabalhar fora do sítio, o que, por sua vez, dificulta sua dedicação ao agroecossistema.



**Figura 59.** Indicadores econômicos (IS<sup>ecn</sup>) – Sr. Itaúba (IS<sup>ecn</sup> = 1,39)

O gráfico dos indicadores sociais indica que o trabalho em grupo, a participação na APROGER e a experimentação são pontos fortes para o Sr.

Itaúba. Como encontrado nos gráficos de indicadores sociais dos demais agricultores, há carência de serviços públicos.



**Figura 60.** Indicadores sociais ( $IS^{SOC}$ ) – Sr. Itaúba ( $IS^{SOC} = 2,00$ )

Os resultados acima indicam que este agroecossistema se encontra em fase intermediária da transição agroecológica.

#### 4.3.1.7. Família Pau Balsa

Ambos de procedência rural, o Sr. E a Sra. Pau Balsa contaram que sempre moraram no sítio. Ele natural do interior do Paraná e ela natural do Mato Grosso. O Sr. Pau Balsa mudou-se para o Mato Grosso com 21 anos e ambos foram trabalhar em uma fazenda. Segundo ela relatou, tentaram produzir soja nos moldes do agronegócio, entretanto, não foram bem sucedidos, restando-lhes apenas dívidas:

Fomos trabalhar em sociedade com meu irmão na região onde eu nasci (MT), arrendamos uma terra, mas não durou. Arrendamos outra

terra e ficamos cinco anos, plantamos soja, mas perdemos tudo, então desmanchamos a sociedade e ficamos endividados. Arrendamos outra terra e plantamos 200 hectares de soja e acabamos fazendo mais dívida ainda. Perdemos a terra e ficaram as dívidas (Sra. Pau Balsa).

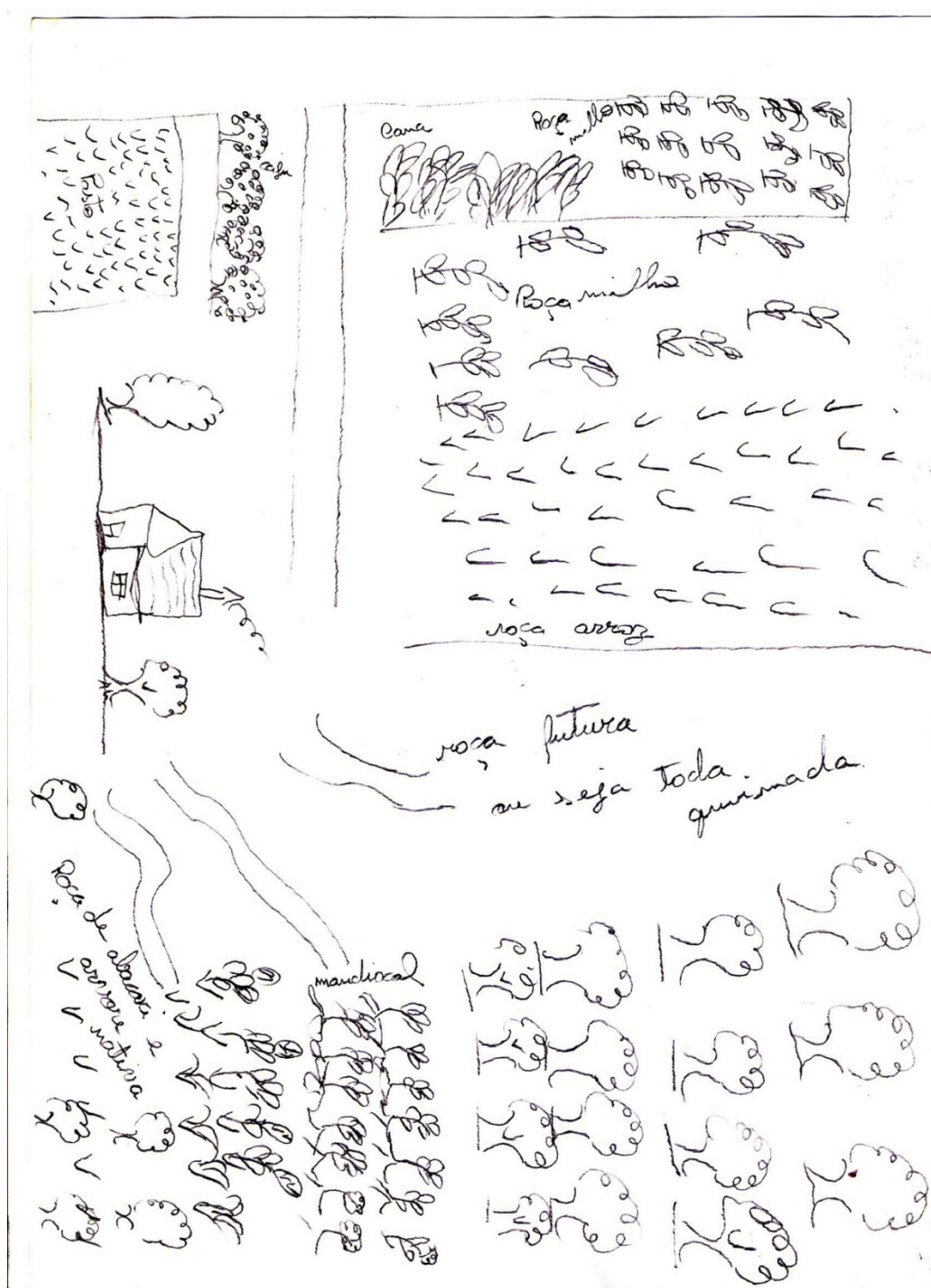
Chegaram ao assentamento em 2007, morando em um pequeno barraco no sítio com as duas crianças, onde permaneceu por um ano, buscando água no córrego e lavando a roupa no vizinho. Mudaram-se para o lote do pai da Sra. Pau Balsa, onde há disponibilidade de água. *“Ainda não tenho água lá, levo água para meu gado que está lá”*. O pai construiu a casa com o auxílio habitação do INCRA, porém, eles ainda não receberam, permanecendo na casa do pai.

No lote do pai, há trinta hectares abertos e destes, doze são destinados à pecuária. Na área do casal Paul Balsa, ao lado, estão abertos vinte hectares, três dos quais são para pasto.

A família cultiva: amendoim; mandioca; arroz; milho; batata doce; abóbora; quiabo. Consideram o solo regular, *“para produzir, tem que investir”* e utilizam calcário e fertilizantes químicos. No pomar há uma variedade de 26 espécies de árvores frutíferas e, para sua adubação, usam esterco de gado. Na pastagem semearam, à lanço, três variedades de capim após a queima e utilizam fungicida para tratar o pasto doente. A criação de animais inclui três vacas; três bois; uma novilha, além de animais menores 50 galinhas e 17 porcos. Por causa destes, a horta é cercada. Nela há 23 espécies de hortaliças e alguns arbustos de flores e pequenas árvores frutíferas, *“tudo adubado com esterco”*.

Incentivados pelo PADEQ para adotar a apicultura e os sistemas agroflorestais no sítio, a família mantém sete colmeias e um SAF com 27 espécies plantadas. Utilizam também algumas práticas alternativas na produção, como neem para tratar carrapato no gado e o arado com junta de bois.

A fonte de água no lote que moram é um poço artesiano de 25m de profundidade e o Córrego Desejado fica distante 1700m da casa.



**Figura 61.** Representação esquemática dos componentes do agroecossistema, feita por integrantes da Família Pau Balsa

As tarefas são bem divididas: a mulher e a filha cuidam da casa, das galinhas, porcos e o menino ajuda-as a cuidar do gado e do plantio das mudas de árvores. A horta, a colheita do milho e o preparo das refeições são de responsabilidade da Sra. Pau Balsa. Seu marido cuida da manutenção do trator, presta serviços e é responsável pela apicultura. Os alimentos produzidos no sítio, exceto o arroz, são para o autoconsumo e para alimentação dos animais: milho, mandioca, frutas, abóbora, horta, batata doce, amendoim, quiabo, frango, ovo, gado, leite, porco, mel, banana, abacaxi. Da colheita de arroz é retirada a quantia para o consumo anual e o restante vendido no município de Feliz Natal. A renda externa ao sítio inclui a bolsa família de R\$ 112 reais e as diárias do trabalho com o trator (R\$80 reais/hora).

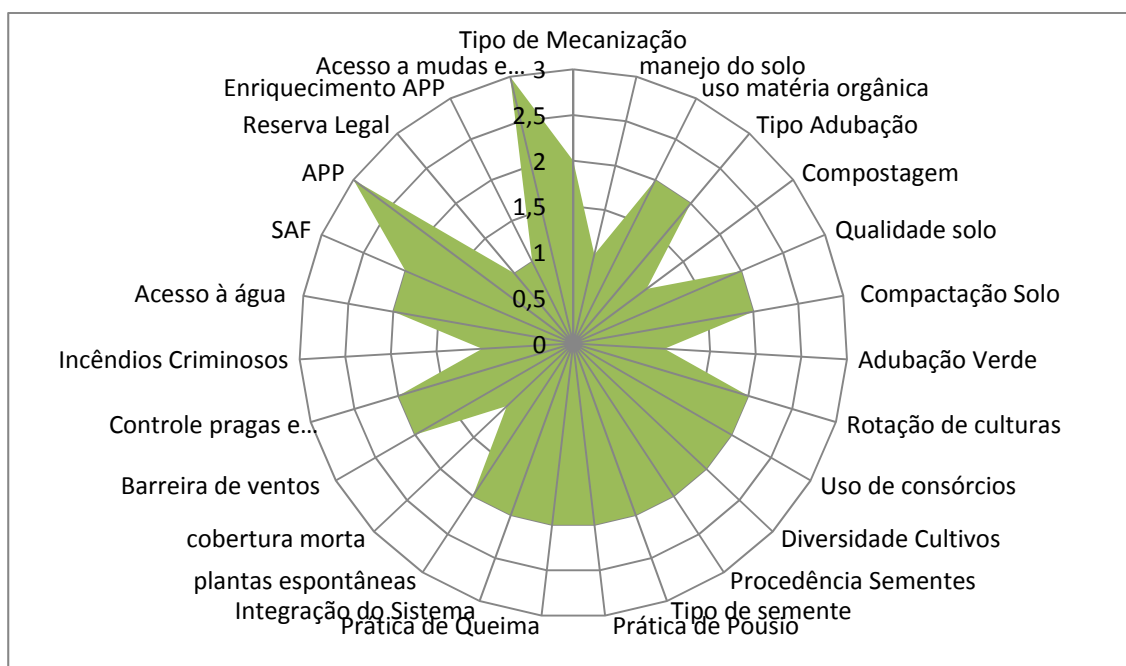
Dificuldades: mercado consumidor e assistência médica adequada. Não receberam o PRONAF

São sócios da APROGER e participam ativamente dos mutirões, sendo que o Sr. Pau Balsa é quem participa dos cursos de capacitação e dos intercâmbios. Mantém uma relação de cooperação e proximidade com alguns vizinhos.

Consideram, a área do lote pequena para se obter retorno financeiro e se preocupam com seu futuro e o dos filhos: “isto é um problema, porque temos que fazer agora quando temos condições de saúde, porque depois podemos não dar conta”.

Planos futuros: implantar uma pequena agroindústria no sítio para o processamento das frutas e do leite e assim ter uma renda maior para a família poder ficar unida; aumentar a criação de animais e os cultivos; reformar o pasto esse ano. Implantar uma roda d'água; fazer farinha de mandioca e melado de cana; implantar um sistema agrossilvipastoril.

Os indicadores construídos pela Família Pau Balsa foram separados em 27 indicadores ecológicos (Figura 62), 18 econômicos (Figura 63) e 15 sociais (Figura 64). O Índice de Sustentabilidade para este agroecossistema foi de 1,78.



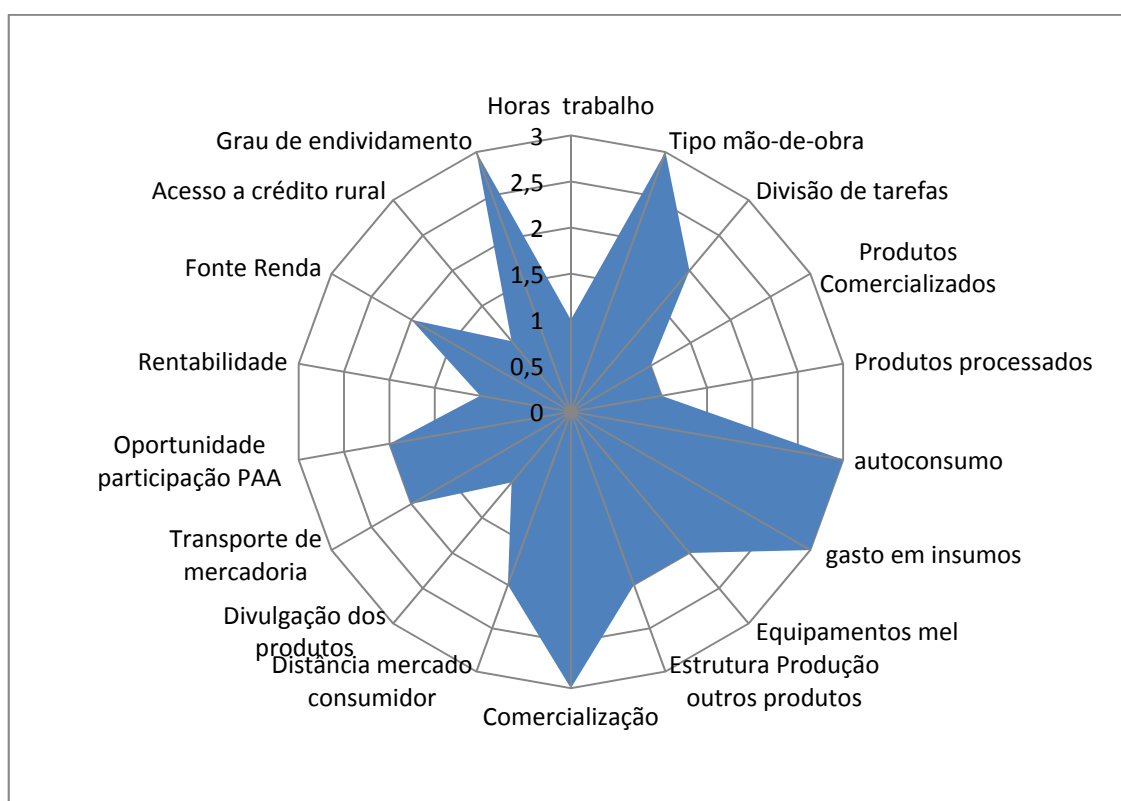
**Figura 62.** Indicadores ecológicos ( $IS^{eco}$ ) – Família Pau Balsa ( $IS^{eco} = 1,81$ )

Os indicadores ecológicos (Figura 62) construídos pela Família Pau Balsa refletiram uma situação de adoção de poucas práticas de manejo agroecológico e a necessidade de uma atenção especial ao manejo do solo.

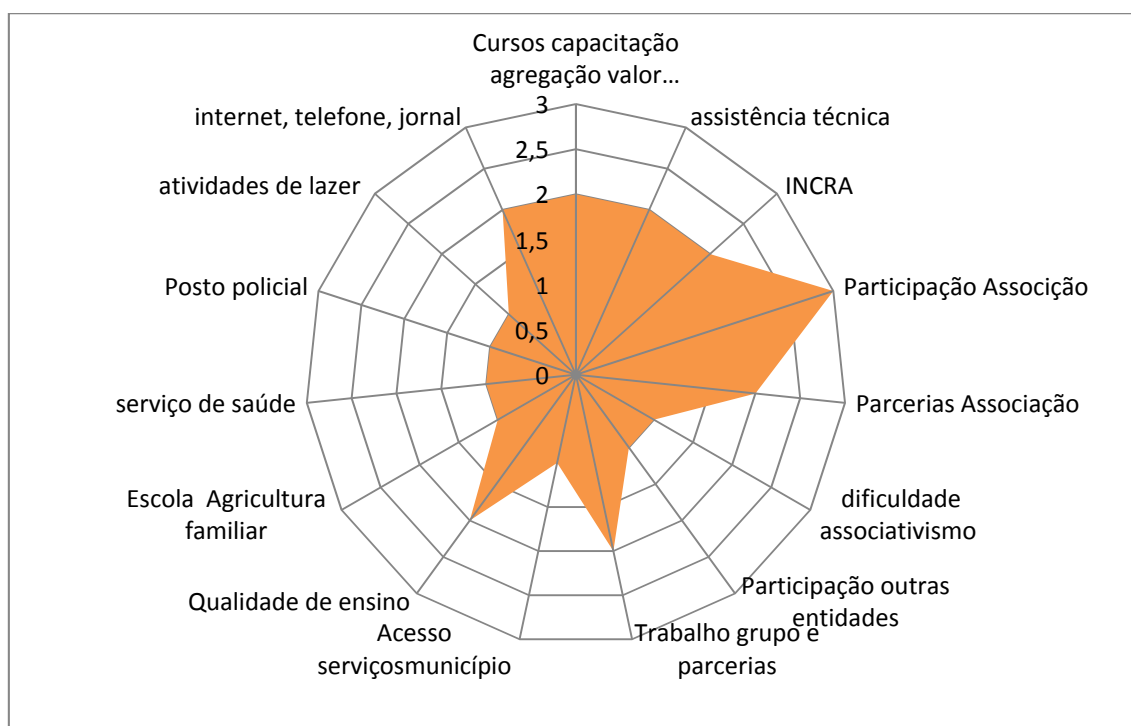
Já o gráfico de indicadores econômicos (Figura 63) representou uma situação heterogênea, na percepção desta família, onde conseguem manter a produção para o autoconsumo e para manter o agroecossistema sem a necessidade de gastar com insumos externos, porém a rentabilidade é baixa e ainda dependem de recursos financeiros externos que provém do aluguel das horas de trator.

Na percepção da família, a participação na associação tem grande importância e reafirmam a carência ou deficiência dos serviços de saúde, segurança e acesso aos serviços do município.

O agroecossistema em questão se encontra na fase intermediária da transição agroecológica.



**Figura 63.** Indicadores econômicos ( $IS^{ecn}$ ) – Família Pau Balsa ( $IS^{ecn} = 1,94$ )



**Figura 64.** Indicadores sociais ( $IS^{soc}$ ) – Família Pau Balsa ( $IS^{soc} = 1,60$ )



### 4.3.2 O PROCESSO DE TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA

Os assentados têm diferentes procedências, sendo que a maioria (10) veio dos estados da Região Sul, em especial do Paraná (7), dois de Santa Catarina e um do Rio Grande do Sul; dois são originários do próprio Centro Oeste. As famílias de onze participantes tem relação com agricultura, sendo que em dez destas, os pais eram agricultores e uma os pais eram comerciantes e os avós agricultores porém, a convivência do assentado com eles foi intensa.

Em relação à escolaridade, uma pessoa disse nunca ter frequentado a escola, cinco estudaram até o 5º ano do 1º grau, quatro chegaram a cursar o 2º grau, porém não completaram os estudos, uma delas completou o 2º grau e um assentado cursou ensino superior.

Quanto à estrutura etária e levando-se em consideração todos os membros das famílias entrevistadas, tem-se duas crianças entre 0 e 10 anos; cinco jovens entre 11 e 25 anos; quatro pessoas entre 26 e 40 anos e nove apresentam idades entre 41 e 55 anos. A estrutura das famílias se apresenta da seguinte forma: duas pessoas solteiras, quatro casais com seus filhos e um casal sem os filhos, pois estes já são adultos e foram morar na cidade. Dentre os casais que moram com os filhos, três casais têm dois filhos e um dos casais tem somente um filho.

Quase todos moram no sítio, exceto um dos os assentados, que, por ainda não ter acesso à água, mora na agrovila.

Muitos assentados ainda não receberam o auxílio habitação por parte do INCRA, devido ao embargo sofrido pelo assentamento em 2008. Dos participantes da pesquisa, quatro não foram beneficiados (Tabela 4). Das habitações, cinco são feitas principalmente de madeira e duas são construídas com alvenaria.

Devido ao embargo instaurado pelo IBAMA desde 2008, o acesso ao crédito rural PRONAF, está bloqueado. O que torna quase impossível a subsistência no assentamento e obriga-os a buscar outras fontes de renda. Há muitos casos de pessoas, principalmente os homens, afastados de suas

famílias trabalhando nas fazendas ou nas sedes dos municípios da região. Impedidos de acessar o crédito rural, muitas famílias abandonaram a comunidade de Entre Rios.

A responsabilidade do assentamento pelo embargo divide a opinião dos assentados: *“teve três pessoas que botaram fogo aqui, deveria botar eles para trabalhar num forno. Teve muito desmatamento, teve gente que tirou até madeira no vizinho e está prejudicando todos”*, porém, outro assentado rebate: *“nós estamos pagando o pato pelos sojeiros. Tem 4000 hectares de grandes fazendas dentro do município. Uma fazenda desmatou e veio até helicóptero do IBAMA”*.

**Tabela 4.** Situação em relação ao crédito rural e recurso para construção da casa.

	PRONAF	AUXÍLIO HABITAÇÃO
<b>Família Mogno</b>		madeira
<b>Sr. Copaíba</b>		madeira
<b>Família Cacau</b>		alvenaria
<b>Família Pitomba</b>		madeira
<b>Família Cupuaçú</b>		alvenaria
<b>Sr. Itaúba</b>		madeira
<b>Família Pau Balsa</b>		não

Legenda:  recebeu crédito  não recebeu

Quanto à questão do associativismo, seis famílias são sócias da APROGER e uma não é associada. Destas, duas tem membros dirigentes da associação. A situação das famílias com o PADEQ é mostrada na Tabela: 5. Cinco famílias participam do projeto, mantém a apicultura desde o início do projeto e implantaram sistemas agroflorestais; uma família desistiu e abandonou a criação de abelhas e a outra nunca chegou a participar, sendo

que estas últimas não aderiram ao projeto de implantação de sistemas agroflorestais.

**Tabela 5.** Situação em relação ao Projeto Entre Rios Sustentável e à associação

	PADEQ	APROGER	APICULTURA	SAF	APP	DIRIGENTES
<b>TRAVESSÃO DA Balsa</b>						
<b>Família Mogno</b>	x	x	x	x	queimou	x
<b>Senhor Copaíba</b>	x		x	x	x	não
<b>Família Cacau</b>	deistiu	não	deistiu	não	x	não
<b>Família Pitomba</b>	não	x	não	não	x	não
<b>TRAVESSÃO DA LÚCIA</b>						
<b>Família Cupuaçú</b>	x	x	x	x	x	x
<b>Senhor Itaúba</b>	x	x	x	x	x	não
<b>Família Pau Balsa</b>	x	x	x	x	x	não

Considerando-se a fonte de renda para manutenção da família, como mostra a tabela 6, tem-se uma situação bem heterogênea. Algumas famílias apresentam uma composição mais diversificada de renda. Famílias que dependam exclusivamente da renda proveniente do sítio talvez não consigam permanecer no assentamento. Segundo representantes da APROGER, “ainda não se vive da agricultura aqui. Tem que ter outras fontes de renda, não dá para viver só do sítio”. Explicaram que “o custo é muito alto para arrumar a terra se for trabalhar com máquina e as agriculturas alternativas demoram, são

para longo prazo, mas vai viver de que?” e acrescentaram que no assentamento “tem mais engorda de gado e somente uns 50 plantam arroz”.

**Tabela 6.** Composição da fonte de renda das famílias

	<b>FONTE DE RENDA</b>
<b>Família Mogno</b>	Aposentadoria por invalidez +PADEQ+sítio
<b>Sr. Copaíba</b>	funcionário + recurso posseiro
<b>Família Cacau</b>	Frete caminhão+aluguel+ sítio+trabalho temporário
<b>Família Pitomba</b>	Sítio+diárias gado+ajuda dos filhos
<b>Família Cupuaçú</b>	Escola+PADEQ+sítio
<b>Sr. Itaúba</b>	Diárias
<b>Família Pau Balsa</b>	Bolsa família+diárias trator+sítio

Muitos dos assentados que permanecem no Entre Rios se mantêm graças à fontes externas de renda, como aposentadoria, aluguel de imóveis em outras localidades, bolsa família, ou a realização de atividades remuneradas fora do sítio, como fretes e aluguel de hora/trator. As famílias Cacau, Pitomba, Itaúba e Pau Balsa, são exemplos destas situações. É frequente, também, encontrar famílias em que os homens têm de recorrer a trabalhos temporários em fazendas da região ou nas serrarias para a composição da renda familiar e para investir em suas atividades agropecuárias, como no caso da Família Cacau e do Sr. Itaúba. Uma agricultora, se referindo aos planos futuros, explicitou seu desconforto frente à ausência do marido que trabalha fora do assentamento: “quero aumentar o número de animais e cultivos, assim, se não der uma coisa dá outra, e sobra pra vender e ter uma renda maior pra família toda ficar junta, unida”.

“Se não fossem as madeireiras muita gente ia ficar sem trabalho”, falou um assentado em relação à permanência de quatro serrarias/madeireiras na agrovila. “Sabemos que não pode, mas muita gente trabalha na serraria e também ganha madeira para a comunidade. E não tem problema, porque o

madeireiro pega madeira da fazenda dele e não do assentamento”, argumentou um assentado.

Assim, a principal fonte de renda dos assentados ainda é a madeira, porém, segundo eles, “já está acabando, só tem mais uns dois ou três anos de lascas”. O resultado deste panorama é que muitos assentados abandonam seus lotes por falta de condições para viver no assentamento. A tabela 7 mostra o ano de chegada e a origem da posse dos lotes considerados na pesquisa, o que pode ser considerado uma amostra dos outros lotes de Entre Rios.

**Tabela 7.** Origem e ano da posse da terra

	<b>ORIGEM E ANO DA POSSE</b>
<b>Família Mogno</b>	recadastramento - 2004
<b>Sr. Copaíba</b>	5ª geração – 2008, ‘compra de direito’
<b>Família Cacau</b>	‘compra de direito’
<b>Família Pitomba</b>	2ª geração - ‘compra de direito’
<b>Família Cupuaçu</b>	2005
<b>Sr. Itaúba</b>	4ª geração - 2005
<b>Família Pau Balsa</b>	4ª geração - 2007

Somente no Travessão da Balsa, no primeiro semestre de 2010 três famílias saíram do assentamento. “Se eu soubesse da situação dos assentamentos, jamais traria minha família para cá”, desabafou um agricultor.

Na tabela 8 observa-se que a maioria das famílias que participaram da pesquisa apresentam uma diversificação de atividades produtivas, o que reforça o potencial para a produção de autoconsumo e comercialização de excedentes. Os sistemas agroflorestais (SAF) estão presentes em cinco das sete famílias, o que reflete a importância deste componente como resultado do projeto PADEQ.

**Tabela 8.** Principais atividades do sistema produtivo

<b>FAMÍLIAS</b>	<b>SISTEMA PRODUTIVO</b>
<b>Travessão da Balsa</b>	
<b>Família Mogno</b>	Fruticultura; banana; apicultura (29caixas); culturas anuais diversificadas; SAF; arroz; duas vacas de leite; horta
<b>Sr. Copaíba</b>	Apicultura (17caixas); fruticultura; 50 galinhas; porcos; pasto apícola; culturas anuais diversificadas; horta cercada; SAF
<b>Família Cacau</b>	culturas anuais diversificadas; pomar; 70 galinhas; patos; 3 vacas de leite;
<b>Família Pitomba</b>	20 cabeças de gado de corte; 100 galinhas; arroz; milho; feijão; mandioca;
<b>Travessão Dona Lúcia</b>	
<b>Família Cupuaçú</b>	Milho; apicultura; pomar; 3 vacas de leite; porcos; galinhas; SAF; horta cercada; culturas anuais diversificadas
<b>Sr. Itaúba</b>	Apicultura (13caixas); SAF; pastagem para ovelhas (não saiu fomento)
<b>Família Pau Balsa</b>	culturas anuais diversificadas; fruticultura; 3 bois; 4 vacas de leite; 50 galinhas; 17 porcos; horta cercada; apicultura (7caixas); SAF

**Tabela 9.** Índices de Sustentabilidade dos agroecossistemas.

	IS ecológico	IS econômico	IS social	IS total	TA
Família Mogno	2,17	2,35	1,72	2,08	m
Sr. Copaíba	2,19	1,78	1,68	1,88	m
Família Cacau	1,38	1,72	1,12	1,41	i
Família Pitomba	1,53	1,55	1,23	1,43	l
Família Cupuaçú	2,12	2,15	2,00	2,09	m
Sr. Itaúba	2,13	1,39	2,00	1,84	m
Família Pau Balsa	1,81	1,94	1,60	1,78	m

IS: Índice de Sustentabilidade. Escala: 1 a 3. TA= transição agroecológica,  
i = inicial, m = intermediária

A Família Cupuaçú apresentou um melhor Índice de Sustentabilidade Total, alcançando  $I_{\text{total}} = 2,09$ , contribuindo para isto, principalmente, o desempenho dos índices de sustentabilidade social e econômica.

A diversidade de atividades geradoras de renda, dentro e fora do sítio, além do intenso envolvimento da família com a associação, cursos e intercâmbios contribuiu para este resultado. Em termos de sustentabilidade ecológica, o Sr. Copaíba e Itaúba, as Famílias Mogno e Cupuaçú, revelaram índices bem próximos. Em comum estes assentados apresentam uma disposição à adoção de práticas alternativas de produção, em especial, a apicultura e os sistemas agroflorestais, que impulsionam a transição para uma produção mais sustentável na dimensão ecológica.

Os Índices de Sustentabilidade Sociais apresentaram o pior desempenho dentre todos os índices, para quase todas as famílias, explicitando a falta de estrutura e a situação de abandono a que os assentados estão sujeitos. No caso do Sr. Itaúba, o menor valor dentre os índices, foi o da sustentabilidade econômica. Isto se deve ao fato de sua renda depender de diárias e ainda não ter produção no sítio para venda, e, principalmente, que ele necessita da liberação do crédito fomento para poder desenvolver a atividade produtiva que planejou. Von der Ploeg (2010) indica alguns mecanismos alternativos para o setor, em especial para as situação de crise, como os fundos comunitários, o crédito e ajuda mútua e as redes comunitárias.

Os assentados de Entre Rios não tinham acesso à assistência e extensão rural - ATER, na ocasião da pesquisa. Conforme depoimentos, inicialmente a Empresa Matogrossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural - EMPAER fazia a assistência técnica e depois esta ficou sob a responsabilidade de uma empresa privada, a 'Plantar'. Esta encaminhou as questões burocráticas dos projetos para acessar os recursos do PRONAF, entretanto, não prestou assistência técnica aos assentados.

Sem assistência e sem apoio para a produção, os assentados continuam a recorrer à madeira e ao trabalho externo ao agroecossistema, ou até, fora do assentamento. Segundo relato de um agricultor, "era para vir quatro toneladas de calcário da SEDER para cada associado, mas cadê?"

Todas as famílias atribuíram o menor valor para o indicador 'distância e acesso aos serviços do município', o que reflete a relação da administração município com o assentamento. A pouca estrutura de educação e saúde (uma escola e um posto de saúde), serve toda região, já que a agrovila é a sede do Distrito de Entre Rios, o que sobrecarrega estas as unidades e prejudica os moradores de Entre Rios. A distância e as péssimas condições de conservação das estradas são apontadas como problema central, no debate a respeito da dificuldade de comercialização dos produtos. Dessa forma, as políticas públicas promovidas por governos centrais necessitam do envolvimento dos governos locais visando à otimização do uso de recursos públicos cada vez mais escassos e a efetividade destas políticas (VILLANUEVA, 2000). Os resultados apontam a necessidade de ações que possam abranger toda a cadeia produtiva, do contrário a efetividade e a sustentabilidade das iniciativas podem ser comprometidas.

A situação se agrava ainda mais, quando há incoerência entre a postura de dois órgãos governamentais, ao que eles chamam de 'bagunça entre o IBAMA e o INCRA. Conforme relatado no capítulo anterior, as posturas muitas vezes antagônicas das instituições públicas, acaba contribuindo ainda mais para associação entre desmatar e desenvolver. A estrutura de relações intergovernamentais é um fator crucial para o êxito das políticas públicas implementadas na esfera central, especialmente a promoção da adaptação recíproca e enriquecedora das perspectivas nacional e local (VILLANUEVA, 2000, p.40)

Quando conseguem produzir, ainda há a questão da dificuldade de acesso aos mercados consumidores, devido à distância e à carência de transporte para os produtos. Desta forma, a saída para muitos é a troca de produtos entre os vizinhos foi observada em ambos os travessões pesquisados, porém, segundo alguns entrevistados, esta não é uma solução eficaz para a questão da comercialização. No geral, "o que a gente produz, todo mundo aqui tem, aí ninguém quer comprar", desabafou uma agricultora. O que é confirmado por outra agricultora: "aqui o que você produz, todo mundo tem, então não dá pra comercializar, aí sai na rua com aquele monte de



banana e todo mundo tem igual, ou então não tem dinheiro pra comprar de você. Aí você nem lembra de cuidar daquelas plantinhas, desanima, porque tem aquela fartura e não pode fazer nada com aquilo. A gente precisa de dinheiro também”.

Muitas famílias, como a da Sra. Mogno, recorrem à troca de produtos do sítio por mercadorias nos mercados da agrovila, “levo banana e queijo e tira da nossa conta da compra de mês”. Entretanto, a troca nos mercados da agrovila, por um lado é uma das poucas opções de escoamento da produção dos sítios, mas por outro lado, termina por ‘amarrar’ o recurso ao mercado e seus produtos: “Alimentação na cidade grande era mais fácil, porque o que a gente comprava era mais barato e tinha mais opção, aqui não”. Uma das alternativas para solucionar esta questão, é através da união de forças, “sempre pensei que a associação tem que ter um caminhãozinho, sair daqui com produtos, leva para Cuiabá, passa no atacado e traz produtos”, comentou um agricultor membro da associação.

Apontada como um dos grandes problemas da associação, a desunião e o não comprometimento com o grupo, incomodam alguns assentados, ao se referir às desavenças, explicou: “é gente que implica com tudo, deveria aproveitar o que tem de bom, não entrar se não for para resolver, só entrar se for para ajudar., eu faço a minha parte e ajudo os vizinhos”

O fogo é uma ameaça constante no assentamento, particularmente no Travessão da Balsa, onde ainda havia repetidos incêndios na época da seca. Já no Travessão Dona Lúcia, o último grande incêndio foi em 2007. A maior interação e colaboração entre algumas famílias vizinhas neste travessão, pode ser um fator importante para o controle dos incêndios. Segundo depoimento do Sr. Itaúba “fazem vinte dias, queimou o lote do vizinho, eu apaguei tudo, ele nem tava aqui. Eu estava apagando e do outro lado o outro vizinho botando fogo! Aí veio o Sr. Cupuaçú me ajudar a isolar meu sítio e as caixas de abelha”.

A apicultura é uma atividade que não admite o uso do fogo, tanto pela ameaça às colméias, quanto pelo risco de perda do pasto apícola, como é chamado o conjunto de plantas das quais elas recolhem o néctar. Há vários

depoimentos de incêndios que começam com uso do fogo para preparo do pasto e perdem o controle.

Tais ocorrências geram conflito entre pecuaristas e apicultores: “quando eu tiver dinheiro, vou entrar com esteira (trator) e cercar as abelhas (fazer um aceiro) porque tem um vizinho madeireiro próximo da área delas e daqui a pouco ele toca fogo e pega em tudo”. Outro assentado contou que no incêndio de setembro de 2007 queimou 17mil hectares do assentamento “foram quatro pessoas que começaram, se denunciar, você amanhece morto, então é melhor calar”.

O resultado final mostrou (Tabela 9) índices de sustentabilidade relativamente altos, o que demonstra que as famílias de agricultores e agricultoras que participaram da pesquisa representam um grupo que persistiu no assentamento devido à condições específicas favoráveis. Entre estas condições, fatores determinantes na sustentabilidade dos agroecossistemas, ressaltam-se a diversificação das atividades produtivas geradoras de renda, a adoção de práticas de manejo agroecológico na produção de alimentos, a composição da renda por fontes diversas e a cooperação entre os diversos atores.

Foram destacados, na fala dos assentados, alguns entraves e algumas motivações no processo de transição agroecológica impulsionado pelo PADEQ:

Quando indagado à respeito do projeto para implantação de SAF, o assentado respondeu: *“ouvi falar só um pouco de SAF, mas eu entendo mesmo é de gado. O mundo tem de ser sortido. Eu não sou de criar abelha, adianta o cara chegar pra mim e dizer que tenho que fazer este tal de SAF. Tem que saber o nosso dom. Tem cara que pegou o PRONAF e sofreu porque não era o dom dele”*. Apesar do programa PDA/PADEq incluir em sua concepção a proposta de que as populações beneficiárias locais participem diretamente da elaboração e da execução dos projetos, visando à melhoria de sua qualidade de vida, é necessário uma ampla articulação entre as instituições envolvidas para que as propostas se efetivem. *“Estes projetos vão bem se tiver*

*orientação bem certinho, senão vai comer o dinheiro*”, ponderou um agricultor beneficiário do PADEQ.

“Sempre tive estas ideias de preservação, nasci assim, quem passou veneno para formar esta floresta? vejo que a natureza por si tem saída para tudo, é só conciliar ela”.

*“Cada um tem suas vocações e gostos. A lavoura para mim é mais difícil, porque envolve mais dinheiro, tem que destruir a natureza colocar veneno”.*

“Pra viver na terra tem que gostar primeiro, porque tudo que você planta, dá”.

“Tem que convencer a pessoa do tempo, porque ela acha que demora muito para dar retorno, ela quer tudo de imediato, ela fala: ‘e eu, vou comer o que? A pessoa reclama do sol e fala de plantar uma árvore. Ela responde: e até que ela vai crescer? Põe boi no meio do sol”.

“Difícil convencer as pessoas de que elas são parte da natureza, que elas não podem destruir o que faz falta para elas mesmas”.

“Fertilidade do solo depende para plantar o que, vou plantar o que produz neste solo, plantei milho deu bem baixinho, mas o caju dá que é uma maravilha, então planto caju. A terra é muito ácida? A Itaúba está reclamando? Não!”

Nesse sentido, a Agroecologia se apresenta “como uma aspiração a uma outra forma de agricultura e desenvolvimento, com base na diversidade social e biológica e no resgate de modos de produção agrícola tradicionais, aliada a um projeto de desenvolvimento local e enfrenta sérias dificuldades para se firmar como um processo revolucionário” (JALCIONE, 1999).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A situação da agricultura e produção familiar de assentamentos em algumas regiões da Amazônia é particularmente crítica, pois além das dificuldades compartilhadas com assentamentos do restante do país, convivem com grandes distâncias e estradas precárias, que muitas vezes impedem o acesso a insumos para produção e a comercialização dos seus produtos, além da escassa assistência técnica e escasso apoio das instituições públicas e privadas.

Para que sejam estimuladas novas dinâmicas de ocupação e desenvolvimento sustentável na Amazônia, valorizando os recursos da floresta e promovendo a qualidade de vida das pessoas, é necessário implementar uma ampla rede de articulação entre políticas públicas que privilegiem o desenvolvimento e a autonomia local.

No contexto da geração de renda, são necessárias várias políticas que possam abranger toda a cadeia produtiva, do contrário, a efetividade e a sustentabilidade de projetos como este podem ser comprometidas.

Na atual fase intermediária de transição agroecologia em que se encontram algumas famílias e, no caso de comunidades distantes de grandes centros de consumo, como Entre Rios, é fundamental o acesso às políticas e programas de incentivo à comercialização dos produtos provenientes dos agroecossistemas. Estas devem priorizar modelos alternativos e sustentáveis de produção, através da disponibilidade de crédito para sistemas de produção compatíveis com a permanência das florestas, que faça parte de um processo de mudança na lógica produtiva a longo prazo.

Os fatos observados, como o alto índice de abandono dos lotes e a saída de parte considerável dos assentados do projeto, somados aos resultados da pesquisa, indicam que a participação é vital para se construir projetos que atendam às necessidades concretas e particularidades dos assentados, com maior capacidade de adesão e melhor entendimento sobre seu processo de gestão e desenvolvimento. Os assentados têm sonhos e

projetos e, principalmente, direito à inserção na sociedade através de uma participação ativa e produtiva.

Devido às sérias dificuldades em que se encontram estas famílias e a alta taxa de evasão, as iniciativas de apoio ao processo de transição agroecológica, visando garantir a sustentabilidade e a permanência destas famílias no assentamento, são de suma importância. Projetos construídos e executados com uma abordagem participativa, que tenham como objetivo a produção diversificada e de base ecológica de alimentos e produtos não madeireiros da floresta e que incluam ações voltadas para a comercialização parecem ser pontos-chave para o sucesso dessas iniciativas.

Considera-se que a mudança do rumo alterado do desenvolvimento da Amazônia depende, em muito, da vontade política. Cabe ao governo central passar do discurso à prática e adotar, de uma vez por todas, um processo de desenvolvimento amparado no estímulo ao potencial endógeno e especificidades econômicas, sociais e culturais.

O presente estudo de caso analisou o processo de transição agroecológica, no assentamento Entre Rios, apontando alguns entraves e motivações. Espero que os resultados da pesquisa (como produto) e, em especial, sua construção participativa (como processo), contribua para a transformação da realidade complexa. Isso é utópico? Como disse Paulo Freire (1996): *“Não, não é utopia. É aposta no ser humano”*.

## 6 LITERATURA CITADA

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. EDUSP. São Paulo, 1992, p.29-37 e 219-280.

ALBAGLI, S. Amazônia: fronteira geopolítica da biodiversidade. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 12, p. 5-19, 2001.

ALENCAR, A. et al. **A pavimentação da BR-163 e os desafios à sustentabilidade: uma análise econômica, social e ambiental**. Belo Horizonte: Conservation Strategy Fund do Brasil, 2005, p.29

ALIANÇA DA TERRA; AMIGOS DA TERRA; ICV; IMAZON; IPAM; ISA; UFMT; THE DAVID & LUCILE PACKARD FOUNDATION; WHRC. **Três estratégias fundamentais para a redução do desmatamento**. 2007. Disponível em: <<http://www.ipam.org.br/biblioteca/livro/Tres-Estrategias-Fundamentais-para-a-Reducao-do-Desmatamento/11>> Acesso em: 16 jun. 2012.

ALMEIDA, J. **A Construção Social de uma Nova Agricultura: tecnologia agrícola e movimentos sociais no sul do Brasil**. Porto Alegre: Editora Universidade/UFRGS, 1999, p. 29-188.

ALTIERI, M.A. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa**. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989. 237 p.

\_\_\_\_\_. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba: Agropecuária. 2002. 592 p.

ALTIERI, M.A. e NICHOLLS, C.I. **Agroecología: teoría y práctica para una agricultura sustentable**. 1ed. México D.F: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 2000.

AMARAL, W. e SMERALDI, R. **Relação entre cultivo de soja e desmatamento, compreendendo a dinâmica.** Sumário Executivo. Grupo de Trabalho de Florestas.

\_\_\_\_\_, W.A.N. et al. **Políticas públicas em biodiversidade: conservação e uso sustentado no país da megadiversidade.** International Studies on Law and Education. EDF – Departamento de Filosofia e Ciências da Educação da Faculdade de Educação da USP. São Paulo: Editora Mandruvá, v.1. 1999.

ARRETCHE, M. Política Nacional de Saneamento: a reestruturação das Companhias estaduais. In: **IPEA. infra-estrutura: perspectivas de reurbanização – saneamento.** Brasília: Ipea, 1999. p. 79-108.

ASSIS, L. e ROMEIRO, A.R. Agroecologia e agricultura orgânica: controvérsias e tendências. **Desenvolvimento e meio ambiente**, Curitiba: Editora UFPR, v. 6, p. 67-80, 2002.

BECKER, B.K. Geopolítica da Amazônia. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 19, n. 53, p. 71-86, 2005.

\_\_\_\_\_. Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários? **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n.12, p. 135-159, 2001.

BESKOW, P. R. Agricultura e Capitalismo no Brasil. In: **Encontros com a Civilização Brasileira.** Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, n. 19. 1980. p.113-125.

BRANDÃO Jr., A. e SOUZA Jr., C. Desmatamento nos Assentamentos de Reforma Agrária na Amazônia. **O Estado da Amazônia**, 7, 4. Belém: Imazon. 2006.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em <<http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/const/>>. Acesso em: 10 jan. 2012.

\_\_\_\_\_. Presidência da República, Casa Civil. **Código Florestal**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm)> Acesso: 01 jun. 2012.

\_\_\_\_\_. Presidência da República, Casa Civil. **Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12188.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12188.htm)>. Acesso em: 14 jun. 2012.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. **Lei de diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm) Acesso em: 04 jul. 2012.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. **Lei Estatuto da Terra, e dá outras providências**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4504.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4504.htm)>. Acesso em: 04 jul. 2012.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Plano Amazônia Sustentável: diretrizes para o desenvolvimento sustentável da Amazônia Brasileira / Presidência da República**. – Brasília: MMA, 2008. 112p.

BROSE, M. **Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001, p. 63-78.



BRUM, A.L., DALFOVO, W.C.T. e BENFICA, V.C. A relação entre o desmatamento e o crescimento das culturas de grãos no município de Sinop-MT: uma análise para o período de 1984 a 2009. **Desenvolvimento em Questão**. Ijuí: Editora Unijuí, v.9.n.17, p.159-190, 2011.

BUAINAIN, A. M.; GUANZIROLI, C.; ROMEIRO, A. R. Agricultura familiar e o novo mundo rural. **Dossiê, Revista Sociologias**, Porto Alegre, ano 5, n. 10, 2003. 347p.

CANUTO, J.C. **Metodologia da pesquisa participativa em Agroecologia**. Apostila do Curso de aperfeiçoamento em Agroecologia. 2006.

CAPORAL, F.R. & COSTABEBER, J.A. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova extensão rural. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 16-37. 2000.

\_\_\_\_\_. **Agroecologia: enfoque científico e estratégico para apoiar o desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre, 3(2): 13-16. 2002.

\_\_\_\_\_. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. 2.ed. Brasília: MDA/SAF/DATER, 2007.

CARMO, M.S. do. A produção familiar como locus ideal da agricultura sustentável. In: FERREIRA, A.D.; BRANDENBURG, A. (Org.). **Para pensar outra agricultura**. Curitiba: Ed. UFPR, 1998, p. 215-238.

CASADO, G. G.; MOLINA, M. G.; SEVILLA-GUZMÁN, E. **Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible**. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 1999, 535 p.

CAZELLA, A.A.; BONNAL, P. e MALUF, R. Multifuncionalidade da agricultura familiar no Brasil e o enfoque da pesquisa. In: CAZELLA, A.A.; BONNAL, P.; MALUF, R. (Org.). **Agricultura familiar: multifuncionalidade e**

**desenvolvimento territorial no Brasil.** Rio de Janeiro: Mauad X, 2009, p.47-70.

CHAMBERS, R.; GUIJT, I. DRP: Después de cinco años, em qué estamos ahora? **Revista Bosques, Arboles y Comunidades Rurales**, Quito: FAO, n. 26, p. 4-15, 1995.

CHIZZOTTI, A. A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais: evolução e desafios. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v.16, n.2, p. 221-236, 2003.

CONSEA. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Princípios e Diretrizes de uma Política de Segurança Alimentar e Nutricional.** Brasília: Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2004.

CONTAG - **Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura.** Disponível em: <<http://www.contag.org.br>>. Acesso em: 10 jan. 2011.

COSTABEBER, J.A. **Acción colectiva y procesos de transición agroecológica en Rio Grande do Sul, Brasil.** 1998. 422 f. Tese (Programa de Doctorado en Agroecología, Campesinado e Historia) - ISEC-ETSIAN, Universidad de Córdoba, España, 1998.

CPT - Comissão Pastoral da Terra. **Reforma agrária: ontem e hoje.** Goiânia, 2004.

DEPONTI C.M.; CORDULA, E., AZAMBUJA, J.L.B. Estratégia para construção de indicadores para avaliação da sustentabilidade e monitoramento de sistemas. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável.** Porto Alegre, v. 3, n. 4, p. 44-52, 2002.

D'INCAO, M.C. A experiência dos assentados: contribuição ao debate político da reforma agrária. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, São Paulo, p. 83-106, 1991.

EHLERS, E. **Agricultura Sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. 2ª ed. Guaíba: Editora Agropecuária, 1999, p.157.

ENGEL, G.I. Pesquisa-ação. **Educar em Revista**, Curitiba, n.16, p. 181-191, 2000.

\_\_\_\_\_, V. L. **Introdução aos Sistemas Agroflorestais**. Botucatu: FEPAF, 1999. 70 p.

FAO. **Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação**. Disponível em: <<https://www.fao.org.br>> Acesso em: 30 abr. 2012.

FARAH, M.F.S. Governo local, políticas públicas e novas formas de gestão pública no Brasil. **Organizações & Sociedade**, Salvador, v.7, n.17, 2000.

FASIABEN, M.C.R. et al. Estimativa de aporte de recursos para um sistema de Pagamento por Serviços Ambientais na floresta Amazônica Brasileira. **Ambiente e Sociedade**, Campinas, v.12, n.2, p.223-239, 2009.

FEARNSIDE, P.M. Soybean cultivation as a threat to the environment in Brazil. **Environmental Conservation**, Cambridge, v.28, n. 1, p. 23-38, 2001.

\_\_\_\_\_. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. *Acta Amazônica*, Manaus, v.36, n.3, p.113-123, 2005.

\_\_\_\_\_. Desmatamento na Amazônia Brasileira: história, índices e conseqüências. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.395-400, 2006.

\_\_\_\_\_. 27 anos do MST em luta pela terra. In: **Reforma agrária e desenvolvimento, desafios e rumos da política de assentamentos rurais**. Ogs. FERRANTE, V.L.B. e WHITAKER, D.C.A. B. Brasília: MDA; São Paulo: Uniara. 348p. 2008.

\_\_\_\_\_. Biomass and greenhouse-gas emissions form land-use change in Brazil's Amazonian "arc of deforestation": The states of Mato Grosso e Rondônia. **Forest Ecology and Management**. v.258. 2009.

\_\_\_\_\_, V.L.B. e SILVA, M.A.M. A política de assentamento: o jogo das forças sociais no campo. **Perspectivas**. São Paulo: UNESP. v.11, p.33-51, 1988.

FERRAZ, J.M.G. Proposta metodológica para escolha de indicadores de sustentabilidade. In: MARQUES, J.F., SKORUPA, L.A. e FERRAZ, J.M.G. (Org.). **Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, p. 59-72, 2003.

FERREIRA, A.M.M. e SALATI, E. Forças de transformação do ecossistema amazônico. **Revista Estudos Avançados**. São Paulo: USP, v.19, n. 54, p.25-44, 2005.

FOLEY, J.A. Global consequences of land use. **Science**, New York, v.309, p.570–574, 2005.

\_\_\_\_\_. Solutions for a cultivated planet. **Nature**, London, v.478, p.337–342, 2011.

FRANÇA, C.G.; DEL GROSSI, M.E e MARQUES, V.P.M.A.. **O censo agropecuário 2006 e a agricultura familiar no Brasil**. Brasília: MDA, 2009, 96p.

FRANCO, F.S. et al. Quantificação de erosão em sistemas agroflorestais e convencionais na Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore**, Viçosa, v.16, n.6, p.751-760, 2002.

\_\_\_\_\_, F.S. **Sistemas Agroflorestais: uma contribuição para a conservação dos recursos naturais na Zona da Mata de Minas Gerais**. Universidade Federal de Viçosa. Programa de Pós Graduação em Ciência Florestal. Tese de Doutorado, 2000.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. 28 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GEHLEN, I. Políticas públicas e desenvolvimento social rural. **São Paulo em perspectiva**, São Paulo, v.18. n.2. , p. 95-103, 2004.

GIRADI, E.P. **Atlas da questão Agrária, estrutura fundiária**. Disponível em: <[http://www2.fct.unesp.br/nera/atlas/estrutura\\_fundiaria.htm](http://www2.fct.unesp.br/nera/atlas/estrutura_fundiaria.htm)> Acesso em 20 jun. 2012.

GLIESSMAN, S.R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 2 ed. Porto Alegre: Ed. Universidade, UFRGS, 2000.

GRAZIANO NETO, Francisco. **Questão agrária e ecologia: crítica da agricultura moderna**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

GTA. Grupo de Trabalho Amazônico. **Uma rede de comunidades da floresta**. Disponível em: <<http://www.gta.org.br/quem-somos/>> Acesso em: 05 jun.2012.

GUIJT, I. e ABBOT, J. **Novas visões sobre mudança ambiental: abordagens participativas de monitoramento** – Tradução de John Cunha Comerford, ASPTA/IIED, Rio de Janeiro/Londres, 1999, 96p.

GUIMARÃES, J. et al. **Municípios verdes: caminhos para a sustentabilidade**. Belém: Imazon, 2011.

HECHT, S.B. A evolução do pensamento agroecológico. In: ALTIERI, M.A. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba: Agropecuária. 2002.

\_\_\_\_\_. La evolución del pensamiento agroecológico. In: ALTIERI, M.A. **Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable**. Montevideo: Editorial Nordan-Comunidad. cap.1,1999.

IBGE. **Censo agropecuário 2006**. Rio de Janeiro, 2009.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal - Cereais, Leguminosas e Oleaginosas 2007**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pamclo/2007/default.shtm>> Acesso em 01 jul. 2012a.

\_\_\_\_\_. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa Biomas do Brasil**. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=169](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=169)> Acesso em 20 mai. 2012.

IMAZON. Disponível em: <<http://infoamazonia.org/pt/#loc=-11.262431153591688,-51.763153076171825,7>> Acesso: 01 jun. 2012.

\_\_\_\_\_. Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia. **Análise do Desmatamento em Assentamentos**. Disponível em:

<<http://www.imazon.org.br/publicacoes/outros/analise-do-desmatamento-em-assentamentos>> Acesso em 01 jul. 2012

\_\_\_\_\_. Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia. **Boletim do Desmatamento (SAD) (Maio de 2012)**. Disponível em: <<http://www.imazon.org.br/publicacoes/transparencia-florestal/boletim-do-desmatamento-sad-maio-de-2012/>> Acesso em 01 jul. 2012

\_\_\_\_\_. Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia. **Boletim do Desmatamento (SAD) (Junho 2012)**. Disponível em: <<http://www.imazon.org.br/publicacoes/transparencia-florestal/boletim-do-desmatamento-sad-junho-de-2012>> Acesso em 01 jul. 2012

INCRA - **Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária**. Disponível em: <<http://incra.incra.gov.br>>. Acesso em: 10 jun. 2012.

\_\_\_\_\_. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Números da Reforma Agrária**. <http://www.incra.gov.br/index.php/reforma-agraria-2/questao-agraria/numeros-da-reforma-agraria>. Acesso em: 10 jun. 2012.

\_\_\_\_\_. Instituto Nacional de Reforma Agrária. **Relação de Projetos de Reforma Agrária**. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/index.php/reforma-agraria-2/projetos-e-programas-do-incra/relacao-de-projetos-de-reforma-agraria>> Acesso em: 17 jun 2012

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Projeto PRODES. Monitoramento da floresta amazônica brasileira por satélite**. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/prodes/>> Acesso: 01 jun. 2012.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Monitoramento da floresta amazônica brasileira por satélite**. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/prodes/>> Acesso em: 01 jul. 2012a.

\_\_\_\_\_. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Desflorestamento nos Municípios da Amazônia Legal para o ano de 2011**. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodesmunicipal.php>> Acesso em: 01 jul. 2012b.

JORNAL NACIONAL on line. 05/07/2012. **Ministério Público acusa Inca de ser o maior desmatador da Amazônia**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2012/07/ministerio-publico-acusa-incra-de-ser-maior-desmatador-da->

KAGEYAMA, A. e BERGAMASCO, S.M.P. A estrutura da produção no campo. **Perspectivas**, São Paulo: UNESP, v. 12/13, 1989/1990.

LAMARCHE, H. **A agricultura familiar**. Campinas: Ed. Unicamp, 1993.

LAURANCE, W.R. et al. The future of the Brazilian Amazon, **Science**, New York, v. 291 n. 5503, p. 438-439, 2001.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2001.

LIMA Jr. J.B. **Relatório Brasileiro sobre Direitos Humanos Econômicos, Sociais e Culturais**. Recife, São Paulo: Plataforma Brasileira de DHESC. 2003.

LUI, G. H. e MOLINA, S.M.G. Ocupação humana e transformação das paisagens na Amazônia brasileira. **Amazônica - Revista de Antropologia**, Vol. 1, No 1, p. 200-228, 2009.

MARGULIS, S. **Causas do Desmatamento da Amazônia Brasileira**. Brasília: Banco Mundial, 2003, 100p.



MARTINS, H. et al. **Boletim Transparência Florestal da Amazônia Legal**. Belém: Imazon. <Disponível em <<http://www.imazon.org.br/publicacoes/transparencia-florestal>> Acesso em: maio.2012.

MASERA, O.; ASTIER, M.; LÓPEZ-RIDAURA,S. **Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: el marco de evaluación MESMIS**. México: Mundi Prensa, 2000, 109 p.

MATTEI, L. Políticas de Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura Familiar no Brasil: O Caso Recente do Pronaf. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 38, n.1, 2007.

MATTEI, L. Reforma agrária e programas de assentamentos rurais o dilema atual da questão agrária brasileira. In: **Assentamentos em Debate**. Coords. DE FRANÇA, C.G. e SPAROVEK, G. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural. Brasília : NEAD, 2005. 300 p. Disponível em: <http://www.nead.gov.br/portal/nead/nead-debate/>. Acesso em: 10 jun. 2012

MAY, P.H. e TROVATTO, C.M.M. (Org.). **Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, 2008.

MAZOYER, M. e ROUDART, L. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010. 568p.

MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Seminário sobre reforma agrária e desenvolvimento sustentável**. 1998, Fortaleza. LEITE, P. S. et al.(Org.). Brasília: Paralelo 15/ Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento/MDA, 2000. 382 p.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Agrário/INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **II Plano nacional de reforma agrária**. Disponível em: <[http://www.mda.gov.br/arquivos/PNRA\\_2004.pdf](http://www.mda.gov.br/arquivos/PNRA_2004.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural**. Brasília: MDA/SAF. 2004.

MDS. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Segurança Alimentar e Nutricional**. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/segurancaalimentar/>>. Acesso em: 11 jun.2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução nº 289, de 25 de outubro de 2001**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=286>>. Acesso em: 15 jun. 2012.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Programa ZEE Brasil**. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/PZEE/\\_arquivos/displaymacro.html?estado=matogrosso&nomeestado=MATO%20GROSSO](http://www.mma.gov.br/estruturas/PZEE/_arquivos/displaymacro.html?estado=matogrosso&nomeestado=MATO%20GROSSO)> Acesso em 01 jun. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Componente Projeto Alternativas ao Desmatamento e às Queimadas**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/apoio-a-projetos/sociobiodiversidade/modalidades-apoiadas/item/824>> Acesso em: 05 jun.2012.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Subprograma Projetos Demonstrativos (PDA)**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/apoio-a-projetos/sociobiodiversidade>> Acesso em: 05 jun.2012.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Proteção das florestas tropicais**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/florestas/programa-para-a-prote%C3%A7%C3%A3o-das-florestas-tropicais>> Acesso em: 05 jun.2012.

\_\_\_\_\_. **Subprograma de Projetos Demonstrativos- PDA.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>> Acesso em: 11 jun. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal.** Capturado em 20 jun. 2012. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/zoneamento-territorial/base-cartografica/item/8197-macrozee-da-amaz%C3%B4nia-legal>> Acesso em: 20 jun. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Mapa Integrado dos ZEEs dos Estados da Amazônia Legal.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/zoneamento-territorial/zoneamento-ecologico-economico/item/8204-refer%C3%A2ncias>> Acesso em: 01 jul.2012a.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Zoneamento Ecológico Econômico do Mato Grosso.** Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/PZEE/\\_arquivos/displaymacro.html?estado=matogrosso&nomeestado=MATO%20GROSSO](http://www.mma.gov.br/estruturas/PZEE/_arquivos/displaymacro.html?estado=matogrosso&nomeestado=MATO%20GROSSO)> Acesso em: 01 jul. 2012b.

MONTEIRO, C.A. A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.17, n.48, p.7-20, 2003.

MOONEY, P.R. **O escândalo das sementes. O domínio da produção de alimentos.** Editora Nobel, São Paulo. 1987, 146p.

MUSSOI, E.M. **Enfoques pedagógicos para intervenção no meio rural.** Apostila do curso de aperfeiçoamento em Agroecologia. 2006.

MOURA, M. M. **Os herdeiros da terra.** São Paulo: Hucitec, 1978. 100p.

NAIR, P.K. **An Introduction to Agroforestry**. Dordrecht: Kluwer Academic, 1993. 513p.

\_\_\_\_\_. Classification of agroforestry systems. In: MAC DICKEN, K.G. e VERGARA, N.T. **Agroforestry: classification and management**. New York: John Wiley & Sons, 1990, p. 31-57

\_\_\_\_\_. State-of-the-art of agroforestry systems. **Forest Ecology and Management** 45:5-29. 1991.

NEVES, E.M.S.C. Política ambiental, municípios e cooperação intergovernamental no Brasil. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 26, n.74, 2012.

\_\_\_\_\_, E.M.S.C. Política ambiental, municípios e cooperação intergovernamental no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.26, n.74. 2012

NOBRE, C.A.O Aquecimento global e o papel do Brasil. **Ciência Hoje**, Rio De Janeiro, v.35, p.38 – 44, 2004.

NOORGARD, R.B. e SIKOR, T.O. Metodología e práctica de la agroecología. In: ALTIERI, M.A. **Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable**. Montevideo: Editorial Nordan-Comunidad. cap.2, 1999.

NORDER, L. A. **Políticas de assentamento e localidade: os desafios da reconstituição do trabalho rural no Brasil**. Wageningen: Univ. de Wageningen. 2004.

NOVA UBIRATÃ. **Prefeitura municipal de Nova Ubiratã**. Disponível em: <<http://www.novaubirata.mt.gov.br/Historia-do-Municipio/>> Acesso em: 12jul, 2012.

ODUM, E.P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Discos CBS.1985, p.434.

OECD. **Environmental Indicators: a preliminary set**. Paris: OECD, 1991.

PAULILO, M.I.S. **Movimento de mulheres agricultoras: terra e matrimônio**  
13 de jun. 2012. <http://naf.ufsc.br/files/2010/08/mma1.pdf>

PASQUIS, R. et al. “Reforma Agrária” Na Amazônia: Balanço e Perspectivas.  
**Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 22, n. 1, p. 83 – 96, 2005.

PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: <  
<http://www.pnud.org.br/Atlas.aspx>> Acesso em: 12 jul, 2012.

PRIMAVESI, A.M. **Agricultura sustentável**. São Paulo: Nobel. 1992.

RICARTE, J.D.; RIBEIRO, M.T.; FAGUNDES, G.G.; FERRAZ, J.M.G.; HABIB, M. Avaliação de agroecossistemas em propriedades de produção orgânica no município de Jaguariúna, SP, através de indicadores de sustentabilidade.  
**Interagir: pensando a extensão**. Rio de Janeiro, n. 9, p. 173-184, 2006.

RIVERO, S. et al. Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v.19, n.1, p.41-66, 2009.

ROMEIRO, A.R. **Meio ambiente e inovações na agricultura**. São Paulo: Annablume, Fapesp.1998. 272p.

ROSSETTO, M. & HACKBART, R. Apresentação. In: **República Federativa do Brasil. II Plano Nacional de Reforma Agrária: paz, produção e qualidade de vida no meio rural**. Brasília. 2003.

SANTOS, A.D. **Metodologias Participativas: caminhos para o fortalecimento de espaços públicos socioambientais.** Instituto Internacional de Educação do Brasil. São Paulo: Peirópolis, 2005. 195p.

SANTOS, R.F. e RODRIGUES, M.G. Dilemas no crescimento econômico sustentável. **Revista Ibero-Americana de Ciências**, Aracajú, v.1, n.1, p.5-15, 2010.

SARANDÓN, S.J. El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas. In: SARANDÓN, S.J. et al. **Agroecología: El camino hacia una agricultura sustentable.** Buenos Aires: E.C.A. Ediciones Científicas Americanas, 2002.

SCHMITZ, H. MOTA, D.M. e SIMÕES, A. **Métodos participativos e agricultura familiar: atualizando o debate.** IV SEMANA DA CAPRINOCULTURA E OVINOCULTURA BRASILEIRAS. Embrapa Caprinos - Sobral, 20 a 24 de Setembro de 2004. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/60587/1/AAC-Metodos-participativos.pdf> Acesso em: 10 jul.2012.

SCHNEIDER S., MATTEI L., CAZELLA A.A. 2004. Histórico, caracterização e dinâmica recente do PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. In: Schneider, S., Silva, M.K., Marques, P.E.M. (Orgs.). **Políticas Públicas e Participação Social no Brasil Rural.** Porto Alegre, p. 21-50.

SEBRAE. Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Mato Grosso. **Projeto de produção agropecuária.** Disponível na Internet: <http://www.mt.agenciasebrae.com.br/noticia/12347109/agronegocios/projeto-de-producao-agroecologica-pais-e-lancado-pelo-sebrae-em-mato-grosso/>. Acesso em 23 de maio 2012.

SELIGMAN, M. Processo de reforma agrária e de desenvolvimento da agricultura: a experiência brasileira. **Seminário Reforma Agrária e Desenvolvimento: A perspectiva das sociedades civis**. Rio de Janeiro, 1998. 11 p. Disponível em: [http://www.nead.gov.br/portal/nead/arquivos/view/textos-igitais/Artigo/arquivo\\_56.pdf](http://www.nead.gov.br/portal/nead/arquivos/view/textos-igitais/Artigo/arquivo_56.pdf). Acesso em: 10 jan. 2011.

SEVILLA GUSMÁN, E. **La Agroecología como estratégia de transformación social**. Disponível em: [http://www.agroeco.org/socla/pdfs/la\\_agroecologia\\_como.pdf](http://www.agroeco.org/socla/pdfs/la_agroecologia_como.pdf). Acesso em: 21 jun.2012.

\_\_\_\_\_. Uma estratégia de sustentabilidade a partir da Agroecologia. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.2, n.1. 2001.

SEVILLA GUZMÁN, E. e GONZALEZ DE MOLINA, M. (ED.) **Ecología, campesinato e historia**. Madrid: La Piqueta, 1993.

SILIPRANDI, E. Mulheres agricultoras no Brasil: sujeitos políticos na luta por soberania e segurança alimentar. **Pensamiento iberoamericano**, Salamanca, v. 9, p. 169-184, 2011.

SILVA, M.A.M. A consolidação da dominação do capital monopolista no Brasil e as mudanças ocorridas na agricultura. **Perpectivas**. São Paulo: UNESP. v.4, p.5-22, 1981.

SILVA, M.J. e SATO, M.T. Territórios em tensão: o mapeamento dos conflitos socioambientais do estado de Mato Grosso – Brasil. **Ambiente e Sociedade**, Campinas, v.15, n.1. 2012.

SMITH, N.; DUBOIS, J.; CURRENT, D.; LUTZ, E. e CLEMENT, C. **Agroforestry Experiences in the Brazilian Amazon: Constraints and Opportunities**. The Pilot Program to Conserve Brazilian Rain Forest: Brasília, 1998.

SOARES, L. E. **Campesinato: Ideologia e Política**. Zahar Eds., Rio de Janeiro, 1981. p. 169-230.

STEDILE, J. P. e FERNANDES, B. M. **Brava Gente: a trajetória do MST e a luta pela terra no Brasil**. São Paulo: Perseu Abramo, 1999.

SUDAM. Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia. **Legislação sobre a criação da Amazônia Legal**. Disponível em: <http://www.sudam.gov.br/amazonia-legal> Acesso em: Acesso: 01 jun. 2012.

SUDAM. Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia. **Amazônia Legal**. Disponível em: <[http:// www.sudam.gov.br/amazonia-legal](http://www.sudam.gov.br/amazonia-legal) > Acesso em: Acesso: 01 jul. 2012.

TEIXEIRA, J.C. Modernização da agricultura no Brasil: impactos econômicos, sociais e ambientais. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros** – Seção Três Lagoas, Três Lagoas-MS, V 2 – n.º 2 – ano 2, 2005.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 13ed., 2004.

VAN DER PLOEG, J.D. Sete teses sobre a agricultura camponesa. In: PETERSEN, P. (Org.) **Agricultura familiar camponesa na construção do futuro**. Rio de Janeiro: ASPTA. p. 17-31, 2009.



\_\_\_\_\_, J. D. Entre a dependência e a autonomia: o papel do financiamento para a agricultura familiar. **Agriculturas**, Rio de Janeiro, v.7, n.2, p.34-37, 2010.

\_\_\_\_\_, J.D. e LONG, A. (Ed.). **Born from within: practice and perspectives of endogenous rural development**. Assen: Van Gorcun, 1994.

VEIGA, J. E. da. Debates: Agricultura familiar e sustentabilidade. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v.13, n.3, p. 383-404, 1996.

VELASQUEZ, C. QUEIROZ, H. BERNASCONI, P. (Ogs.) Fique por dentro: A bacia do Rio Xingu em Mato Grosso. **Série Cartô Brasil socioambiental**. São Paulo: Instituto Socioambiental; Instituto Centro de Vida, v.2. 2010.

VERDEJO, M.E. **Diagnóstico rural participativo**. Brasília: MDA/SAF, 2006.

VIEIRA, I.C.G.; SILVA, J.M.C.da e TOLEDO, P.M. Estratégias para evitar a perda de biodiversidade na Amazônia. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.19, n.54, p.153-164, 2005.

VILLACORTA, A.E. e RODRÍGUEZ, M. Metodologias e ferramentas para implementar estratégias de empoderamento. In: ROMANO, J.O. e ANTUNES, M. **Empoderamento e direitos no combate à pobreza**. Rio de Janeiro: ActionAid Brasil, 2002.116p.

VILLANUEVA, L.F.A. **La implementación de las políticas**. 3ed. DF: Miguel Angelo Porrúa Grupo Editorial. Colección Antologías de Política Pública. v.4. 2000.

VON DER WEID, J.M. Agricultura familiar: sustentando o insustentável? **Agriculturas**, Rio de Janeiro, v.7, n.2, p.4-7, 2010.

WANDERLEY, M.N.B. O agricultor familiar no Brasil: um ator social na construção do futuro. In: PETERSEN, P. (Org.) **Agricultura familiar camponesa na construção do futuro**. Rio de Janeiro: ASPTA, p. 33-45, 2009.

WOLF, E.R. **Sociedades camponesas**. 2ed, Rio de Janeiro: Zahar, 1976. 150p.

ZAMPIERI, S.L. **Método para seleção de indicadores de sustentabilidade e avaliação dos sistemas agrícolas do Estado de Santa Catarina**. Tese de Doutorado. Florianópolis: UFSC. 2003. 215 p.

## APÊNDICES

**APÊNDICE A:** Roteiro da entrevista semiestruturada para avaliação do Projeto Entre Rios Sustentável – PDA/PADEQ, realizada com famílias de agricultores no Assentamento Entre Rios-MT.

### Roteiro - PADEQ Entre Rios

NOME –

DATA – HORÁRIO: LOCAL –

DO PROJETO PADEQ

Por que vc aderiu ou não ao projeto?

Você participou da elaboração do projeto? Como?

Em sua opinião o que deu certo e o que não deu certo no projeto

DO PROCESSO FORMATIVO/DA CAPACITAÇÃO

Você acredita que os cursos foram importantes para o projeto e para vc?

Explique por que!

DESMATAMENTO e QUEIMADAS

Como era a situação de queimadas e incêndios antes do projeto começar?

O projeto mudou alguma coisa em relação as queimadas e desmatamento?

DA PRODUÇÃO

Você aprendeu alguma técnica nova de produção? Está usando? Por quê?

## DA GERAÇÃO DE RENDA

O projeto contribuiu de maneira significativa para o aumento da renda familiar?

Você acredita que o componente de geração de renda estimulado por meio do projeto ( caso tenha ocorrido) permanecerá ocorrendo mesmo depois do projeto finalizado? Por quê?

## DA RESTAURAÇÃO FLORESTAL

Você aprendeu técnicas novas? Está usando? Por quê?

Sua relação com a floresta e manejo com o fogo mudou no transcorrer do projeto?

## PROPRIEDADE

O que melhorou ou piorou na propriedade com o projeto?

## ORGANIZAÇÃO SOCIAL

Existia alguma forma de organização dos assentados antes do projeto?

No que o PADEQ colaborou com a organização do grupo / o que melhorou ou piorou em decorrência do projeto?

Por que não deu certo?

**APÊNDICE B:** Roteiro da entrevista semiestruturada realizada com famílias de agricultores no Assentamento Entre Rios-MT.

### Roteiro para DRRP

PROJETO: ENTRE RIOS SUSTENTÁVEL

Nº : 125-P

Visita à comunidade: PA ENTRE RIOS- Assentamento Boa Esperança I, II e III

Município: NOVA UBIRATÃ - MT

1ª atividade, dia \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ª feira)

Local da entrevista: \_\_\_\_\_

Visita ao sítio: \_\_\_\_\_

#### 1. Identificação

1.1. Nome do proprietário (a): \_\_\_\_\_ Apelido: \_\_\_\_\_

1.2. Estado civil: \_\_\_\_\_ Sexo: M ( ) F ( )

1.3. Data de nascimento: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ anos

1.4. Escolaridade: \_\_\_\_\_

1.5. Naturalidade: \_\_\_\_\_

1.6. Tamanho da propriedade: \_\_\_\_\_

1.7. Número do Sítio/PA: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Travessão: \_\_\_\_\_

1.8. Qual a origem da posse?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

1.9. Mora no local? Sim ( ) Não ( ) \_\_\_\_\_

Tipo de habitação e origem \_\_\_\_\_

1.10. Qual a estrutura da família? \_\_\_\_\_

Pode ser considerado:

Agricultor familiar(        ) Agricultor empresarial(        )  
 Assentado em área de reforma agrária( x )

**1.11. Membros da família:**

	Nome	Idad e	Escolari dade	Sexo	Origem	Moradia
1						
2						
3						
4						
5						
6						

**2) Histórico**

**2.1. Histórico da área e trajetória pessoal.**

---



---



---



---



---



---



---



---



---

**2.2 Aspectos do uso e ocupação do solo no passado que diferem dos atuais. (Quais eram as culturas e os principais tipos de manejo adotados? Como era a comercialização?)**

---



---



---



---



---

### 2.3 Desenho do estabelecimento rural no passado (anexo)

## 3) Características locais

### 3.1 Áreas da parcela

área total	área aberta	área cultivada	área de RL	área de APP	Total áreas preservadas

### 3.2 Como você classifica as condições do local?

Clima			Solo			Disponibilidade de água		
bom	médio	ruim	bom	médio	ruim	bom	médio	ruim

## 4) Sistema Produtivo

### 4.1 Situação atual de cultivo

Culturas /Atividades	Variedades de cultivo/ produção	Irrigação	Insumos internos	Insumos externos
Culturas Anuais				
Culturas Perenes				
Pastagem				

Pecuária				
Pequenos animais				
SAF's				
Horta				
Abelhas				

**4.2** Tem mais detalhes da produção hoje?

---



---



---

**4.3.** Faça um mapa da propriedade, indicando ARL, APP(nascentes, córregos), casa, roçado, lavouras, pomares, hortas, SAFs, apicultura, pasto apícola.....estradas (anexo)

**4.4** Sistema produtivo familiar e M.d.O:





**4.6** A família usa plantas medicinais para tratamento de enfermidades? Quais?

Sim (    )      Não (    )

---



---

**4.7** Quais as culturas que a família cultiva para sua alimentação?

---



---



---

**4.8** Fonte de água.

Origem	Poço artesiano	Poço Semiartesiano	Poço caboclo	rio	nascente	córrego
Distância/profundidade						

**4.9** Quais as práticas de preservação de recursos naturais?

---



---

**4.10** Acesso à assistência técnica

Nome do Técnico	Empresa ou Instituição	Formação	Regularidade de visita

**4.11** Possui algum tipo de certificação?

Tipo	Ano de certificação	Custo

### 5) Situação socioeconômica

5.1 Como faz o planejamento do sistema de produção?

---



---

5.2 Como são feitas as escolhas e as tomadas de decisão?

---



---

5.3 Distribuição de tarefas

TAREFA	crianças	mulheres	homens

5.4 Produção da Unidade Produtiva Familiar:

Produtos	Quantidade/ unidade	Local de Comercialização	Valor R\$


### 5.5 Renda Familiar extra Produção Agrícola Familiar

<b>Benefícios</b>	<b>Valor Mensal</b>	<b>Valor Anual</b>
Aposentadoria		
Venda da M.d.O familiar		

5.6 Quais as dificuldades e virtudes de sobreviver da terra, através da agricultura (consegue tirar sustento da terra, atingir soberania alimentar, consegue escoar a produção, qual o grau de vulnerabilidade com relação a estes mercados, tem liberdade na hora de escolher os produtos agrícolas que vai plantar).

---



---



---



---

### 5.7 Acesso à linhas de crédito rural

<b>Mês/ano de</b>	<b>Tipo</b>	<b>Utilização</b>
-------------------	-------------	-------------------

liberação		

### 5.8 Acesso à meios de comunicação

jornal	TV	rádio	internet	livros

## 6) Agroecologia

6.1 Como entrou em contato e porque se interessou por agroecologia?

---



---

6.2 Quais as práticas agroecológicas que faz atualmente?

---



---



---

6.3 Para você o que é agroecologia?

---



---



---

6.4 Faz experimentos agroecológicos, por conta própria ou com apoio de instituições de Ensino, Pesquisa ou Extensão?

---



---

6.5 Qual foi a motivação para transição agroecológica?

---



---

**6.6 (eu)** Dentre os estágios de transição agroecológica, o agricultor encontra-se em fase:

Inicial (    )      Intermediária (    )      Avançada (    )

**7) Organização da Comunidade:**

**7.1** A família faz parte de alguma organização?

Sim (    ) qual?

Não (    ) por que? \_\_\_\_\_

**7.2** Quem da família é sócio da organização? E há quanto tempo?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**7.3** Participa das reuniões destas entidades?

(    ) Sempre      (    ) Às Vezes      (    ) Nunca

**7.4** Como acontece o planejamento das atividades na comunidade?

(    ) nos reunimos regularmente

(    ) pequenos grupos se reúnem regularmente

(    ) nunca nos reunimos, nem planejamos

(    ) outra forma de

planejamento \_\_\_\_\_

**7.5** Quando há alguma reunião na comunidade para discutir o desenvolvimento da região, quem participa?

(    ) homem

(    ) mulher

- ( ) homens jovens
- ( ) mulheres jovens
- ( ) não participa

**7.6** Quais as instituições mais importantes para a comunidade, qual a sua relação com esta entidade (Diagrama de Venn)

**7.7** Recebe agricultores visitantes em seu sítio?

---

**7.8** Participa de outras atividades, intercâmbio, capacitação, pesquisa?

---

---

**8) Resumo dos problemas?**

**8.1.** Desenho ou descrição breve dos problemas atuais.

---

---

---

---

---

**8.2.0** que faz para resolver estes problemas?

---

---

---

---

**8.3.**Quais os principais entraves para a transição/desenvolvimento agroecológica?

---

---

---

**9) Quais os planos futuros?**

**9.1.**Desenho ou breve descrição das perspectivas futuras.

---

---

---

---

**10) Outras questões que gostaria de falar.**

---

---

---

**Referente ao 2.2** Desenho do estabelecimento rural no passado e atual (anexo)

**Referente ao 4.3.** Mapa da propriedade, indicando ARL, APP(nascentes, córregos), casa, roçado, lavouras, pomares, hortas, SAFs, apicultura, pasto apícola.....estradas (anexo)



**APÊNDICE C:** Exemplo de planilha de indicadores de sustentabilidade construídos com famílias de agricultores no Assentamento Entre Rios-MT.

Nome:          Data:          Local:

Critério Diagnóstico	Indicador	Parâmetro			área1	área2	área3	média
		⊗	⊖	⊕				
Manejo dos recursos	Adição de matéria orgânica	nunca faço	às vezes faço	sempre faço				
	Fertilidade do solo	baixa	média	Alta				
	Tipo de Adubação	química	química e orgânica	Orgânica				
	Compostagem	Não faço	Às vezes	Sempre				
	Vida no solo	não há	pouca	abundante				
	Tipo de Mecanização	pesada; motorizada	intermediária	leve; manual / tração animal				
	Técnicas preparo do solo	Aração e gradagem	Enxada rotativa	Plantio direto				
	Compactação do Solo	em toda a área	em parte da área	Não há compactação				
	Infiltração-Porosidade	lenta-pouca	média	rápida-bona				
	Uso de Adubação Verde	não faço	faço em parte da área	faço em toda a área				
	Rotação de culturas	não faço	faço em algumas culturas	sempre faço em tudo				
	Uso de consórcios	não faço	faço em algumas culturas	sempre faço em tudo				
	Prática de Pousio	não faço	faço de vez em quando	sempre faço				
	Prática de Queima	sempre faço	faço de vez em quando	não faço				
	Incêndios Criminosos	Queima total anual	Queima controlada	Nenhuma				
	Integração do Sistema	inexiste	parcial	Total				
	% cobertura plantas espontâneas	0-30%	30-70%	70-100%				
	% cobertura morta solo cultivado	0-30%	30-70%	70-100%				
	Quantidade cobertura morta	0 a 1cm	2 a 5 cm	> 5 cm				

	Barreira de ventos	Não usa	Em parte da propriedade	Em toda a propriedade				
	Animais soltos	Tenho todos	alguns	Não tem				
	Controle de pragas e doenças	química	intermediária	Orgânica				
	Incidência de pragas e doenças	Alta	moderada	Leve				
	Acesso à água	inexiste	tenho, mas falta às vezes	Tenho o ano todo				
	Método de irrigação	pivô central	aspersor	micro-aspersor ou gotejamento				
<b>Biodiversidade</b>	APP	nada	Parcialmente degradada	Total				
	Recuperação e Enriquecimento	Não faço	algumas áreas	área prevista				
	Reserva Legal	< 80%	igual a 80%	>80%				
	Diversidade de Cultivos	1-5 espécies	10-20 espécies	(+50)				
	Procedência das Sementes	Comprada Indústria	Comprar agricultor	Própria				
	Tipo de semente	Transgênica	convencional	Crioula				
	Acesso a mudas e sementes	Não tem	pouco	Muito				
<b>Mão-de-obra</b>	Horas trabalho/Pessoa/Semana	Excessiva	moderada	Adequada				
	Tipo de mão-de-obra	> 50 % de mão de obra assalariada	< 30 % de mão de obra assalariada	Familiar				
	Divisão de tarefas	mal dividido	médio	bem dividido				
<b>Estrutura e Produção Agrícola</b>	% Produtos Comercializados	< 40%	40 a 80%	> 80%				
	% Produtos processados	< 30%	30 a 70%	> 70%				
	% Alimentos próprios em uma refeição	< 30%	30 a 60%	> 60%				
	% do custo de produção gasto em insumos	60%	50%	30%				
	Equipamentos para mel	nada	básico	Todos				
	Estrutura para Produção	Não tem	Ainda não adequada	Adequada				
<b>Comercialização</b>	Via de Comercialização	atravessador	ambos	Direta				
	Distância de mercado consumidor	Sede do município	Na vila ou em casa	Aproger				

	Divulgação dos produtos	Boca a boca	No comércio	Através da Aproger				
	Transporte de mercadoria	Não tem	Cada um pó si	Aproger				
	Oportunidade participação PAA (Merenda)	não tem	desigual	Igual				
<b>Renda</b>	Rentabilidade	insuficiente	moderada	Suficiente para fazer o que queremos				
	Fonte Renda	Fora sitio	intermediaria	Dentro sitio				
	Atividades produtivas geradoras de renda ao longo do ano agrícola	muito concentrada	levemente concentrada	Bem distribuída				
<b>Crédito Rural</b>	Acesso a crédito rural	não existe	existe, mas é difícil	existe e de fácil acesso				
	Fonte de crédito	Comercial convencional	Juros subsidiados	Fundo perdido				
	Grau de endividamento	alto	moderado	sem dívidas				
<b>Acesso e Construção do Conhecimento / Apoio Técnico</b>	Cursos especialização para agregação de valor aos produtos	0	2 ano	4 ano				
	Realização de Experimentação	inexiste	ocasional	Freqüente				
	Acesso à assistência técnica	inexiste	parcial	satisfatória				
	Atuação do Incra no assentamento	ausente	lento	Eficaz				
<b>Organização social</b>	Participação na Aproger	Não participa	Participa	Participa ativamente				
	Parcerias da Aproger	nenhuma	poucas	Muitas				
	Desunião e dificuldade para associativismo	alta	Media	Baixa				
	Participação em outras entidades	Não participa	Participa eventualmente	Participa				
	Trabalho em grupo	nenhum	De vez em quando	Sempre				
	Moradias das famílias da Aproger	distantes	intermediaria	Próximas				
	Distância e acesso aos serviços do município	Muito distante e difícil	intermediaria	Próxima ou fácil				
<b>Escola</b>	Qualidade de ensino	baixa	média	Alta				
	Escola adequada Agricultura familiar	Não tem	Em organização	Funcionando				
<b>Saúde</b>	Qualidade	baixa	média	Alta				

<b>Segurança</b>	Posto policial	Não tem	Em processo	Tem				
<b>Lazer</b>	Oferta e acesso a atividades de lazer	Não tem	De vez em quando	Sempre				
<b>Saneamento</b>	Destino para o lixo	Não tem	Ainda não adequado	Adequado				
<b>Comunicação</b>	Acesso à internet, telefone	Não tem	difícil	Sempre				

**APÊNDICE D:** Planilha de monitoramento realizado participativamente com famílias de agricultores no Assentamento Entre Rios-MT.

**MONITORAMENTO DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE**

**LOCAL: SÍTIO**

**DATA:**

<b>INDICADOR</b>	<b>PASTO</b>	<b>SAF 1</b>	<b>SAF 2</b>
<b>INFILTRAÇÃO-POROSIDADE (MINUTOS)</b>			
<b>% DE SOLO CULTIVADO QUE ESTÁ COM COBERTURA MORTA</b>			
<b>QUANTIDADE DE COBERTURA MORTA (litros POR M<sup>2</sup>)</b>			
<b>ALTURA DA COBERTURA MORTA (CM)</b>			
<b>COMPACTAÇÃO SOLO (% DA ÁREA)</b>			
<b>% COBERTURA PLANTA ESPONTÂNEA</b>			
<b>ASPECTO NUTRICIONAL PLANTA CULTIVO BOM (%)</b>			
<b>SINAL DE HERBIVORIA PLANTA CULTIVO (%)</b>			
<b>SINAL DE DOENÇAS PLANTA CULTIVO (%)</b>			
<b>ESTABILIDADE DO SOLO</b>			
<b>ARGILA X AREIA (%)</b>			