



Universidade Federal do Pará

Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural - NCARD

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Amazônia Oriental
Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Amazônicas

Michel Cleyton do Carmo Silva

Agricultura orgânica e a sustentabilidade de agroecossistemas familiares em
Medicilândia-PA

Belém
2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) –

Biblioteca Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural / UFPA, Belém-PA

Silva, Michel Cleyton do Carmo.

Agricultura orgânica e a sustentabilidade de agroecossistemas familiares em Medicilândia-PA / Michel Cleyton do Carmo Silva; orientador Luis Mauro Santos Silva, José Antonio Herrera — 2013

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Amazônia Oriental, Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Amazônicas, Belém, PA, 2013.

1. Agricultura orgânica 2. Sustentabilidade. 3. Sistemas agrícolas. 4. Ecologia agrícola. 5. Cacao – Cultivo. I. Título.

CDD: 22. 631.584

Michel Cleyton do Carmo Silva

Agricultura orgânica e a sustentabilidade de agroecossistemas familiares em
Medicilândia-PA.

Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável. Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Amazônicas, Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Pará. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Amazônia Oriental.

Área de concentração: Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável.

Orientador Prof. Dr. Luis Mauro Santos Silva.

Coorientador Prof. Dr. José Antônio Herrera

Belém
2013

Michel Cleyton do Carmo Silva

Agricultura orgânica e a sustentabilidade de agroecossistemas familiares em
Medicilândia-PA

Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável. Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Amazônicas, Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Pará. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Amazônia Oriental. Área de concentração: Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável. Orientador Prof. Dr. Luis Mauro Santos Silva. Coorientador Prof. Dr. José Antonio Herrera

Data da aprovação. Belém - PA: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. Luís Mauro Santos Silva
(presidente da banca)
Universidade Federal do Pará – MAFDS

Prof. Dr. Armando Lírio de Sousa
Universidade Federal do Pará – ICESA

Prof. Dr. Glauco Schultz
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - PGDR (examinador externo)

À Andreany Santos, meu amor e companheira de todas as horas.

Aos meus filhos Nicole e Heitor, que me ensinaram o verdadeiro significado da palavra amor.

À Zolima, minha mãe que tanto me ensinou.

AGRADECIMENTOS

A todas as famílias de agricultores que tão gentilmente me receberam em suas casas e se dispuseram a colaborar com este trabalho, em especial a família Vronski, Sr. Darcírio, Sra. Rosa, Magda, Amarildo e Marilícia.

À Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará – EMATER-PA por apoiar meu aprimoramento profissional.

Ao professor e orientador Dr. Luis Mauro pelas cobranças e incentivos, sempre nos momentos certos. Por sua conduta profissional irretocável, sempre disposto a contribuir com este trabalho e pelo aporte teórico.

Ao professor e coorientador Dr. José Antônio Herrera, por sua contribuição, em especial à compreensão da produção familiar na Amazônia. Pelo suporte técnico e logístico que viabilizou o trabalho de campo. Por sua disponibilidade de sempre contribuir com este trabalho. Por contribuir com outros enfoques, em especial o econômico, para aprimorar o trabalho.

À Andreany Santos pelas contribuições a este trabalho, pelo apoio incondicional durante minha trajetória acadêmica e profissional. Por tomar pra si, durante minhas ausências, minhas responsabilidades de pai. Sem você não chegaria onde cheguei, nem mesmo teria partido.

Ao Professor e amigo Me. Nelivaldo Santana, pelas contribuições com o trabalho, pelo incentivo nos momentos difíceis, pela preocupação compartilhada e pelas cobranças.

Ao Professor e amigo Me. Anderson Serra pelas palavras de apoio e por ajudar a pensar sobre as questões que norteiam este trabalho.

Aos Professores e amigos Paulo Lucas e Ivana Oliveira, pelo incentivo, pelas longas conversas em relação as minhas angustias de mestrando.

Aos amigos e professores Wanderley Padilha e Simone Contente.

Aos amigos Fabiana Serra, Ketiane Alves, Fabrício Marçal e Guilherme Brito pelo incentivo e contribuições.

À equipe do GEDEC-CC, Professores: Andreany Santos, Jackson Almeida, Ana Lúcia Almeida, Lindomal Ferreira, Lourival Ferreira e Paulo Altino.

Aos amigos da equipe do Escritório Local de Medicilândia, Wagner, Márcio e Marcos, pelo apoio durante o trabalho de campo.

À equipe técnica-administrativa da Central de Orgânicos de Altamira, em especial para Jedielson pelos dados gentilmente disponibilizados.

Aos colegas de turma Alison, Loyanne, Leandro, João Paulo, Cristina Couto, Katharine Batista, Ricardo, Roberta, Natália, Elcio, Andréia, Elton Rodrigues e Elton Garcez.

À Me. Cristina Couto, por sua valorosa contribuição na revisão textual e normalização deste trabalho.

A todo o corpo docente e de servidores do MAFDS.

“A ciência não é uma ilusão, mas seria uma ilusão acreditar que poderemos encontrar noutra lugar o que ela não nos pode dar”.

Sigmund Freud

RESUMO

A agricultura orgânica tem sido estimulada pelos movimentos sociais da região em que se insere este estudo, como alternativa capaz de corroborar com a consolidação de estratégias de agroecossistemas mais sustentáveis. Entendendo a agricultura orgânica como um sistema de produção baseado em relações mais harmonizadas com o meio ambiente e que proporciona maior equidade e rentabilidade, propôs-se analisar o rebatimento da produção orgânica na sustentabilidade de agroecossistemas familiares do município de Medicilândia, estado do Pará. Teve-se como hipótese central que a produção orgânica proporciona rebatimentos positivos na sustentabilidade dos agroecossistemas. Para tanto, optou-se pelo arranjo metodológico com procedimentos qualitativos, como observação de campo e entrevistas com os produtores membros da COPOAM – Cooperativa de Produtores Orgânicos da Amazônia, e procedimentos quantitativos, principalmente com a adaptação da ferramenta MESMIS (Marco para Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais Incorporando Indicadores de Sustentabilidades) à realidade dos agricultores familiares de Medicilândia. Com a avaliação de sustentabilidade dos agroecossistemas foi possível constatar que há o rebatimento da produção orgânica nos agroecossistemas estudados, incorrendo alterações nas dinâmicas produtivas bem como no modo de vida das famílias.

Palavras-chave: Amazônia. Cacaucultura orgânica. Avaliação de sustentabilidade.

ABSTRACT

The Organic agriculture has been stimulated by the social movements of the region in which it operates this study, as an alternative able to corroborate the consolidation strategies more sustainable agroecosystems. Understanding organic agriculture as a production system based on relations more harmonized with the environment and provides greater equity and profitability, it was proposed to analyze the folding of organic production in the sustainability of familiar agroecosystems in the municipality of Medicilândia, state of Pará. We had as central hypothesis that organic production provides positive repercussions on the sustainability of the agroecosystems. Therefore, it was decided by methodological arrangement with qualitative procedures such as field observation and interviews with producers members COPOAM - Cooperative of Organic Farmers of the Amazon and quantitative procedures, mostly with the adjustment tool MESMIS (Framework for Evaluation of Systems of Natural Resource Management incorporating sustainabilities indicators) to the reality of family farmers of Medicilândia. With the sustainability evaluation of agroecosystems was established that there is the folding of organic production in the agroecosystems studied, incurring changes in production dynamics well as the way of life of families.

Keywords: Amazon. Organic cacao. Sustainability evaluation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mapa da Região de Integração do Xingu	54
Figura 2: Mapa da Microrregião de Altamira	55
Figura 3: Mapa de Solos do Município de Medicilândia	55
Figura 4: Quadro Síntese das dimensões, índices e indicadores adotados na avaliação de sustentabilidade	69
Figura 5: Gráfico de Classificação dos agroecossistemas	71
Figura 6: Imagem preparo da calda biológica	73
Figura 7: Quadro APC: sustentabilidade e produção orgânica.....	74
Figura 8: Quadro APN, sustentabilidade e produção orgânica.....	75
Figura 9: Avaliação das dimensões de sustentabilidade dos APC e ANP	77
Figura 10: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do APC 14	79
Figura 11: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do APC 1	79
Figura 12: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do APN 3	81
Figura 13: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do APN 11	81
Figura 14: Fotografia de insumo orgânico produzido no próprio agroecossistema ...	84
Figura 15: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do agroecossistema 3 - APC ..	85
Figura 16: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do agroecossistema 14 - APC	85
Figura 17: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do APC 2	88
Figura 18: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do APN 11	88
Figura 19: Produção de hortaliças, frutas e pequenos animais.....	95
Figura 20: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do APN 12	96
Figura 21: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do APC 4	96
Figura 22: Quadro de Capacitação de agricultores orgânicos do Projeto Cacau Orgânico.....	103
Figura 23: Produtos derivados do cacau orgânico da COPOAM	116

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Utilização de área por sistemas de produção.....	43
Tabela 2: Estabelecimentos rurais por atividade produtiva no Território da Transamazônica.....	43
Tabela 3: Maiores produtores de cacau da microrregião de Altamira	48
Tabela 4: Demonstrativo da produção orgânica no ano 2010	52
Tabela 5: Demanda de trabalho dos APC e APN.....	98

LISTA DE SIGLAS

ADE – Diversidade de Espécies

APL – Arranjo Produtivo Local

ADN – Manutenção da Diversidade Natural

ALM - Limitações Impostas ao Meio

APC – Agroecossistemas de Produção Orgânica Consolidada

APN – Agroecossistemas de Produção Orgânica não Consolidada

CEPEC – Centro de Pesquisas do Cacau

CEPLAC – Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira

CMMAD – Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento

COPOAM – Cooperativa de Produtores Orgânicos da Amazônia

COPOAM – Cooperativa de Produtos Orgânicos de Amazônia

EMATER-PA – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará

FNO - Fundo Constitucional de Financiamento do Norte

FVPP – Fundação Viver Produzir e Preservar

IMO – Instituto Mercado Ecológico

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

IPEAAOC– Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária da Amazônia Ocidental

IPEAN – Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte

MESMIS – Marco para Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais incorporando Indicadores de Sustentabilidade

MPST – Movimento Pela Sobrevivência na Transamazônica

PA – Pará

PACAL - Projeto Agro Canavieiro Abraham Lincoln

PIC - Projeto Integrado de Colonização

PIN – Programa de Integração Nacional

PND – Plano Nacional de Desenvolvimento

PPO – Potencial de Práticas Orgânicas

PROAM – Programa especial da Amazônia

PROCACAU – Plano de Diretrizes para a Expansão da Cacaucultura Nacional

PTDRS – Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável

SORG – Nível de organização

SQV – Qualidade de Vida Familiar

STR – Sindicato dos Trabalhadores Rurais

STRAB – Demanda de trabalho no agroecossistema

TECON – Performance da economia familiar

TEDIV - Endividamento Familiar

TEDIVERS – Possibilidades de diversificação

TEFIC – Eficiência do manejo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 OBJETIVOS	21
2.1 OBJETIVO GERAL	21
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
3 REFERÊNCIAL TEÓRICO	22
3.1 CRÍTICA A ARTIFICIALIZAÇÃO DA NATUREZA: UMA LEITURA DA AGRICULTURA INDUSTRIAL	22
3.2 NOÇÕES SOBRE A AGRICULTURA ORGÂNICA	23
3.2.1 Produtos orgânicos e a apropriações dos valores sócio ambientais	28
3.3 DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL À SUSTENTABILIDADE DOS AGROECOSSISTEMAS	30
3.3.1 O enfoque agroecológico como apoio à interpretação de agroecossistemas familiares	33
3.3.2 Os agroecossistemas como unidade básica de análise	35
3.4 A AGRICULTURA FAMILIAR COMO UNIDADE DE ANÁLISE	37
3.5 OS AGROECOSSISTEMAS FAMILIARES NA REGIÃO DA TRANSAMAZÔNICA	39
3.5.1 A cacauicultura na Transamazônica	46
3.5.2 O mercado de cacau na Região	49
4 METODOLOGIA	51
4.1 <i>LOCUS</i> DA PESQUISA	51
4.1.1 Antecedentes históricos	52
4.1.2 Aspectos do meio biofísico	54
4.2 FERRAMENTAS DE COLETA E ANÁLISE	56
4.2.1 Entrevistas in loco	57
4.2.2 A seleção dos agroecossistemas	57
4.2.3 A ferramenta MESMIS	58
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	61
5.1 ADAPTAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DO QUADRO DE INDICADORES DE AVALIAÇÃO	61
5.1.1 A dimensão ambiental	62
5.1.2 Dimensão social	64
5.1.3 Dimensão Econômica	66
5.2 CARACTERIZAÇÃO DOS AGROECOSSISTEMAS ORGÂNICOS DE MEDICILÂNDIA	70
5.2.1 Agroecossistemas de Produção Orgânica Consolidada (APC)	71
5.2.1 Agroecossistemas de Produção Orgânica não Consolidada (APN)	74
5.3 AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE DOS AGROECOSSISTEMAS ORGÂNICOS DE MEDICILÂNDIA	75
5.3.1 O rebatimento ambiental gerado nos agroecossistemas orgânicos	82
5.3.2 O rebatimento econômico gerado nos agroecossistemas orgânicos	87

5.5.3 Os impactos sociais nos agroecossistemas orgânicos	95
5.4 A CACAUCULTURA COMO ATIVIDADE INDUTORA À AGRICULTURA ORGÂNICA NA TRANSAMAZÔNICA	101
5.4.1 Entraves à cacauicultura orgânica	106
5.4.2 Fragilidade em definir a produção orgânica	112
5.4.3 Mercado “verde” e a apropriações dos valores sócio ambientais	114
5.5 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A PRODUÇÃO ORGÂNICA EM MEDICILÂNDIA	117
6 CONCLUSÃO	120
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	123
REFERÊNCIAS	124
APÊNDICES	132
ANEXOS	158

1 INTRODUÇÃO

Analisa a produção orgânica de cacau em agroecossistemas familiares na Região da Transamazônica¹, enfatizando os impactos dessa produção na sustentabilidade dos estabelecimentos no município de Medicilândia.

A Região da Transamazônica foi marcada historicamente pelos impactos da colonização dirigida catalisada pelo regime ditatorial em direção a Amazônia a partir da década de 1970 (HERRERA; GUERRA, 2006).

A ocupação iniciou com a abertura da Rodovia BR-230 (Rodovia Transamazônica) e com assentamento de milhares de famílias as margens desta rodovia e em estradas vicinais conectadas a mesma. Esse processo foi orientado pelos imperativos de solucionar as pressões sociais e expandir a fronteira agrícola em direção da Amazônia, com o propósito de ocupar os espaços “vazios” tornando-os viáveis à produção agrícola (SERRA; FERNÁNDEZ, 2004).

Este modelo de ocupação acarretou a trajetória de fases e oscilações que contribuíram para a instabilidade e vulnerabilidade das famílias envolvidas no processo. Estas famílias, ao chegarem à região, foram estimuladas ao desflorestamento, uma vez que maior abertura de área significava garantia da propriedade e acesso aos incentivos governamentais. Somado a degradação ambiental, os incentivos creditícios condicionavam adoção de sistemas, com a prática de corte-e-queima, baseados inicialmente no cultivo de lavouras temporárias, seguido de cultivos perenes, em especial commodities como o café (*Coffea arabica* L.), a pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L.) e o cacau (*Theobroma cacao* L.), e mais recentemente a expansão da pecuária (ROCHA; SABLAYROLLES, 2003).

No início dos anos de 1980 os investimentos do governo federal foram drasticamente reduzidos – programas foram extintos e a infraestrutura precária – baixa nos preços de produtos agrícolas, surgimento de insetos-praga e o agravamento de problemas fitossanitários nas lavouras aceleraram o estado de fragilidade do modelo de desenvolvimento implantado.

Neste contexto, de crise econômica e abandono do projeto de colonização, surgiram algumas organizações de caráter reivindicatório, sindicatos de trabalhadores rurais e, entre estes, o Movimento Pela Sobrevivência na

¹A região da Transamazônica é formada pelos municípios de: Pacajá, Anapú, Altamira, Brasil Novo, Medicilândia, Uruará, Placas, Rurópolis, Senador José Porfírio, Porto de Moz e Vitória do Xingu.

Transamazônica – MPST, que congregava todas as outras formas coletivas de ação política do campo, que mais tarde passou a ser definida como Fundação Viver Produzir e Preservar - FVPP (HEBETTE, 2002).

Inicialmente as reivindicações dos Movimentos Sociais foram, principalmente, por melhoria da infraestrutura e dos serviços públicos. Na década de 1990, mais do que reivindicar os direitos básicos começaram a discutir sobre a necessidade de outras possibilidades de se pensar desenvolvimento.

Os movimentos sociais foram decisivos para iniciativas que apontavam uma direção oposta aos parâmetros do modelo de desenvolvimento proposto pela colonização, principalmente a superação do sistema de corte-e-queima e o incentivo à manutenção e fortalecimento de lógicas familiares diversificadas.

Dentre as ações que tentam mudar o cenário da agricultura na região está o fortalecimento da produção de cacau, a qual é considerada, até os dias de hoje, como uma atividade viável nos aspectos econômico e ambiental pelos movimentos sociais da região (FUNDAÇÃO VIVER, PRODUZIR E PRESERVAR, 2010).

Mendes (2006), ao analisar a importância econômica da cacauicultura para região, ressaltou também a importância ambiental da frutífera, pela cobertura que oferece, por ser uma planta amazônica e contribuir para diversificação da produção. No mesmo sentido de interpretação, Arero (2004) analisa os aspectos sociais da atividade, como importante geradora de emprego e renda na produção familiar.

Apesar do potencial percebido, a cacauicultura na região, ainda é caracterizada pela agricultura de corte-e-queima, pelo monopólio na comercialização, pelos preços inferiores aos praticados noutras regiões do país, pela baixa qualidade e pela demanda de trabalho maior que a oferta na maioria dos casos (ARERO, 2004). Tais fatores apontam os limites da cacauicultura e a necessidade de se buscar alternativas para o arranjo produtivo local (APL), com melhor via de comércio, manejo sustentável e mais equidade social.

As organizações sociais, mais especificamente a FVPP, teve papel importante na proposição, em 2005, do Projeto “Cacau Orgânico” que objetiva a certificação orgânica e mercado justo, o cooperativismo, qualidade, preço diferenciado, parceria em longo prazo com os compradores e a venda de produtos de origem (FUNDAÇÃO VIVER, PRODUZIR E PRESERVAR, 2010).

O Projeto apoiou a criação de sete cooperativas de produtos orgânicos, certificou 156 propriedades que totalizam a área de 1.809 hectares e produzem 938

toneladas de cacau. Foram comercializadas no primeiro ano de certificação 148 t de cacau orgânico (CEPLAC, 2010).

O município de Medicilândia é estratégico para o Projeto de Cacau por ser o maior produtor de cacau do Brasil (IBGE, 2010), possuir a maior área e número de estabelecimentos de produtores. As ações do Projeto fomentaram a criação da Cooperativa de Produtos Orgânicos da Amazônia (COPOAM), que atualmente é formada por 26 cooperados em 18 propriedades com cerca de 873 hectares de cacau e produção correspondente de 520 t (CEPLAC, 2010).

Dentre as cooperativas orgânicas da região, a COPOAM apresenta a maior produção e área cultivada, foi a primeira a ser certificada, tem o maior volume de comercialização e mantém-se regularmente no mercado de orgânicos, ou seja, a produção orgânica em Medicilândia se encontra mais consolidada, em razão disso optou-se por Medicilândia como *lócus* desse estudo.

A agricultura orgânica pressupõe um sistema de produção baseado em relações mais harmonizadas com o meio ambiente, com maior equidade e rentabilidade. De acordo com o Decreto Nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007 são considerados como sistemas de produção orgânica:

[...] todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2007, p.1)

Desse modo, a produção orgânica passa a ser considerada uma possibilidade para o fortalecimento da agricultura familiar e da sustentabilidade dos agroecossistemas, principalmente por ser indutor de práticas sustentáveis nos estabelecimentos familiares.

Considerando que a sustentabilidade dos agroecossistemas baseia-se em pelo menos três dimensões: na ecológica, capacidade de resiliência e estabilidade; na dimensão social, capacidade de promover a equidade; e na dimensão técnico-econômica, ou seja, sua eficiência produtiva e sua estabilidade ao longo do tempo (SILVA, 2008); (SANCHES et al., 2010).

Partindo do pressuposto que a produção orgânica seja uma possibilidade de fortalecimento da agricultura sustentável, qual tem sido seu efetivo reatamento na sustentabilidade dos agroecossistemas familiares no município de Medicilândia, no estado do Pará?

A produção orgânica em Medicilândia tem se desenvolvido em torno da atividade cacauera. O cacau é o principal produto orgânico, praticamente o único comercializado e a principal atividade produtiva para a maioria dos cooperados da COPOAM. Desse modo, o enfoque sobre a cacauicultura é condição fundamental para compreender a dinâmica da produção orgânica.

Para Nogueira (2005) mesmo sujeito às oscilações do mercado de commodities, o cacau em Medicilândia é concebido pelos agricultores como uma reserva de capital. A lavoura permite ao agricultor, optar por outros cultivos durante a baixa de preços, sem, no entanto, abandoná-la, e a recupera assim que esta se mostre rentável novamente.

Nos aspectos socioambientais, a lavoura cacauera reduz a pressão sobre os recursos florestais, é importante na geração de renda e emprego na Amazônia, uma mão de obra permanente para cada 2,5 hectares cultivados, sendo esta superior proporcionalmente à pecuária e a lavoura temporária (MENDES; REIS, 2000).

A biodiversidade é considerada pilar fundamental à sustentabilidade dos agroecossistemas (ALTIERI; NICHOLLS, 2003). No caso dos agroecossistemas de Medicilândia verificou-se a tendência à diversificação (LIMA, 1999).

Com base nestes elementos em relação a cacauicultura na perspectiva de verificar o reatamento da produção orgânica na sustentabilidade dos agroecossistemas familiares de Medicilândia, estabeleceu-se como hipótese central que o efeito modificador da produção orgânica, proposta pelas organizações locais, contribui para consolidação de lógicas familiares de produção mais sustentáveis.

Para tanto, optou-se por instrumentos e ferramentas que permitissem, minimamente, caracterizar a realidade da produção de cacau orgânico, que por se apresentar de forma complexa (não são agricultores especializados e nem monoativos), exigiu também um tratamento multidisciplinar e qualitativo. Segundo Silva (2009) a complexidade dos agroecossistemas não pode ser representada por métodos que tendem a simplificá-la, no entanto a necessidade de quantificação é algo essencial à análise do estado de sustentabilidade dos agroecossistemas.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Analisar influências da produção orgânica na sustentabilidade dos agroecossistemas familiares do município de Medicilândia, estado do Pará.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar os agroecossistemas de produção orgânica;
- Avaliar os atuais estados de sustentabilidade dos agroecossistemas de produção orgânica;
- Levantar aspectos da cacauicultura como atividade indutora de práticas orgânicas nos agroecossistemas;
- Identificar entraves relacionados à produção orgânica de cooperados da COPOAM.

3 REFERÊNCIAL TEÓRICO

3.1 CRÍTICA A ARTIFICIALIZAÇÃO DA NATUREZA: UMA LEITURA DA AGRICULTURA INDUSTRIAL

No contexto de crise ambiental, a agricultura, por ser uma atividade diretamente ligada à natureza, certamente ganha destaque na pauta de discussões dos governos, da sociedade civil e da ciência, ora por seus impactos indesejáveis ora por ser um vetor de experiências introduzem novas perspectivas nas relações entre sociedade e natureza.

A agricultura, a partir das descobertas do alemão Justus Von Liebig, passou por uma revolução tecnológica que simbolizou a ruptura da academia com os conhecimentos milenares da agricultura orgânica, sendo decretado o nascimento da agricultura industrial, que por finalidade busca reduzir as intempéries da natureza Silva (2008). Com a descoberta dos elementos químicos básicos necessários ao desenvolvimento das plantas foi possível o cultivo de plantas por meio da introdução sintética destes elementos.

O princípio maior da agricultura industrial é o controle das condições naturais necessárias à produção de alimentos. Ao buscar a autonomia em relação às condicionantes naturais, tentou-se com a agricultura replicar à natureza com os padrões de produção industrial. Sendo por excelência, o setor econômico mais dependente da natureza, a produção de alimentos e fibras, via agricultura industrial, tornou-se objeto de significativos investimentos em pesquisas e desenvolvimento de técnicas de produção.

É inegável que a agricultura industrial tem alcançado seus objetivos e que o crescente aumento de produtividade possibilitou satisfazer a crescente demanda por alimento a partir de meados do século XX. Esse resultado ocorreu em função dos avanços científicos e das pesquisas que resultaram na descoberta de novas variedades de plantas, fertilizantes, agrotóxicos, infraestrutura de transporte, irrigação e mecanização de culturas. Entretanto, a intensa exploração dos recursos naturais dos quais a agricultura moderna depende a impôs limites. Além disso, a agricultura industrial, normalmente, contribuiu para afastar os cultivadores de suas responsabilidades com a base ecológica dos agroecossistemas, o que para muitos analistas significou a insustentabilidade da agricultura (FLORIT, 2002).

Os projetos desenvolvimentistas do século XX levaram muitos países incluindo, a partir do pós-guerra, os subdesenvolvidos a trilharem os preceitos da Revolução Verde². Os ditos pacotes tecnológicos foram estimulados por governos e apontados como os redentores da agricultura. Os mesmo princípios da agricultura capitalista foram receitados à agricultura camponesa sem que fossem consideradas suas especificidades.

As consequências da agricultura industrial são amplamente conhecidas na literatura: diminuição da diversidade natural; aumento da pressão antrópica sobre os ecossistemas; dependência de insumos derivados de combustíveis fósseis; êxodo rural; pragas e doenças mais resistentes; conflitos agrários e fome, apesar do aumento da produtividade; e as consequências irreparáveis ao meio ambiente e a saúde humana são apenas exemplos de seus impactos (CARSON, 1968; LUTZEMBERGUER, 1980; SILVA, 1996; GLIESSMAN, 2000).

O problema com os agrotóxicos tornou-se mais evidente ao tentar controlar a natureza. Apesar das justificativas técnicas, os agrotóxicos se constituíram numa ameaça à saúde e “contribuíram para corroer a confiança tácita no sistema alimentar baseado na agricultura moderna, o que abriu caminho às rotas alternativas, que ganharam espaço se apresentando como capazes de restaurar a segurança ontológica” da relação entre sociedades e naturezas (FLORIT, 2002, p. 87).

Mediante a transformação da agricultura iniciou no mundo movimentos alternativos à produção alimentar, mais que isso, instigaram-se as discussões e os debates nos diferentes setores sobre a possibilidade de um novo modo de vida, daí a construção do conceito de desenvolvimento sustentável.

3.2 NOÇÕES SOBRE A AGRICULTURA ORGÂNICA

No contexto de crise ambiental, como demonstra Giddens (1996), o desejo de voltar-se à segurança da natureza é motivado pelos riscos de grandes consequências. Nesse sentido, milhões de seres humanos passaram a dar

² De acordo com Almeida (1997) a Revolução Verde funda-se nos princípios de aumento da produtividade através do uso intensivo de insumos químicos, de variedades de alto rendimento melhoradas geneticamente, da irrigação e da mecanização. Cavalet (1999) relaciona a origem da Revolução verde à II guerra mundial que propiciou a aproximação dos processos produtivos entre indústria e agricultura. Com a consolidação do conhecimento científico no atendimento imediato das demandas de intensificação da produção, a agricultura reduziu drasticamente sua autonomia, passando a depender do conjunto de empresas e indústrias que atuavam no setor.

preferência à segurança ofertada pelas agriculturas de base orgânica. Atualmente essa tem sido uma atividade que para muitos representa a possibilidade de inserção de milhares de produtores ao mercado diferenciado.

Tradicionalmente atribui-se a sir Albert Howard a origem da agricultura orgânica no começo do século XX. Pesquisador, a serviço do império britânico na Índia, Howard observou que as áreas cultivadas por camponeses indianos mantinham elevada fertilidade do solo, as plantas eram vigorosas e livres de pragas e doenças, os animais de criação eram mais resistentes às doenças que acometiam os rebanhos tratados com vacinas e medicamentos, isso sem contar com nenhum fertilizante defensivo sintético. Tal situação contrastava-se com a realidade da estação experimental em que Howard trabalhava, onde as plantas e animais eram doentes, mesmo contando com meios modernos (EHLERS, 1996).

As observações de Howard o levam a reproduzir em experimentos as técnicas dos camponeses indianos. As experiências de Howard foram sistematizadas no método "Indore", que consiste em um método de compostagem de resíduos das atividades agrícolas, resultando em humos que garantia a fertilidade do solo a partir de um processo biológico (EHLERS, 1996).

Apesar do empenho de Howard em sistematizar seu trabalho, a agricultura orgânica foi relegada pelo governo inglês que tinha como referência a agricultura industrial e, mesmo ocorrendo à expansão de seus ideais para outros países a agricultura orgânica ficou restrita a movimentos filosóficos alternativos, e só a partir do despertar da questão ecológica ocorreu uma crescente demanda por produtos orgânicos (ORMOND et al., 2002; SCHULTZ, 2006).

Mais recentemente, a agricultura orgânica voltou a ser uma possibilidade viável à agricultura familiar por entender que seja ecologicamente sustentável, oferecendo menos riscos à saúde dos agricultores e consumidores e considerada economicamente viável. Segundo Ormond et al. (2002) a agricultura orgânica apresenta tendência de expansão no mercado formal.

Estima-se que este mercado O Centro Internacional de Comércio (ITC)² estima que esse mercado movimentou em 1997 valores próximos a US\$ 10 bilhões, fazendo-se a partir daí previsões de US\$ 13 bilhões para 1998. Um trabalho organizado pela **Ifoam** prevê, com base nos números do ITC, um movimento de US\$ 20 bilhões em 2000. Dando continuidade à previsão, com base em crescimento médio de 22,5% a.a., o ITC acredita que o mercado atinja US\$ 24 bilhões em 2001. (ORMOND et al 2002 p.10)

Segundo Altieri e Nicholls (2003, p. 142) “A agricultura orgânica refere-se a um sistema de produção cujo objetivo é manter a produtividade agrícola, evitando ou reduzindo significativamente o uso de fertilizantes sintéticos e pesticidas”.

Ormond et al. (2002) definem agricultura orgânica como um sistema de produção agrícola partindo do pressuposto de que a fertilidade do solo é determinada pela matéria orgânica disponível no mesmo. Quando processado pela microfauna presente no solo, esse material biodegradável se decompõe nas substâncias necessárias ao desenvolvimento dos vegetais. A boa nutrição dos vegetais resulta em plantas mais resistentes às pragas e doenças.

A Lei Nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003 em seu Art. 1º é uma das principais referências para definição de produção orgânica, nela se verifica uma concepção mais ampla que vai além da questão do manejo. A sustentabilidade socioambiental e os saberes das comunidades rurais devem ser valorizados.

Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2003, p. 2).

Atualmente é notável o crescimento da demanda por produtos orgânicos em especial nos países industrializados. A crescente participação dos países do terceiro mundo na produção orgânica tem, segundo Altieri e Nicholls (2003), refletida no aumento das exportações como destino da produção e na pequena participação da segurança alimentar dos países do terceiro mundo. Os produtos orgânicos estão sendo exportados como commodities pelas tradicionais empresas que controlam o mercado convencional. Ainda, para estes autores, esses problemas poderiam ter sido minimizados se o movimento orgânico tivesse atentado para três fatores: o limite do tamanho das propriedades certificadas, a certificação alternativa e padrões sociais.

A agricultura orgânica que surgiu como uma alternativa em algumas partes do mundo se mostra contraditória. Pois, em alguns contextos ela tem estimulado, por

processos autóctones, o associativismo de pequenos produtores, a certificação solidária, o fortalecimento da produção familiar, a diversidade cultural e produtiva, novas relações de comércio (mercado solidário e mercado justo) e a equidade social, noutros ela tem apontado alguns caminhos que lhe aproxima da agricultura convencional, verificam-se tendências de privilegiar as relações do mercado convencional, a produção de commodities, os monocultivos, a padronização dos produtos e a concentração fundiária (FLORIT, 2002).

Os significados contraditórios atribuídos à agricultura orgânica são latentes quando se analisa o caso da produção orgânica do Brasil e da Argentina, os maiores produtores de alimentos orgânicos da América Latina. Ormond et al. (2002) ao compararem Brasil e Argentina, identificaram que aquele apesar de ter menos propriedades produtoras de orgânicos, com média de 38,2 ha apresenta nas 1.400 propriedades orgânicas registradas uma produção mais diversificada principalmente para o consumo direto, frutas, legumes, cereais, mel e produtos florestais.

Por outro lado, os autores constataram que no caso argentino existe uma concentração fundiária com 95% das propriedades certificadas são de pecuária extensiva, com média de 2.142,9 ha por propriedade. As 7.063 propriedades identificadas naquele país expressam a contradição da agricultura orgânica, pois certamente este formato de produção deixa a desejar quanto aos padrões sociais e princípios de uma produção mais sustentável.

Altieri e Nicholls (2003) apontam algumas questões que afastam a agricultura orgânica de seus fundamentos originais. A ausência de limite em relação ao tamanho das propriedades certificadas tem impellido os pequenos agricultores e favorecendo os grandes proprietários e companhias.

Outra questão apontada é a certificação que, para esses autores, tem imposto a padronização de técnicas, que se conflita com a heterogeneidade ecológica e humana das comunidades se mostrando incompatível com o ponto de vista cultural e econômico com os pequenos agricultores dos países em desenvolvimento. Em função disso, os pequenos agricultores têm buscado a certificação solidária que privilegia o mercado local e adota critérios sociais para distingui-los dos grandes produtores.

Do ponto de vista do uso de insumos a agricultura orgânica se diferencia da industrial por não utilizar fertilizantes e pesticidas sintéticos, no entanto, a dependência de insumos orgânicos externos, o uso de máquinas, variedades

selecionadas e os monocultivos são cada vez mais presentes nos cultivos orgânicos (ALTIERI; NICHOLLS, 2003).

As estratégias de comercialização também são fontes de preocupações em relação à sustentabilidade da agricultura orgânica. Atualmente, o mercado convencional tem sido o principal canal de comercialização com destaque às redes atacadistas e de supermercados. Os mercados interregionais como os da União Europeia e América do Norte concentram grande volume das transações de produtos orgânicos. No caso do Brasil há uma concentração da comercialização nos supermercados. Esse tipo de comercialização possibilita maior visibilidade aos produtos orgânicos e tem determinado a demanda de produtos (SCHULTZ, 2007).

Os espaços alternativos de comercialização devem fazer parte de uma estratégia de ampliação dos princípios da agricultura orgânica. As feiras se constituem em espaços educativos, de socialização e humanização da comercialização baseada na credibilidade e constituída na relação direta entre produtores e consumidores. As feiras possibilitam maior controle por parte dos agricultores dos mecanismos de mercado e reforçam sua autonomia (SCHULTZ, 2007).

Altieri e Nicholls (2003) afirmam que existem muitos sistemas orgânicos viáveis, mas que podem ficar restritos ao âmbito local por falta de uma política adequada. Para fortalecer estas experiências esses autores sugerem:

- a) O aumento do investimento a pesquisas baseadas em métodos centrados na participação dos agricultores;
- b) Oferecer suporte e incentivo à estratégias agroecológicas;
- c) Mercado apropriado;
- d) Políticas que gerem oportunidades de mercado aos produtos orgânicos;
- e) Democratização e flexibilização da certificação;
- f) Verificação do tamanho da propriedade e das relações de trabalho como critérios à certificação.

Portanto, a agricultura orgânica que surgiu como uma alternativa à agricultura industrial tem incorporado práticas e lógicas que a tem distanciado de seus princípios originais, restringindo-se apenas ao aspecto da restrição do uso de agroquímicos sintéticos não incluindo em suas estratégias as questões políticas, sociais e culturais. Apesar disso, a agricultura orgânica tem sido associada à outras perspectivas como a agroecologia.

Essa ampliação no foco da produção orgânica é relatada por Florit (2003) em um estudo sobre a agricultura orgânica no contexto da agricultura familiar no Rio Grande do Sul. Florit concluiu que, naquele contexto, a agricultura orgânica se caracterizou em pelo menos quatro aspectos: pela oposição à modernização conservadora da agricultura, pela percepção da natureza como parceira dos agricultores e pela coerência entre produção ecológica e comercialização visando à equidade social. Desse modo, privilegiou-se a comercialização desses produtos por meio de uma rede de confiabilidade que não se apoia exclusivamente na certificação.

A questão da sustentabilidade dos agroecossistemas de produção orgânica assume uma importância central, pois se torna um contrassenso uma proposta de agricultura orgânica que se choque com os princípios da sustentabilidade, como alerta Schultz.

A consolidação da agricultura orgânica no Brasil, a partir de intervenções públicas e privadas que busquem atender às necessidades relacionadas à produção e à comercialização de produtos orgânicos, passa pela compreensão do nível de sustentabilidade em que se encontram os sistemas orgânicos de produção agropecuária (SCHULTZ; BARDE; LAROQUE, 2011, p. 2).

3.2.1 Produtos orgânicos e a apropriações dos valores sócio ambientais

O sistema capitalista historicamente tem na extração de renda monopolista uma de suas características definidoras.

Segundo Harvey (2005) a renda monopolista surge quando atores sociais aumentam sua renda por meio da detenção exclusiva na comercialização indiretamente ou direta de algum item exclusivo.

A extração de renda monopolista indireta ocorre quando se agrega a um produto vantagens relacionadas a sua localização ou outro aspecto não comercializado, como um vinho de uma região específica. O vinho comercializado empresta estes atributos para gerar renda monopolista. A exclusividade de bens não comercializáveis como a terra, o recurso natural, mas a mercadoria ou serviço produzido por seu meio. Por sua vez, a extração direta de renda monopolista ocorre pela comercialização do próprio produto exclusivo (HARVEY, 2005).

No passado a localização de um produto, dadas as dificuldades de transporte, era uma forma de extração de renda monopolista, mas o desenvolvimento dos transportes gerados pela globalização, impuseram ao mercado novas formas de extração de renda monopolista.

Atualmente este fenômeno tem se desenvolvido por meio da “inserção nas mercadorias de valores culturais, ambientais e regionais” o que dá singularidade e valor diferenciado a determinados produtos (COSTA; RICHETTI, 2010).

Neste sentido, o apelo ambiental tem atribuído valor diferenciado aos produtos orgânicos de base sustentável. “Na tentativa de defender o nicho de mercado no qual pretende se localizar, cada grupo procura caracterizar a sua produção com um conjunto de conceitos próprios, que incluem desde filosofia até à definição do tipo de insumo utilizado” (ORMOND et al., 2002, p. 3).

Segundo Caporal e Costabeber (2002) os produtos orgânicos correspondem a um nicho de mercado, pois são produzidos por meio apenas da mudança da base técnica.

Schultz (2006) estabelece a diferença entre produção orgânica e agricultura ecológica. A primeira se centra nos aspectos ecológicos e de mercado enquanto a segunda aborda os elementos ecológicos e socioculturais.

Atualmente a preocupação com os aspectos socioculturais é cada vez mais presente na produção orgânica o que a aproxima das características da agricultura ecológica. A inclusão desses preceitos reforça o papel do mercado “verde” como gerador de renda monopolista.

A formação desse mercado “verde” é uma das expressões dessas novas formas de acumulação. “Trata-se de um ordenamento econômico-jurídico da sociedade, centrado não nas forças de produção, mas nas relações de produção” (COSTA; RICHETTI, 2010, p. 267).

No contexto amazônico o privilégio da extração da renda se baseia no “poder do capital simbólico coletivo das comunidades tradicionais amazônicas e o poder do capital simbólico do produto advindo de base ambientalmente sustentável”. As questões da cultura local e a crise ambiental são usadas como uma forma de extração de renda privilegiada (COSTA; RICHETTI, 2011, p. 266).

A origem amazônica, a produção familiar, o desenvolvimento sustentável, os aspectos culturais, o cooperativismo de pequenos produtores são elementos

“emprestados” aos produtos orgânicos amazônicos para determinar valor diferenciado e gerar renda monopolista.

3.3 DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL À SUSTENTABILIDADE DOS AGROECOSSISTEMAS.

O paradigma fordista³ de acumulação alcançou seu esgotamento a partir da década de 1960. Seus princípios baseados na produção industrial alimentada por fontes de energia não renováveis e pela produção e consumo em larga escala, são apontados como responsáveis pela atual crise ambiental (CARVALHO, 2006).

Das previsões pessimistas sobre o esgotamento dos recursos naturais necessários à manutenção dos padrões de crescimento e da própria ameaça à vida humana, soergueram os debates sobre a possibilidade de se propor estratégias de desenvolvimento que levassem em conta o crescimento econômico, a equidade social e a conservação ambiental. Esta concepção de desenvolvimento, não obstante as suas diversas variantes, ficou comumente conhecida como desenvolvimento sustentável (CARVALHO, 2006).

O marco histórico de aplicação do conceito de desenvolvimento sustentável se deu com a publicação do relatório final da Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), ou Relatório Brundtland. O referido relatório teve o mérito de qualificar as dimensões da crise ambiental e redefinir a lógica de análise dos problemas, passando a analisar as consequências do meio ambiente sobre a economia. Dessa forma, além da interdependência econômica entre os países há também uma interdependência entre meio ambiente e economia (CARVALHO, 2006).

Cabe a ressalva que o termo sustentável, até os anos 1970 não passava de um “jargão técnico” utilizado para definir a capacidade de resiliência de ecossistemas. Atualmente tem sido utilizado por vários segmentos sociais desde economista, ao tentarem expressar uma economia sustentável e mesmo os setores empresariais (COSTA, 2006; VEIGA, 2011).

³ Fordismo consiste num modelo de organização da produção industrial baseado na produção em larga escala. Este paradigma foi hegemônico na produção fabril durante o século XX. O objetivo principal deste sistema era reduzir ao máximo os custos de produção e assim baratear o produto, podendo vender para o maior número possível de consumidores.

O conceito de Desenvolvimento Sustentável expresso no Relatório Brundtland compreende a noção intergeracional da sustentabilidade, “Desenvolvimento Sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades” (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1988, p. 46).

A proposta expressa no Relatório relaciona a manutenção do crescimento econômico com as questões socioambientais, evidenciando ainda mais seu caráter economicista.

O atendimento das necessidades básicas requer não só uma nova era de crescimento econômico para as nações cuja maioria da população é pobre, como a garantia de que esses pobres receberão uma parcela justa dos recursos necessários para manter esse crescimento (...). Para que haja um desenvolvimento global sustentável é necessário que os mais ricos adotem estilos de vida compatíveis com os recursos ecológicos do planeta, quanto ao consumo de energia, por exemplo (...) (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1988, p. 47).

Para Costa (2003, p. 55) a definição de desenvolvimento sustentável se faz de maneira complexa e compreende seis dimensões: a) Sustentabilidade agrônômica compreende os “[...] aspectos técnicos e tecnológicos da produção rural” considerando sua especificidade ecológica e econômica, onde se busca “maior produtividade e sanidade dos cultivos e criações [...]”. b) Sustentabilidade social visa a maior equidade social, “[...] de modo a reduzir o abismo entre os padrões de vida dos ricos e dos pobres [...]”. c) Sustentabilidade econômica compreende a eficiência econômica, produção a partir de “[...] iniciativas de produção coletivas” e “criação de condições de comércio mais integradas [...]”. d) Sustentabilidade ecológica definida pela capacidade de permanência no tempo. e) Sustentabilidade cultural considera o saber local como geradores de processos de soluções endógenas. f) Sustentabilidade institucional consiste na organização social e sua ativa participação política.

Dando complementaridade da definição de Desenvolvimento Sustentável, Sachs (1994), acrescenta a dimensão de sustentabilidade espacial, a qual pressupõe uma relação rural-urbana mais equilibrada e o ordenamento territorial mais harmonioso dos assentamentos humanos e das atividades econômicas.

O desenvolvimento sustentável nos últimos anos ganhou espaço entre políticos, militantes sociais, ambientalistas e acadêmicos. Não obstante a sua abrangência e aceitação, a definição de desenvolvimento sustentável tem sofrido críticas que partem de vários flancos, de conservadores a grupos de esquerda, que temem a concorrência que os temas sociais possam ter com as questões ambientais (VEIGA, 2011).

Para além do debate ideológico, faz-se necessário discutir e verificar o quanto as atividades agrícolas estão evoluindo no sentido de superar os limites da agricultura tradicional pela adoção de práticas mais sustentáveis.

A atividade agrícola é por excelência modificadora do espaço natural não implicando necessariamente na degradação ambiental, e sim contribuindo para composição e regeneração da diversidade ecológica. Essa afirmação pode ser verificada tanto na obra de Mendras (1978), ao afirmar que os achados arqueológicos na Europa indicam que as áreas desmoitadas recentemente são reaberturas feitas milênios antes, quanto na contribuição de Diegues (2004), ao explicitar que os povos amazônicos, milênios antes da agricultura moderna, ajudaram a moldar a floresta amazônica, afirma ainda que, a agricultura exercida por populações tradicionais na Amazônia contribuiu para diversidade ecológica da floresta, por exemplo, com a dispersão de sementes para novas áreas.

Essa relação entre agricultura e natureza foi ignorada pela agricultura industrial, a ponto de serem postas como relações antagônicas. Os impactos da agricultura moderna sobre os recursos naturais têm provocado reflexões sobre as maneiras de produzir alimentos menos agressivas ao meio ambiente e, como consequência estabeleceram na contemporaneidade as definições de agroecologia e agricultura sustentável.

A agroecologia, segundo Caporal (2009), contribui para o estabelecimento de um novo caminho para a construção de agriculturas de base ecológica ou agriculturas mais sustentáveis.

Na perspectiva de esclarecer o conceito de agricultura sustentável, Almeida (1997), refere-se aos fatores: a) da produtividade e manutenção dos recursos naturais; b) pouco impactante ao meio ambiente; c) produtividade com o mínimo possível de insumos químicos; d) atende às necessidades alimentares e de renda; e f) atende as necessidades sociais das famílias e das comunidades.

Para Altieri (2004) a agricultura sustentável é aquela que garante a manutenção da produtividade agrícola com o mínimo de impactos ambientais e com retornos financeiros e econômicos adequados, que permitam diminuir a pobreza e atender as necessidades sociais da população.

Assim como na definição de desenvolvimento sustentável, também não há um consenso sobre o conceito de agricultura sustentável. Isso torna difícil a operacionalidade dos conceitos na interpretação da realidade por duas razões: primeiro pela dificuldade em se definir que demandas concretas são necessárias à atividade agrária para que possam ser consideradas pelos grupos sociais como sustentáveis; e segundo pelas especificidades de espaço e tempo (SANCHEZ, 2010).

Nesta perspectiva, Silva (2008, p. 59) considera que “o debate em torno de conceitos de desenvolvimento e sustentabilidade é recente e ainda se mostra bastante polêmico”. Portanto, adota-se na interpretação da realidade dos agricultores familiares de Medicilândia o conceito de agroecossistemas, por entender a necessidade de romper com as análises agronômicas que se concentram nas parcelas cultivadas.

Para subsidiar a interpretação é importante retomar o conceito e princípios da agroecologia. Tal retomada fundamenta o debate sobre em que medida a agricultura orgânica atende a perspectiva da sustentabilidade, ponderando suas dimensões mais complexas e proporcionando uma leitura crítica acerca das diferentes práticas e indicadores adotados nos agroecossistemas.

3.3.1 O enfoque agroecológico como apoio à interpretação de agroecossistemas familiares

A Agroecologia tem sua origem relacionada diretamente às ações dos movimentos ambientalistas dos anos 1970. Esses movimentos contestaram vigorosamente à Revolução Verde por suas consequências prejudiciais à saúde humana e aos ecossistemas. Nesse processo de crítica à Revolução Verde, por intermédio principalmente dos ecologistas da corrente conservacionista, surgiu a vertente agroecológica na agronomia, que propôs a princípio, uma nova agricultura (COSTA, 2006).

Embora o termo agroecologia tenha originado na década de 1970, as práticas relacionadas a ela surgiram concomitantemente com a própria agricultura, sendo, portanto, a agroecologia anterior ao ambientalismo. E mesmo “nascendo” da agronomia foi fortemente influenciada pela ecologia que forneceu sua estrutura filosófica (HECHT, 2002).

O conceito de agroecologia está longe de ser consensual. Uma corrente mais ligada ao desenvolvimento de políticas públicas considera a agroecologia uma ciência desenvolvida para apoiar a transição dos atuais modelos de desenvolvimento rural e de agricultura convencionais para modelos de desenvolvimento rural e agriculturas mais sustentáveis (CAPORAL; COSTABEBER, 2000).

Para Gomes (2011) as premissas epistemológicas da agroecologia mostram que a evolução da sociedade humana pode ser explicada com referência ao meio ambiente, ao mesmo tempo em que a evolução do ambiente pode ser explicada com referência a sociedade humana, portanto:

- a) os sistemas sociais e ecológicos têm potencial agrícola;
- b) este potencial foi captado pelos agricultores tradicionais através de um processo de prova e erro, seleção natural e aprendizagem cultural;
- c) os sistemas sociais e ecológicos coevolucionaram e são estruturalmente interdependentes;
- d) a natureza do potencial dos sistemas sociais e biológicos pode ser melhor compreendida usando o conhecimento científico, para se entender como as culturas agrícolas tradicionais captaram este potencial;
- e) o conhecimento científico produzido para entender os sistemas agroecossistemas convencionais e o conhecimento tradicional podem se unir para melhorar tanto os agroecossistemas convencionais quanto os tradicionais;
- f) o desenvolvimento agrícola através da Agroecologia manterá mais opções ecológicas e culturais para o futuro e trará menores efeitos perniciosos para a cultura e o meio ambiente do que os enfoques da ciência convencional por si só.

Nesses termos fica explícita a tendência de consolidar a agroecologia como um paradigma científico para compreender a natureza dos agroecossistemas e seu funcionamento a partir de uma abordagem multidisciplinar (ALTIERI, 2004; CAPORAL; COSTABEBER, 2000).

Desse modo, a agroecologia significaria uma ruptura epistemológica com a ciência agrônoma tradicional. No entanto, para Norgaard e Sikor (2002) a agroecologia ainda se utiliza de métodos e procedimentos da ciência clássica, não rompendo, portanto, com esta. A abordagem sistêmica seria um diferencial do enfoque agroecológico em relação à agronomia clássica.

Para Altieri (2002) a agroecologia se constitui um enfoque teórico e metodológico que lança mão de diversas disciplinas para estudar a atividade agrária a partir de uma perspectiva ecológica, tendo o agroecossistema como unidade fundamental de análise.

Silva (2008) identifica que no Brasil, antes da vulgarização, o termo agroecologia foi introduzido em pelo menos dois contextos diferentes. Na região Sul o termo agroecologia perpassou pelas instituições estatais em um contexto onde a agricultura familiar apresentava-se tecnificada e mais integrada ao mercado, desse modo, a agroecologia esteve mais ligada a ideia de reconversão tecnológica e a necessidade de institucionalizar a agroecologia como novo paradigma científico. Por sua vez, nas regiões Norte e Nordeste onde a agricultura familiar apresenta-se menos integrada ao mercado, o termo agroecologia foi incorporado mais de forma popular que científica.

Portanto, a definição de agroecologia não é consensual, existem vieses que a aproximam de uma abordagem dotada de uma perspectiva interdisciplinar e sistêmica de compreensão dos agroecossistemas, mas que ainda se vale dos instrumentos da ciência clássica. Para outros o termo agroecologia define uma nova ciência dotada de epistemologia própria. E outros a definem como um movimento político.

3.3.2 Os agroecossistemas como unidade básica de análise

Concordando com Silva (2008) sobre a existência de vários significados de interpretação para o termo agroecossistema e em relação às dificuldades em delimitá-lo, por ser um sistema aberto que sofre influência de fluxos de energia e informações externas, buscou-se a leitura de diferentes autores para melhor entendimento e definição acerca do conceito.

Para Altieri (2002) os agroecossistemas correspondem à unidade básica de análise da agroecologia. Eles são constituídos por elementos abióticos e bióticos

interdependentes a formar uma unidade ecológica de limites artificiais definidos, no entanto, sua delimitação biológica é imprecisa, pois variam em função da natureza de sua composição e da intervenção humana. Ainda assim, segundo Zampieri (2003) um agroecossistema consiste em um ecossistema natural transformado pelo homem com a finalidade de produzir produtos de origem animal, agrícola e produtos florestais.

De acordo com Altieri (1989) a sustentabilidade dos agroecossistemas deve integrar, a partir de uma perspectiva holística, os seguintes aspectos: a) reduzido uso, entradas e saídas de energia, de tal forma que a relação entre entradas e saídas seja alta; b) reduzida perda de nutrientes e elevada reciclagem de nutrientes; c) produção local de cultivos adaptados ao meio socioeconômico; d) sustenta um excedente líquido desejável, preservando os recursos; e) capacidade de resiliência.

Os agroecossistemas sustentáveis, para Ferraz (2003), são definidos pela produtividade que dependerá da base dos recursos naturais; pela estabilidade e capacidade de manterem-se diante de problemas de ordem ambiental e econômica; pela resiliência, possibilidade de se recuperarem de eventuais crises; e pela equidade, distribuição equitativa dos resultados econômicos.

Para Gliessman (2000) a sustentabilidade de um agroecossistema é definida por sua complexidade e diversidade, estas características determinam o potencial de interações benéficas, propiciando um aumento da diversidade biótica, uma melhoria das condições abióticas e, conseqüentemente, maior evidência das qualidades emergentes dos agroecossistemas, como: maior eficiência do fluxo energético, ciclagem eficiente de nutrientes e redução dos riscos.

Na mesma perspectiva Caporal e Costabeber (2002) estabelecem uma definição ampla de sustentabilidade dos agroecossistemas. As dimensões estabelecidas por esse autores são: a) ecológica, que consiste na preservação e conservação dos recursos naturais como condição necessária à manutenção da produção econômica e social; b) econômica, pois os agroecossistemas precisam ter viabilidade econômica, o que não consiste apenas nos ganhos de produção, pois vários aspectos como a própria subsistência não são geralmente avaliados como indicadores econômicos; c) social, refere-se à qualidade de vida, equidade social e também por meio da produção e consumo de alimentos saudáveis; d) cultural, que busca a valorização dos saberes e da cultura das populações rurais, no entanto, fazem a ressalva sobre as práticas culturais que sejam agressivas ao meio e as

relações sócias, devem ser combatidas; e) política que se relaciona a necessidade de gerar processos participativos e democráticos nas comunidades; f) ética consiste na busca de novos valores relacionados à sustentabilidade, mas que devem ser relativizados a cada contexto social.

3.4 A AGRICULTURA FAMILIAR COMO UNIDADE DE ANÁLISE

A categoria agricultura familiar nos últimos anos tem sido empregada para definir vários contextos em que a família é produtora e proprietária dos meios de produção. A expressão agricultura familiar ganhou força principalmente depois da criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – Pronaf. O Programa foi inédito no sentido de oferecer crédito agrícola subsidiado a uma determinada categoria de agricultores descapitalizados (GARCIA JR.; HEREDIA, 2009).

A legislação brasileira conceitua o agricultor familiar como aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos: I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento; IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (IBGE, 2010).

A agricultura familiar não é uma categoria recente, mas por ser atualmente empregada com bastante abrangência, isso lhe confere “ares de novidade e renovação”. Para esta autora agricultura familiar é uma categoria genérica, “[...] aquela que a família é ao mesmo tempo proprietária dos meios de produção, assume o trabalho no estabelecimento produtivo [...]”. Esta relação entre “família-produção-trabalho” é determinante nas relações econômicas e sociais que a família estabelece. Esse aspecto se estende a outras “formas sociais”, portanto, a categoria agricultura familiar expressa uma grande diversidade de agentes econômicos e sociais (WANDERLEY, 1996, p. 2).

Para Neves (2006) a produção familiar é a forma de organização da produção em que a família é ao mesmo tempo proprietária dos meios de produção e executora

das atividades produtivas. O núcleo familiar torna-se responsável pelas decisões no que se refere à dinâmica estabelecida na unidade produtiva.

Em Abromovay (2007) encontra-se o conceito de agricultor familiar como resultante das transformações mais recentes da sociedade, estando, portanto, mais distante das abordagens clássicas. A agricultura familiar pode ser definida pela integração ao mercado, pelo papel determinante do Estado no desenvolvimento de políticas públicas; e pela incorporação de tecnologias.

Embora sejam encontrados conceitos de agricultura familiar convergentes em sua essência, o mesmo não se pode dizer sobre o histórico debate sobre qual o tipo de produção existente no Brasil. Uma linha mais clássica defende a tese que se trata de um campesinato, que resistiu e se adaptou ao longo dos séculos em diferentes contextos, mas manteve sua essência. Em Tepicht (1973) pode-se encontrar a definição da essência desse modo de produção que coexistiu marginalmente com outros modos de produção até os atuais:

[...] o modo de produção camponês não é gerador de uma formação particular (tal como o capitalista), ele se incrusta numa série de formações, se adapta, interioriza de sua maneira as leis econômicas de cada uma e, ao mesmo tempo, com maior ou menor intensidade, imprime em cada uma delas a sua marca. Nisto reside [...] o segredo de sua surpreendente longevidade que inspira as predicações de sua perenidade (TEPICHT 1973, apud HERRERA, 2012, p. 112).

O conceito de agricultura familiar também expressa um sentido político, não podendo desprezar o fato que esse conceito foi amplamente difundido a partir da criação do Pronaf e, de acordo com Herrera (2012) a produção familiar tem sido direcionada em função das políticas pública e do mercado.

Apesar do rico debate, não é intenção deste trabalho aprofundar essa discussão, mesmo considerando as implicações práticas que estes conceitos carregam, mas a necessidade de se definir uma categoria de análise se faz necessária e, considerando as características apresentadas pelo universo da pesquisa e dos sujeitos, ou seja, a sua inserção no mercado, a produção de uma *commodity*, como principal produto, e o acesso a algumas políticas públicas específicas e em alguns casos de auto reconhecimento dos agricultores.

Muito embora se tenha clareza da dificuldade em definir e delimitar a agricultura familiar, como destacaram Schimitz e Mota (2010) ao questionarem quais critérios devem ser usados no caso do Pará para agricultor familiar, em função dos

diferentes tipos já percebidos, optou-se em escrever adotando esse conceito devido à constatação de ser uma categoria compatível com o manejo ecológico exigido em agriculturas sustentáveis (CAPORAL; AZEVEDO, 2011).

3.5 OS AGROECOSSISTEMAS FAMILIARES NA REGIÃO DA TRANSAMAZÔNICA

Na década de 1970 com a abertura da rodovia Transamazônica BR-230 no trecho Altamira – Itaituba deu-se início à colonização dirigida na Região com a distribuição de terras a milhares de famílias oriundas principalmente de outras regiões do Brasil. De modo geral, as famílias recebiam um lote de 100 ha em média, ajuda para iniciar as primeiras derrubadas e uma casa (SABLAYROLLES; ROCHA, 2003).

A configuração do território região da Transamazônica,⁴ foi marcada historicamente pelos impactos da colonização dirigida orquestrada pelo regime ditatorial em direção a Amazônia (HERRERA; GUERRA 2006). Iniciou-se, com a abertura da rodovia Transamazônica, um processo de reorganização do espaço marcado pela intervenção estatal, basicamente orientado pelos imperativos de solucionar as pressões sociais e a expandir a fronteira agrícola.

A construção de eixos rodoviários, a implantação de projetos de colonização, redistribuição de terras e a promoção da agroindústria foram estimuladas pelo governo ditatorial com o propósito de ocupar os espaços “vazios” tornando-os viáveis à produção agrícola (SERRA; FERNÁNDEZ, 2004).

Com o projeto de colonização pretendia-se o alargamento da fronteira agrícola para o Norte, expandir o produto agrícola em 26% entre 1969 e 1973 (BRASIL, 1970). Nesse ponto, é importante destacar que a expansão da fronteira agrícola foi orientada pelos princípios da revolução verde, nesse contexto o “Governo Federal acreditava que as propriedades poderiam produzir um excedente de produtos agrícolas, tais como arroz e feijão” (SERRA; FERNÁNDEZ, 2004).

Concomitante ao assentamento das famílias coexistiu a intenção do governo militar em desenvolver a agricultura empresarial na região, por meio da doação de glebas e incentivos fiscais, em contraste com agricultura camponesa. No caso da

⁴ A região da Transamazônica é formada pelos municípios de: Pacajá, Anapu, Altamira, Brasil Novo, Medicilândia, Uruará, Placas, Rurópolis, Senador José Porfírio, Porto de Moz e Vitória do Xingu.

fronteira cabe ressaltar se trata de um espaço marcado pela ausência onde a acomodação da força dos atores é indefinida (HERRERA; GUERRA, 2006).

As instituições governamentais de assistência técnica, financeiras, fundiária e de abastecimento foram os instrumentos utilizados na tentativa de controlar o espaço agrário, de tal forma que isso reflete a configuração dos agroecossistemas da região, moldados a partir das políticas de crédito, dos interesses do Estado, das pressões do mercado e pela distribuição dos recursos naturais.

Apesar da influência do Estado ao incentivar a adoção dos chamados pacotes tecnológicos na região e das perspectivas dos órgãos de assistência, orientados pelos princípios da Revolução Verde e pelas exigências dos financiamentos para que fossem adquiridos agroquímicos, os agroecossistemas em sua maioria não passaram pela modernização conservadora, persistindo as lógicas de produção familiar (HERRERA, 2012).

Atrela-se este fato ao que os autores clássicos definem como autonomia relativa, ou seja, apesar das inúmeras interferências os agricultores familiares ainda conseguem tomar decisões condicionadas pelas realidades internas de seus sistemas face à dinâmica de sociedade global (MENDRAS, 1978; CHAYANOV, 1981; WOLF, 1986; WANDERLEY, 1996).

O abandono do projeto de colonização dirigida e o modelo de desenvolvimento implantado provocaram oscilações e vulnerabilidades nas diferentes situações socioeconômicas da região. Sablayrolles e Rocha (2003) distinguem diferentes etapas na formação do espaço agrário e na consolidação da produção agropecuária da região. Os referidos autores identificam três períodos de desenvolvimento: a) período dos cultivos anuais; b) período dos cultivos perenes; c) período da consolidação da pecuária.

O período dos cultivos temporários teve início com a colonização, aconteceu por parte do Governo Federal um forte incentivo a implantação de cultivos anuais, em especial do arroz. Havia uma grande oferta de crédito disponibilizado para esta cultura além de uma política de compra e de preços mínimos por parte do Governo, ocasionando um significativo aumento da produção (SABLAYROLLES; ROCHA, 2003).

Inicialmente o cultivo do arroz consorciado com outras culturas foi desestimulado por parte do governo, as lavouras consorciadas não eram passivas de

financiamento, mesmo sendo uma prática recorrente dos agricultores o consórcio com o milho. A proibição se manteve oficialmente até 1974 (FEARNSIDE, 1982).

A oferta de crédito foi determinante para na alocação das terras nesse período, com a escassez do crédito a partir de 1975 a mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) se tornou atraente, mesmo não sendo financiável. Quanto às culturas perenes, só era permitida a escolha de uma cultura a ser financiada e o INCRA anunciou o financiamento de gado e de cercas, mas, não incluiu a formação de pastagens (FEARNSIDE, 1982). Dessa forma os cultivos anuais se tornaram o principal sistema desenvolvido na Região durante a década de 1970.

O período das culturas anuais foi sucedido pelo período de desenvolvimento dos cultivos perenes. A pimenta-do-reino foi o primeiro cultivo perene implantado na região. Houve a abertura de linha de crédito pelo Banco do Brasil e incentivo por parte da Emater – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural, que prestou assistência técnica. Em 1973 iniciou o cultivo do cacau que recebeu impulso significativo com a criação do PROCACAU, em 1976. O café também fora introduzido e como a pimenta-do-reino alcançou melhores resultados nas áreas de terra mista. Por sua vez, o cacau foi estimulado nas áreas de terra roxa estruturada (SABLAYROLLES; ROCHA, 2003).

O apogeu da produção das culturas perenes na região ocorre durante a década de 1980. No final daquela década, a baixa nos preços, as doenças no cacau (vassoura-de-bruxa pelo fungo *Crinipellis Perniciosa*) e na pimenta-do-reino (causada pela *Fusariose*) e a desclassificação do cacau amazônico determinaram o período de crise dos cultivos perenes que se prolongou por toda a década seguinte (SABLAYROLLES; ROCHA, 2003; MENDES, 2006).

A crise dos cultivos perenes, no entanto, para parte significativa dos agricultores familiares da Amazônia não significou o abandono total da atividade, pois a diversidade de sistemas permitiu a diminuição dos tratamentos culturais e a força de trabalho foi direcionada a outras atividades (MENDES, 2006).

A crise das lavouras de culturas anuais e perenes impulsionou a ampliação de áreas de pastagens. Muitos agricultores converteram as rendas advindas dos cultivos perenes para a pecuária. Os preços estáveis tornaram a atividade mais atraente. A oferta de crédito também foi decisiva para sua consolidação, principalmente com a criação do FNO Especial (PEIXOTO, 2002).

Segundo Sablayrolles e Rocha (2003) os impactos da pecuária são percebidos de maneira diferentes de acordo com a área. Nas zonas de terra roxa estruturada a pecuária se tornou uma atividade complementar às culturas perenes, em especial do cacau. Já nas áreas de solos menos férteis houve praticamente a substituição da lavoura permanente, principalmente da pimenta-do-reino, bastante afetada pela fusariose.

A pecuária gerou impactos socioambientais nesta região. Fearnside (1993) aponta a alta erosão nas áreas de pastagens na região da Transamazônica, contrapondo o pressuposto de que as pastagens conteriam a erosão. Castellonet et al. (1998) indicam o problema da baixa densidade demográfica nas zonas pecuárias da região. Segundo esses autores, a pecuarização tem gerado concentração fundiária, e a elevada produtividade do trabalho, tem provocado a baixa densidade demográfica, que por sua vez tem aumentado o custo dos serviços de educação, saúde e transporte impelindo a população rural para a periferia das cidades como Altamira.

A produção da pecuária de corte por hectare é baixa, e também não justifica a manutenção das vicinais. A tendência dos agricultores de gado é desmatar todo o seu lote, acabando com a vegetação natural, ao contrário dos agricultores de culturas anuais, que sempre deixam a área em pousio depois de dois anos de cultivo, e mais ainda dos agricultores de culturas perenes (CASTELLANET et al., 1998).

Não obstante a expansão da pecuária, as culturas temporárias e perenes ainda exercem um papel importante na agricultura regional. Medicilândia possui a maior área de cultivos perenes 24.173 ha. Proporcionalmente é o município que apresenta a maior equivalência entre lavouras e pastagens, conforme a tabela 1 sobre a utilização de área por município.

Tabela 1: Utilização de área por sistemas de produção

Municípios	Culturas		Pastagens em há		
	Temporária	Permanente	Natural	Plantada Conservada	Plantada degradada
Altamira	12.882	19.562	69.066	215.268	22.199
Anapu	6.165	3.824	14.319	66.231	10.530
Brasil Novo	2.557	6.493	126	125.778	25.860
Medicilândia	2.693	24.173	9.967	52.278	5.127
Pacajá	12.951	20.801	15.121	188.763	28.359
S. J. Porfírio	6.406	9.651	3.219	14.932	3.852
Uruará	6.183	15.259	6.063	93.823	8.790
V. do Xingu	2.123	4.501	4.135	54.950	24.015

Fonte: Censo Agropecuário (2006).

Medicilândia é município com a maior área e com a maior quantidade de estabelecimentos com cultivos perenes implantados e o segundo em quantidade de estabelecimentos rurais no território da Transamazônica. Ressaltado que o cacau representa uma significativa parcela do total de hectares de cultivos perenes em Medicilândia, conforme se verifica na tabela 2 a seguir.

Tabela 2: Estabelecimentos rurais por atividade produtiva no Território da Transamazônica

Municípios	Culturas permanentes			Culturas anuais		Total de Estabelecimentos Agropecuários Nº Est.
	Nº Est	ha	Área de cacau (ha)	Nº Est	ha	
Altamira	1.022	19.562	3.055	939	12.882	2.638
Anapu	648	3.824	1.070	881	6.165	1.727
Brasil Novo	985	6.493	4.000	684	2.557	2.052
Medicilândia	2.550	24.173	18.930	402	2.693	3.141
Pacajá	1.305	20.801	4.310	1.418	12.951	3.825
Placas	859	5.122	3.329	580	2.393	1.267
Porto de Moz	486	3.170	135	1.159	8.885	2.149
S. J. Porfírio	504	9.651	1.840	531	6.406	936
Uruará	1.613	15.259	1.840	729	6.183	2.751
Vitória Xingu	417	4.501	10	259	2.123	880
Total Território	10.389	112.556	44.744	7582	63.238	21.366

Fonte: Censo agropecuário (2006).

Na região, cerca de 45% da área ocupada é formada por propriedades de até 200 ha, o que equivale a 88% do número total de estabelecimentos. Esses dados indicam que as pequenas e médias propriedades têm uma participação significativa na ocupação do território e no uso do solo. Essa configuração é resultante do Programa de colonização dirigida e dos projetos de assentamentos realizados na

Transamazônica durante os últimos anos (FUNDAÇÃO VIVER, PRODUZIR E PRESERVAR, 2010).

De acordo com os dados do IBGE (2006) existem aproximadamente 8.000 estabelecimentos formados por pequenas e médias propriedades com áreas de 100 a 200 ha. Não obstante, os dados indicam uma tendência à concentração fundiária na região, pois existem aproximadamente 7.500 estabelecimentos agrícolas com mais de 1.000 (FUNDAÇÃO VIVER, PRODUZIR E PRESERVAR, 2010).

Os agroecossistemas da região, atualmente, possuem a característica de produção de *commodities* como o gado, o café, a pimenta-do-reino e o cacau, mas mantêm a diversificação produtiva como seu distintivo, principalmente por considerar a necessidade de produção das chamadas culturas reguladoras, ou seja, aquelas que possuem pouca ou quase nenhuma importância financeira, mas permite ao agricultor condições de sustento. Lima (1999) reafirma que a agricultura dessa região é muito diversificada com média de vinte e cinco atividades e limite inferior de três atividades.

Sabendo da importância desses arranjos produtivos para a região e para a sustentabilidade da produção familiar, os agricultores, apoiados em suas organizações coletivas, têm buscado o fortalecimento dessas atividades consideradas por estes como alternativas sustentáveis.

O principal exemplo dentre as atividades dos agroecossistemas locais é a produção cacauceira, que nos últimos anos tem sofrido estímulo para transformação da produção tradicional em produção orgânica, embora possa ser considerada como orgânica desde sua implantação, devido ao pouco ou quase nenhum uso de insumos químicos ao longo do tempo (MENDES, 2005).

Os cacauicultores em muitos casos influenciados pela taxa crescente dos preços, apoiados em suas organizações coletivas, buscaram alternativas à infestação de doenças que acometem as lavouras, à quebra do monopólio dos preços dos atravessadores e por sistema de produção sustentáveis. Neste contexto, iniciaram a partir de 2005 as discussões sobre a produção de cacau orgânico na região (BASTOS; ALBUQUERQUE, 2005).

A produção de cacau orgânico na Transamazônica foi estimulada por ações da Fundação Viver Produzir e Preservar – FVPP, principalmente devido ao Projeto Cacau Orgânico na Transamazônica. A partir deste programa primou-se consolidar a produção agropecuária sustentável, apoiada na produção familiar, objetivando a

conversão de cultivos tradicionais para cultivos orgânicos. Sobremaneira, por considerar a importante participação da atividade na composição da renda das famílias (SILVA et al., 2009).

Segundo Mendes (2006) a cacauicultura na Transamazônica é considerada viável economicamente, ambientalmente sustentável e socialmente justa. O referido autor, ao analisar a importância econômica da cacauicultura para região e para o Estado do Pará, destacou sua importância ambiental, pela cobertura que oferece, além de ser uma planta amazônica e contribuí à diversificação da produção.

Na mesma linha de compreensão, Arero (2004) analisa os aspectos sociais da atividade, como importante geradora de emprego e renda na produção familiar. E não menos importante, as organizações sociais locais, a partir da atuação direta e realizações de fóruns para tratar da produção regional, afirmam a importância da cacauicultura para o contexto regional (FUNDAÇÃO VIVER, PRODUZIR E PRESERVAR, 2010).

Apesar da interpretação quanto à importância da lavoura cacauieira para as famílias e Região, não se pode deixar de evidenciar, o que Arero (2004) chama atenção em relação às características de corte e queima, pelo monopólio na comercialização, pelos preços inferiores aos praticados noutras regiões do país, pela baixa qualidade e pela demanda de trabalho maior que a oferta na maioria dos casos.

Os limites, apontados por Arero (2004), da cacauicultura condicionam à necessidade de se buscar alternativas comerciais, manejo sustentável e mais equidade social, principalmente porque a lavoura já caracteriza uma alternativa à produção familiar, considerando a manutenção da biodiversidade, a estabilidade social e a viabilidade econômica.

Os cultivos tradicionais de cacau na região são caracterizados pelas práticas de queima para o preparo da área, ocasionalmente se recorre à adubação sintética e a uso de agrotóxicos. De modo geral, nas regiões de frentes agrícolas, “[...] os agricultores preferem aumentar sua renda em relação aos mais escassos, trabalho e capital, sacrificando o mais abundante, a terra [...]” Utilizam técnicas que, independente das atividades agropecuárias, cultivos anuais ou perenes, “[...] maximizam os rendimentos em relação ao trabalho imobilizado, e não em relação à área utilizada [...]”. Estas atividades são apontadas como “predatórias” e “pouco sustentáveis” seja por pressuporem o desmatamento de florestas primárias, seja por

“não mostrarem preocupação suficiente com a sustentabilidade agroecológica da atividade [...]” (KATO et al., 2005, p. 15).

Neste contexto, a produção de cacau orgânico em Medicilândia estaria provocando modificações no manejo dos agroecossistemas familiares, tornando-os mais sustentáveis em seu aspecto ambiental, no entanto, questiona-se acerca do rebatimento desta atividade nos padrões sociais, uma vez que é notado que a sustentabilidade, de acordo Altieri e Nicholls (2003), passa pelo o bem-estar e a segurança alimentar de uma comunidade.

A indagação ocorre pois, o cacau enquanto commodity, pode ficar vulnerável as oscilações de mercado, até por isso, os referidos autores explicitam que a formação de um “mercado apropriado e viável” é uma condição ao verdadeiro potencial da agricultura orgânica (ALTIERI; NICHOLLS, 2003).

3.5.1 A cacauicultura na Transamazônica.

O cacauéiro é uma planta que pertence à família Sterculiaceae, gênero *Theobroma*. É originária das florestas pluviais do continente Sul Americano, onde pode ser encontrada em estado silvestre, em sub-bosque. O cacau foi citado pela primeira vez na literatura botânica no início do século XVII, por Charles de L'Écluse pela denominação de *Cacaofructus*. Linneu o classificou em 1737 como *Theobromafructus*. Já em 1753 foi modificado para *Theobroma cacao*, denominação que permanece atualmente (SILVA NETO et al., 2001).

O cacau, em sua história, sempre foi objeto de desejo pelos povos que o consumiam. Ainda no ano 1000 a.C. os Astecas já consumiam o chocolate, o principal derivado do cacau. Em 1502, durante a quarta expedição de Colombo, os europeus tomam conhecimento sobre o cacau. Desde então, a planta originária na Amazônia foi disseminada pelo subcontinente até chegar a Ásia em 1670 e a África em 1840 (MENDES, 2005).

Na história colonial da Amazônia a exploração do cacau ocupou destaque em sua economia por séculos. A primazia do cacau foi tanta que se atribui construções e tradições à atividade do cacau.

As razões para colonização dirigida na Amazônia, dentre outras, incluía a expansão da fronteira agrícola como uma das formas de manter o período de crescimento econômico denominado “milagre brasileiro”. Neste sentido, uma das

metas traçadas pelo II PND foi o aumento das exportações para promover o pagamento de importações e a formação de reservas (MENDES, 2005). Sendo o cultivo do cacau importante para a exportação, o governo passou a incentivar a expansão da lavoura cacauífera para aumentar o valor das exportações brasileiras (MENDES, 2005).

Como resultado dessa política, a cacauicultura nacional, que já vinha recebendo incentivos por meio da criação, em 1957, da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacauífera (CEPLAC) e por meio da implantação de centros de pesquisas como o Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC) em 1962 em Itabuna-BA, do Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte (IPEAN), do Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária da Amazônia Ocidental (IPEAAOC) em 1970, na cidade de Manaus, recebeu mais um forte incentivo com a instituição do Programa Brasileiro do Cacau (PROCACAU) de 1976 a 1985.

As metas e objetivos do PROCACAU eram ambiciosos: implantar 300 mil ha de cacauíferos; elevar a produção nacional para 700 mil toneladas; e tornar o Brasil o maior produtor de cacau do mundo (MENDES, 2005). Para a Amazônia o PROCACAU teve como meta implantar 170 mil ha de cacauíferos em um período de dez anos. A atuação do governo caminhou por dois caminhos, a prestação de assistência técnica e creditícia, em especial para o município de Cametá-PA. No entanto, as ações da CEPLAC na região Amazônica estavam orientadas pelas diretrizes da CEPLAC central na Bahia. A consolidação das ações do órgão na região ocorreu com a implantação do Programa Especial da Amazônia (PROAM) (MENDES, 2005).

No contexto da Transamazônica, a cacauicultura foi introduzida nos primeiros anos de colonização, sendo o município de Brasil Novo o primeiro a receber plantios no ano de 1971. Posteriormente em 1972, o plantio de cacau foi introduzido no município de Altamira, e em 1973 em Medicilândia e Uruará (MENDES, 2005).

A introdução da cacauicultura na Transamazônica, por meio do PROCACAU, coincidiu com um bom momento dos preços internacionais de US\$ 1.000/t em 1975 para US\$ 6.000/t em 1977. Isso, somado as políticas de incentivos contribuiu à expansão da cacauicultura (MENDES, 2005).

Para verificar o impacto das políticas de incentivos a cacauicultura na configuração dos agroecossistemas da região, a maior parte da área cacauífera do

município de Medicilândia, cerca de 70%, foi formada nos 10 primeiros anos após os primeiros cultivos (LIMA, 1999).

Os municípios de Altamira, Brasil Novo, Uruará e Medicilândia respondem pela maior produção de cacau na região da Transamazônica, sendo o último o maior produtor (MENDES, 2005), como pode ser observado na tabela 3.

Tabela 3: Maiores produtores de cacau da microrregião de Altamira

Municípios	Área plantada/ha	Produção	Produtividade média Kg/ha
Altamira	3900	3120 t	800
Brasil Novo	3445	2756 t	800
Medicilândia	21145	21145 t	1000
Uruará	7530	4036 t	535
Total	36020	31057	862,2

Fonte: IBGE 2010

A lavoura cacaeira tem sido apontada como importante atividade econômica tanto para o desenvolvimento da microrregião de Altamira quanto para a Amazônia. Para Nogueira (2005) a cacauicultura em Medicilândia resiste às oscilações do mercado que representou crise em outras regiões do mundo. Apesar dos riscos, a lavoura cacaeira é concebida pelos agricultores como uma “poupança”, o que reflete em sua opção pela atividade em detrimento de outras que aparentemente sejam mais rentáveis.

Além disso, a produtividade da lavoura cacaeira em Medicilândia que, apesar de seguir o padrão das implantações de cacau nas regiões tropicais baseado no avanço sobre novas áreas de floresta na medida em que a produtividade decai, verificou-se que a manutenção de sua elevada produtividade não depende apenas da fertilidade temporária do sistema de corte-e-queima, mas se deve também às condições edafoclimáticas, aos serviços de assistência técnica e extensão, à fitossanidade da lavoura, às sementes de boa qualidade (NOGUEIRA, 2000).

Para Mendes e Reis (2000) em termos socioambientais, a lavoura cacaeira foi capaz de minimizar os impactos negativos sobre a floresta e contribuir para a geração de renda, o que diminuiu a pressão sobre a floresta ao fazer com que os agricultores não optem por investimentos que fujam a esse padrão.

Considerando 21 anos de colonização a maior parte das propriedades estudadas por Lima (1999) nos quatro maiores produtores de cacau da microrregião de Altamira, a exceção de Brasil Novo, os cacauicultores exploram em média menos

que 50% de sua área total de 100 ha em média, o que supõe para os autores que a atividade cacauera contribui para conservação da floresta.

O cacau também é importante na geração de empregos na agricultura familiar da região. Segundo Mendes (2005), a cacauicultura emprega na Amazônia, uma mão de obra permanente para cada 2,5 hectares cultivados, sendo esta superior proporcionalmente à pecuária e a lavoura temporária (milho, arroz, feijão e mandioca).

Na Transamazônica a produção cacauera está concentrada nos agroecossistemas familiares de até 100 ha, gerenciados, nos casos de Altamira, Brasil Novo, Medicilândia e Uruará, 85,2% pela própria família. Não obstante a isso, a atividade recorre frequentemente à mão de obra externa, sendo esta superior em quantidade a mão de obra familiar. Isso se deve principalmente pela evasão da mão de obra familiar. Este problema é apontado como um desafio a cacauicultura na Transamazônica (ARERO, 2004).

Outro aspecto importante os cacauicultores percebem no estudo de Lima (1999) que indica que 65,4% dos cacauicultores de Medicilândia cultivam até 20 ha. Mais importante ainda é que os cacauicultores a partir de 1997 demonstraram tendência à diversificação dos sistemas e a pecuária tem sido pouco atraente para estes, pois 84,9% das famílias estudadas não cultivavam pastagem. Apenas 5% dos agricultores cultivavam apenas o cacau, enquanto 65,4% cultivavam até dois tipos de lavouras além da cacauera (LIMA, 1999).

3.5.2 O mercado de cacau na Região

As amêndoas de cacau são consideradas commodity, sendo assim, são comercializadas internacionalmente e seu preço é determinado pela demanda mundial, desse modo, sofre as oscilações que por vezes repercutem em crise para atividade (NOGUEIRA, 2005).

Apesar da cotação internacional do produto outros fatores determinam seu preço no comércio local. Por exemplo, o preço pago na Bolsa de Nova York é superior ao preço pago no estado da Bahia que, por sua vez, é superior ao pago em Medicilândia (NOGUEIRA, 2005).

O destino da produção é em sua maior parte para o abastecimento da indústria chocolateira do sudeste e de moagem no sul da Bahia (NOGUEIRA, 2005).

No caso de Medicilândia, Nogueira (2005) identifica três fatores que atuam na determinação dos preços pagos: o primeiro é o monopólio dos compradores em função da baixa concorrência, apenas seis compradores atuam no município; o segundo atribui-se as dificuldades no sistema de comunicação, bastante precários no município e na região, o qual faz com que os produtores fiquem desinformados sobre os preços praticados em outras regiões, reduzindo o poder de negociação do produto. Por último, a precariedade das vias de escoamento, em especial da rodovia Transamazônica, que corroboram para aumentar os custos de transporte.

O cacau de origem amazônica tem sido comercializado como refugo, o que se constitui em ameaça ao preço, uma vez que este é determinado principalmente pela qualidade. No entanto, não se verifica qualquer prêmio pelo cacau com boa classificação, o que desestimula a busca por qualidade (MENDES, 2005).

Outro aspecto negativo da produção é a dependência de parte dos produtores do “crédito” não oficial ofertado pelos atravessadores que atuam na região. Nos períodos de entressafra ou nos momentos de necessidade os agricultores recorrem ao auxílio financeiro dos atravessadores, que de forma nada burocrática, emprestam o dinheiro com a garantia da venda antecipada da produção, o que se denomina venda na folha ou venda antecipada. Segundo Mendes (2000) a descapitalização dos produtores leva a esse círculo vicioso, fazendo com que fiquem a mercê dos agentes de comercialização.

A sobrevivência da cacauicultura em Medicilândia, mesmo em períodos de crise, deve-se em parte a baixa dependência de insumos químicos, diferentemente da cacauicultura no estado da Bahia em que a dependência dos insumos torna a produção inviável nos períodos de preço baixos (MENDES, 2005).

4 METODOLOGIA

A trilha metodológica em que se baseia esta pesquisa, parte da vivência do autor no contexto em que esta se insere. Três anos de trabalho como extensionista rural pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará – EMATER-PA, no Escritório Local de Medicilândia, permitiram sua inserção nas discussões sobre a problemática do desenvolvimento local, especificamente da agricultura familiar. Sendo um município notadamente agrário, em Medicilândia desde sua fundação, a EMATER-PA assumiu em vários momentos um papel de agente público de desenvolvimento, independentemente de uma avaliação mais profunda de seu trabalho.

Sabe-se que a produção do conhecimento científico não ocorre alheia a realidade social (KOSIK, 2010). Reconhecer a existência de vieses políticos e ideológicos é condição da pesquisa socialmente referenciada. A considerar a complexidade do fenômeno estudado, optou-se pela pesquisa qualitativa entendendo que esta perspectiva permite enxergar essa complexidade permitindo uma visão ampla e singular do fenômeno. As abordagens qualitativas consideram que há uma relação dinâmica entre o sujeito e objeto, uma ligação entre a subjetividade do sujeito e a objetividade da realidade (CHIZZOTTI, 2005).

Não obstante, avaliar a sustentabilidade exigiu a quantificação dos resultados, desse modo, a abordagem quantitativa também foi utilizada, o que permitiu um tratamento dos dados que sintetizam e refletem o grau de sustentabilidade dos agroecossistemas estudados.

4.1 *LOCUS* DA PESQUISA

O *locus* da pesquisa foi o município de Medicilândia, estado do Pará, na Região de Integração do Xingu e a Microrregião de Altamira. O município sedia a Cooperativa de Produtos Orgânicos da Amazônia – COPOAM. A fundação da COPOAM é consequência das ações do Projeto Cacau Orgânico, fomentado pelos movimentos sociais da região.

A presente pesquisa foi direcionada aos agroecossistemas de produção orgânica dos cooperados da COPOAM. A escolha desses agroecossistemas deu-se em razão das especificidades desta cooperativa. Nesse sentido, dentre as sete

cooperativas criadas e apoiadas pelo Projeto Cacau Orgânico da FVPP, a COPOAM foi a primeira a alcançar a certificação de produção orgânica e mercado justo e a pioneira na comercialização de produtos orgânicos, no caso, amêndoas de cacau e de cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) Schum.) em 2008. A cooperativa é a mais expressiva em: número de cooperados, área certificada e volume de produção. A Tabela 4 faz um panorama das cooperativas de produtos orgânicos apoiadas pelo Projeto Cacau Orgânico.

Tabela 4: Demonstrativo da produção orgânica no ano 2010

Município	Cooperativa	Propriedades	Área/ há	Produção/t
Anapu	COPOBOM	22	94	18
Pacajá	COOPÇÃO	21	224	100
Medicilândia	COPOAM	26	873	520
Uruará	COPOPS	12	144	46
Brasil Novo	COPOXIN	28	286	213
Vitória do Xingu	COPOTRAN	16	77	36
Senador José Porfírio	COOPOSEN	31	111	05
TOTAL		156	1.809	938

Fonte: CEPLAC (2010).

4.1.1 Antecedentes históricos

A fundação do município de Medicilândia ocorreu em função do Programa de Integração Nacional - PIN, implantado pelo Governo Federal a partir de 1971. O PIN tinha por objetivo implantar um Programa de Colonização dirigida na Amazônia, prevendo o assentamento 100 mil famílias oriundas de diversas partes do Brasil, em especial do Nordeste (INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ – IDESP, 2011).

O I PIN previu a construção da rodovia Transamazônica e uma política de colonização dirigida, que, destinava-se a subsidiar a “instalação de um campesinato comercial a partir da construção da rodovia Transamazônica, como abrir espaço para migração espontânea de agricultores descapitalizados” (SABLAYROLLES; ROCHA, 2003, p. 37). Neste sentido, através de maciços investimentos estatais, foram implantados os Projetos Integrados de Colonização – PICs nos municípios de Altamira, Marabá e Itaituba. Estes pretendiam assentar cerca de cem mil famílias em seis anos (SABLAYROLLES; ROCHA, 2003).

O PIC Altamira configurou o espaço regional a partir da racionalidade de atender ao escoamento da produção agrícola e o acesso aos serviços públicos

básicos. Um espaço hierárquico e esquadrejado inspirado no ideário modernizador, onde cada estrutura cumpriria sua função específica.

Desse modo foram criadas estruturas urbanas que ofereceriam serviços públicos e de suporte à produção agrícola. Foram planejadas rurópolis, agrópolis e agrovilas. As rurópolis sediavam a administração regional. Por sua vez, as agrópolis, criadas a cada 90 km, concentravam os serviços de assistência técnica, comércio varejista e serviços de saúde e educação. E as agrovilas planejadas a cada 10 km no eixo da rodovia e a cada 10 km nas vicinais, disponibilizavam serviços públicos com saúde e educação. Cada agrovila era instalada em um lote de 100 ha e dispunha uma casa para cada um dos 48 a 64 lotes urbanos. Além de uma igreja, uma escola de ensino fundamental, um posto de saúde, um telefone público e um armazém (INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ – IDESP, 2011).

O município de Medicilândia surgiu a partir da agrovila Médici implantada no Km 90 da Rodovia Transamazônica, no trecho Altamira/Itaituba. O nome da agrovila homenageava o Presidente Militar Emílio Garrastazu Médici, idealizador do I PIN. Seu desenvolvimento e sua transformação em Município ocorreram em função de vários fatores, dentre os quais, a fertilidade dos solos, que resultou o dinamismo do setor agrícola da área e a implantação do Projeto Agro Canavieiro Abraham Lincoln - PACAL (INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ – IDESP, 2011).

O projeto PACAL atraiu grande fluxo migratório de trabalhadores rurais que se deslocavam à região nos períodos de grande demanda de trabalho, o que contribuiu decisivamente para o crescimento demográfico da então agrovila e maior pressão por serviços públicos.

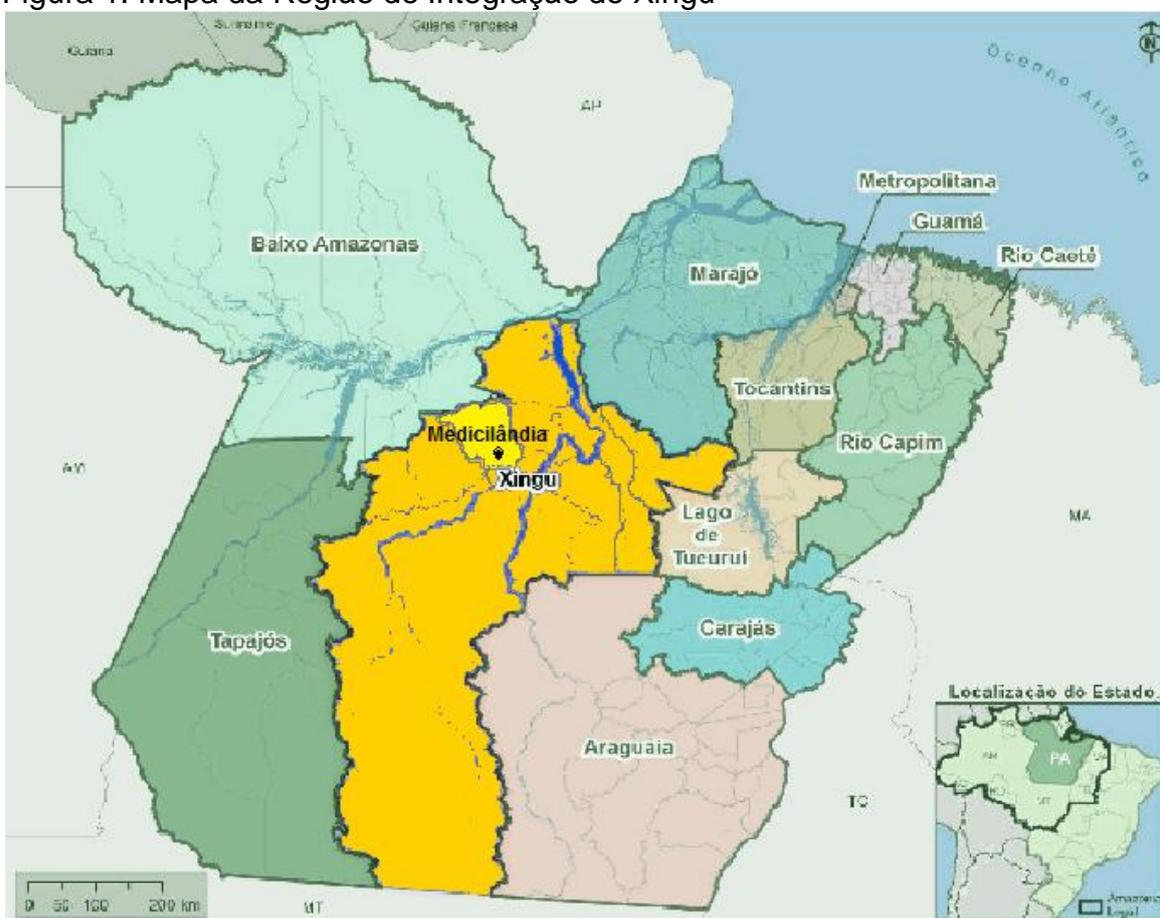
Paulatinamente o INCRA perdeu o controle sobre a organização do espaço e concomitante a este processo, no início dos anos de 1980, houve uma crescente mobilização e organização social na agrovila. Foi criado o STR de Medicilândia, o Comitê para lutar pela emancipação de Prainha e as mobilizações dos canavieiros.

A criação do município de Medicilândia ocorreu em 1988, através da Lei nº 5.438, de 06 de maio do mesmo ano, elevando a agrovila Médici à categoria de município.

4.1.2 Aspectos do meio biofísico

O município de Medicilândia pertence a Região de Integração do Xingu (Figura 1) e a Microrregião de Altamira (Figura 2). Sua sede localiza-se no Km 90 da BR-230 no trecho Altamira/Itaituba, nas seguintes coordenadas geográficas: 03° 18' 00" de latitude Sul e 52° 32'18" de longitude a Oeste (INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ – IDESP, 2011).

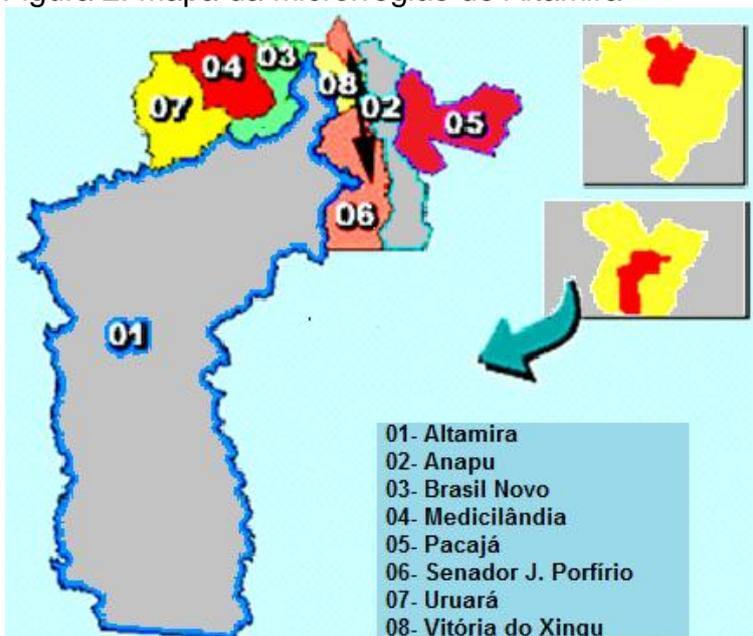
Figura 1: Mapa da Região de Integração do Xingu



Fonte: INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ, 2011.

A microrregião de Altamira é formada pelos municípios de Altamira, Anapu, Brasil Novo, Medicilândia, Pacajá, Senador José Porfírio, Uruará e Vitória do Xingu conforme a figura 02:

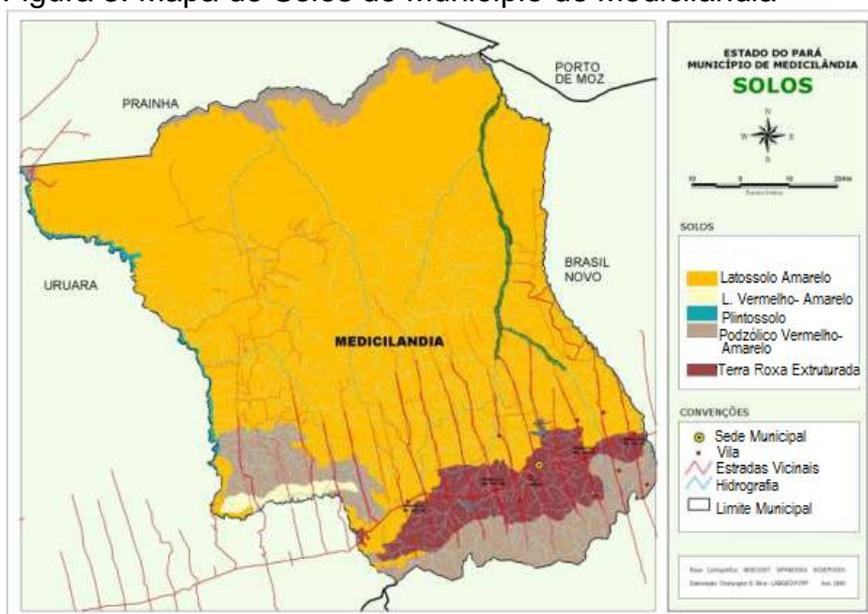
Figura 2: Mapa da Microrregião de Altamira



Fonte: INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ - IDESP, (2011).

Os solos do Município são um fator importante no desenvolvimento agrícola, em função da ocorrência de manchas de Terra Roxa Estruturada, que apresenta uma boa fertilidade. Nestas manchas de terra roxa se concentra a maior parte do cultivo de cacau. No entanto, a maior parte do solo é formada pelo Latossolo Amarelo (IDESP, 2011), como pode ser observado na Figura 3.

Figura 3: Mapa de Solos do Município de Medicilândia



Fonte: INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ - IDESP, (2011).

A cobertura vegetal do Município é representada, em sua maior extensão, pela floresta densa de platôs e terraços. Em função do desflorestamento às margens da rodovia Transamazônica, verifica-se a ocorrência da floresta secundária (FUNDAÇÃO VIVER, PRODUZIR E PRESERVAR, 2010).

O tipo climático da região é o Am, da classificação de Köppen, caracterizado por uma estação seca de pequena duração e uma amplitude térmica inferior a 5° C. A média térmica anual é de 25,6° C e mínima de 22,5° C. A umidade relativa apresenta valores acima de 80% em quase todos os meses do ano. A pluviosidade se aproxima dos 2.000 mm anuais em um regime de distribuição irregular, sendo o período de junho a novembro o com menor pluviosidade (INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ – IDESP, 2011).

4.2 FERRAMENTAS DE COLETA E ANÁLISE

A coleta dos dados e sua análise basearam-se em ferramentas de pesquisa que privilegiassem uma interpretação quantitativa da realidade. A importância de traduzir para símbolos e representar a realidade, no entanto, sem tentar simplificar sua complexidade, também foi objeto de preocupação da pesquisa. Desse modo, optou-se por instrumentos e ferramentas que permitissem enxergar além do que números aparentemente representam, mas também dar um tratamento qualitativo aos dados. Segundo Silva (2009) a complexidade dos agroecossistemas não pode ser representada por métodos que tendem a simplificá-la, no entanto a necessidade de quantificação é algo essencial à análise do estado de sustentabilidade dos agroecossistemas.

Destarte a observação proporcionada pelo trabalho de campo, as visitas às propriedades e as entrevistas semiestruturadas com os agricultores, foram instrumentos que permitiram um enfoque qualitativo. Por sua vez, o questionário estruturado aplicado junto aos agricultores, possibilitou o levantamento de dados quantitativos e qualitativos.

A seleção dos agroecossistemas baseou-se na tentativa de representar o panorama da cooperativa em relação a produção orgânica e das características socioeconômicas dos cooperados. A amostra foi constituída por 14 agroecossistemas de um universo de 18.

4.2.1 Entrevistas in loco

As entrevistas ocorreram nas propriedades e seguiram um roteiro semiestruturado (apêndice A). O roteiro das entrevistas privilegiou os aspectos relacionados a produção orgânica. Com isso buscou-se verificar o nível de integração do agroecossistema à produção orgânica. Os agricultores foram averiguados sobre os fatores que determinaram a adoção da agricultura orgânica, a produção de insumos orgânicos, os gargalos da produção, diversificação e estratégias da família.

O caráter qualitativo das entrevistas preencheram lacunas que o questionário do MESMIS não contemplava. As entrevistas ocorreram na propriedade o que permitiu a observação das práticas, da diversificação, das condições sociais da família e dos desdobramentos em relação ao cumprimento das normas da certificação nos agroecossistemas.

4.2.2 A seleção dos agroecossistemas

Constitui-se como amostra 14 agroecossistemas de um universo de 18. Esta amostra procurou representar a diferenciação interna dos agroecossistemas entre os agricultores cooperados, pois, o levantamento prévio de informações sobre o perfil dos cooperados, evidenciou diferenças quando se observou o tamanho das propriedades e das respectivas áreas de produção de cacau, o volume dessa produção e, por último, de integração em relação a produção orgânica, neste aspecto a comercialização ou a não de cacau orgânico foi determinante.

Procurou-se selecionar os agroecossistemas com maior área e produção de cacau, bem como os menores em área e produção, considerando a área média das propriedades de 100 ha. Nestes dois casos, observou-se se os agricultores comercializaram no mercado de orgânicos.

Tentou-se dessa forma abranger a diversidade dos perfis socioeconômicos dos cooperados. De tal maneira, foram observados os casos em que o agricultor possui uma grande área, e produz acima de 20 t de cacau e comercializou no mercado de orgânicos, neste caso foram oito agroecossistemas selecionados.

Outra situação se enquadraram os agricultores que possuem grande produção e área de cacau, mas não alcançaram a comercialização, neste caso foram selecionados os dois cooperados que possuem produção superior a 20 t de cacau, mas que não comercializou o produto orgânico.

Entre os agricultores que possuem produção inferior a 20 t e alcançaram a comercialização, dois casos foram identificados, destes, um foi selecionado. Seis agroecossistemas se enquadram neste volume de produção, mas nunca comercializaram, destes, três foram estudados.

4.2.3 A ferramenta MESMIS

A avaliação de sustentabilidade dos agroecossistemas de produção orgânica no município de Medicilândia baseou-se na ferramenta Marco de Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais Incorporando Indicadores de Sustentabilidade (MESMIS).

Segundo Silva (2009) o MESMIS é uma ferramenta de avaliação de sustentabilidade que permite uma avaliação multidimensional dos agroecossistemas podendo ser aplicada em diferentes contextos.

No contexto paraense alguns trabalhos de avaliação de sustentabilidade com base na ferramenta MESMIS foram desenvolvidos por Silva (2008) e Resque (2012). O primeiro estudo se concentrou na Região Sudeste paraense e o segundo na Região do Baixo Tocantins. Em ambos os casos demonstrou-se que a ferramenta foi eficaz na avaliação de sustentabilidade de agroecossistemas de produção familiar. Neste sentido, a adaptabilidade da ferramenta, seu caráter participativo e interdisciplinar contribuíram decisivamente.

Em termos operacionais seguindo Astier et al. (2002) e Silva (2008) foram tomados os seguintes passos na aplicação do MESMIS:

1º passo – A determinação do objeto de avaliação. Foram caracterizados os agroecossistemas, atentando para seus elementos constitutivos e o contexto envolvente (social, ambiental, econômico). A pesquisa bibliográfica, os informantes-chave, no caso, presidente da COPOAM, coordenadores da Central de Produtos Orgânicos de Altamira, e o conhecimento do autor sobre o contexto foram a principal forma de obtenção.

2º passo – A identificação dos pontos críticos, ou seja, os aspectos limitantes e as potencialidades que determinam a sustentabilidade do agroecossistema. A conversa informal com Cooperados da COPOAM, dirigentes da Central de Orgânicos; observação local e aporte teórico de Mendes (2006) foram os instrumentos de coleta;

3º passo – Caracterização da amostragem intencional. Conversas prévias com informantes-chave, no caso do dirigente da COPOAM e técnicos da Central de Orgânicos subsidiaram a determinação da amostragem;

4º passo – A seleção de indicadores. A seleção dos indicadores foi determinada com base nos pontos críticos e do aporte teórico de Silva (2008);

5º – Medição e monitoramento dos indicadores. Fase de coleta dos dados por meio da aplicação do questionário MESMIS em campo;

6º – A Integração dos resultados. Neste momento se realizaram a sistematização da ferramenta MESMIS e as comparações entre agroecossistemas, evidenciando seus limites suas potencialidades para se avaliar seu estado de sustentabilidade. Os recursos gráficos são uma ferramenta importante, pois permitem uma melhor visualização comparativa.

Os principais atributos considerados pelo MESMIS neste trabalho são segundo (MASERA et al, 1999 apud SILVA, 2008):

I - A **produtividade** que corresponde a capacidade de um agroecossistema de alcançar seus objetivos em relação aos rendimentos e ganhos.

II – A **estabilidade** consiste na capacidade do agroecossistema se manter, ao longo do tempo, em níveis considerados desejáveis.

III – A **adaptabilidade** está relacionada à capacidade do agroecossistema encontrar novos níveis de estabilidade mediante as mudanças internas ou do meio envolvente.

IV – A **equidade** corresponde à capacidade do agroecossistema em promover a distribuição justa de seus benefícios.

A ferramenta MESMIS permitiu a adequação dos indicadores considerados na avaliação de sustentabilidade, neste sentido foram consideradas três dimensões, ambiental, econômico e social. Cada dimensão foi avaliada com base em conjuntos de indicadores simples ou compostos.

A seleção destes indicadores baseou-se na necessidade de sua adequação à realidade estudada, no caso para atender as especificidades da produção orgânica familiar na região da Transamazônica. Desse modo foram selecionados indicadores

que verificassem os aspectos da produção orgânica nos agroecossistemas. Foi incluído o indicador de potencial de práticas orgânicas que visou verificar a adoção de práticas orgânicas mediante as restrições aos agrotóxicos. Houve também necessidade de redistribuir os pesos correspondentes a alguns indicadores.

A ferramenta MESMIS subsidiou a avaliação de 14 agroecossistemas. Os dados que alimentam os indicadores foram levantados por meio de um questionário (apêndice B) aplicado junto aos agricultores.

Os dados dos questionários foram sistematizados no Quadro de Sistematização Geral (apêndice C). Este por sua vez, organiza-se em função das três dimensões de sustentabilidade, dimensão ambiental I, dimensão social II e econômica III. Cada dimensão tem peso equivalente de 33,33% para formação da avaliação geral de sustentabilidade dos agroecossistemas que é de 10 pontos.

A formação da nota para cada dimensão resulta da avaliação de um conjunto de indicadores. Cada índice equivale 10 pontos que são aferidos a partir do peso dos indicadores. As respostas obtidas por meio da aplicação do questionário da ferramenta MESMIS, foram atribuídas três notas 0, 5 e 10. As dimensões aqui avaliadas, bem como seus respectivos pesos e a escala de avaliação, que serviram de referência para a avaliação de sustentabilidade, foram adaptados de Silva (2008), (ver anexo 01).

Tomados como referência os indicadores de sustentabilidade de Silva (2008), estes foram adaptados ao contexto da produção orgânica na região da Transamazônica, para avaliar a sustentabilidade dos agroecossistemas pesquisados.

Em relação ao estudo de Silva (2008) foram adicionados os indicadores: Potencial de Práticas Orgânicas (PPO), com peso de 2/10 na composição da avaliação da dimensão ambiental. Este indicador composto é formado pelos indicadores simples: C.1 – Uso de insumos químicos, com de 4/10 na formação do índice PPO e C.2 – Uso de insumos orgânicos, com peso de 6/10 na formação do índice PPO.

O indicador simples A.2 – Áreas desmatadas sem pastagens (ver anexo 01), adotado no estudo de Silva (2008) foi suprimido por se entender que este não representava peso significativo na avaliação de sustentabilidade dos agroecossistemas estudados em Medicilândia.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 ADAPTAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DO QUADRO DE INDICADORES DE AVALIAÇÃO

O estudo sobre a sustentabilidade dos agroecossistemas de produção orgânica no contexto de Medicilândia necessitou que fossem feitas alterações em relação aos índices de sustentabilidade, sendo possíveis devido à capacidade da ferramenta MESMIS em se adaptar a realidade, permitindo que fossem atribuídos pesos aos indicadores de acordo com o contexto estudado (ASTIER et al, 2008).

Para a seleção dos indicadores partiu do gradiente proposto no MESMIS (Silva, 2008), no entanto, evidenciou-se a necessidade de estabelecer um novo índice composto – Potencial de práticas orgânicas, isso por considerar que a ferramenta não contemplava a realidade de sistemas orgânicos, ou seja, deixava de mensurar práticas específicas que diferenciam dos demais sistemas em que se aplicou o método, por exemplo, o estudo proposto por Silva (2008) no Sudeste do Pará.

Ao adotar um novo índice na composição da dimensão ambiental, fez-se necessário redimensionar os pesos, alterando os valores que compõem o gradiente analítico. Da mesma forma quando se aplicaram os dados coletados na dimensão social, ficou evidente que apresentava deficiências quanto aos indicadores de serviços de saúde e de saneamento básico, de modo que se propôs uma alteração nos pesos, considerando que a realidade historicamente se fez em condições distintas as outras regiões do país, por exemplo, com a ausência de água encanada e saneamento básico no rural amazônico.

As alterações realizadas, mais do que uma mudança quantitativa, expressam a interpretação qualitativa da realidade, na verdade, a tentativa de aproximação máxima da ferramenta às dinâmicas dos agroecossistemas orgânicos de Medicilândia, portanto, as três notas de desempenho (nota 0, nota 5 e nota 10) sintetizam, nos diferentes indicadores que tiveram seus pesos alterados, a compreensão qualitativa das especificidades dos agroecossistemas orgânicos.

De acordo com Silva (2008), a ausência de referenciais técnicos constitui uma dificuldade à seleção dos indicadores. A ausência para o referido autor ocorre por falta de pesquisas agropecuárias voltadas à agricultura familiar e especificamente na região da Amazônia. Nesse sentido, assume-se a possibilidade de problemas

pontuais ao longo da análise quantitativa, principalmente devido a circunstâncias que necessitavam de análise que demandavam recursos financeiros e tempo hábil para resultados como composição de água e avaliação da fertilidade do solo em diferentes parcelas.

Daí a iniciativa de complementaridade da análise quantitativa com interpretações qualitativas feitas durante a pesquisa de campo, em visitas aos agroecossistemas orgânicos.

As dimensões da sustentabilidade, seus respectivos atributos e indicadores são detalhados a seguir, justificando as adaptações e redistribuições feitas para atender o contexto deste estudo.

5.1.1 A dimensão ambiental

Na dimensão ambiental converte-se a gestão dos recursos naturais em aspectos de extrema importância à sustentabilidade do agroecossistema, nesta dimensão mobilizam-se os atributos estabilidade e resiliência em sua avaliação e é composta pelos índices: Manutenção da Diversidade Natural (ADN), Diversidade de Espécies (ADE), Potencial de Práticas Orgânicas (PPO) e Limitações Impostas ao Meio (ALM).

Em relação ao estudo feito por Silva (2008) no sudoeste do Pará os indicadores que compõem essa dimensão tiveram seus pesos alterados, não apenas pela inclusão de um novo indicador, mas também pela adaptação necessária ao estudar a realidade de agroecossistemas orgânicos. De modo que a ADN e ADE sofreram redução de 4 para 3 no peso em relação a 10, mantendo o valor (2) previsto para ALM e atribuindo ao novo indicador, PPO, o valor de 2 em relação a 10.

A – Manutenção da Diversidade Natural (ADN)

Composto por indicadores relacionados à exploração dos recursos naturais, principalmente da reserva legal, dada as características do sistema de corte e queima que formaram as áreas de cultivo e a importância do capital ecológico à produção agropecuária familiar.

A.1 Manutenção da vegetação natural é o único indicador. Este aponta para o passivo ambiental do estabelecimento agrícola em relação à cobertura natural. Este é um indicador importante, pois o sistema de corte e queima exerceu grande

pressão sobre os recursos naturais. A produção orgânica pressupõe que este sistema não seja mais utilizado, além de requerer a recomposição da área de reserva nos casos em que esta se encontre abaixo da legislação. Por ser um indicador único tem peso de 10/10 no índice de ADN.

B – Diversidade de espécies cultivadas (ADE)

Apona a diversidade dos agroecossistemas em relação às atividades produtivas e da diversificação dos cultivos.

B.1 Diversidade intracultivo. Equivale ao grau de diversidade de cultivos temporários nas parcelas do agroecossistema. O trabalho de campo demonstrou que os agroecossistemas apresentam uma elevada diversidade. Este indicador tem o peso de 4/10.

B.2 Diversidade de atividades produtivas. Este indicador assumiu um peso maior que o anterior, pois se entende que a diversidade de parcelas não corresponde necessariamente a diversidade do agroecossistema, dessa forma se atribui a este indicador o peso de 6/10.

C – Potencial de práticas orgânicas (PPO)

A inclusão deste indicador se deve pela importância que as práticas de adubação e de controle assumem na agricultura orgânica. Notou-se que as práticas orgânicas não são adotadas em todos os estabelecimentos, mesmo com a restrição aos agroquímicos. A esse indicador foi atribuído peso de 2/10 na composição da avaliação da dimensão ambiental, sendo composto pelos indicadores C.1 e C.2.

C.1 Uso de insumos químicos. Considerando a baixa dependência em relação aos insumos químicos existentes mesmo antes da conversão ao sistema orgânico e que a baixa dependência de insumos externos é um indicador da autonomia e adaptabilidade dos agroecossistema. O peso deste indicador é 4/10 na formação do índice PPO.

C.2 Uso de insumos orgânicos. Relaciona-se com a adoção de práticas orgânicas. Entende-se que a independência em relação aos insumos externos é um importante fator na sustentabilidade de um agroecossistema familiar. Esse indicador tem peso de 6/10 na formação do índice PPO.

D - Limitações impostas ao meio (ALM)

Revela as consequências negativas causadas no ambiente em função do tipo de manejo produtivo adotado. No peso global da dimensão ambiental, o indicador ALM tem peso de 2/10. Em função da retirada dos indicadores de uso de insumos

químicos e orgânicos, houve uma redistribuição dos pesos dos indicadores que o compõem.

D.1 Uso de insumos químicos. Representa a dependência de insumos externos e, conseqüentemente, da redução de seu grau de autonomia. Os agroecossistemas familiares estudados demonstraram a baixa dependência de insumos químicos, mesmo antes da adoção do sistema orgânico. O peso desse indicador é 5/10 na composição do ALM.

D.2 Escassez hídrica. Representa o risco de déficit dos recursos hídricos, tão indispensáveis ao desenvolvimento das atividades agrícolas. Considerando os aspectos do meio biofísico do município, este indicador teve um peso menor em relação ao anterior por se entender que a escassez desse recurso não ocorre com bastante frequência. O peso deste indicador é 3/10.

D.3 Erosão visível. Indica os riscos de processos de degradação física dos solos cultivados. De forma geral, é mais frequente em sistemas que expõem o solo aos agentes erosivos. No caso estudado, percebeu-se que praticamente não há atividades que levam a tamanha degradação. A pecuária, neste caso, é a atividade que mais contribui à erosão, no entanto, a pecuária não corresponde a principal atividade nos agroecossistemas estudados, em função disso o peso deste indicador é 2/10.

5.1.2 Dimensão social

Considera a participação da família no contexto social em que se insere o agroecossistema, avaliando como as pessoas acessam a cidadania e bem como a capacidade de alcançar os objetivos estratégicos. A equidade é o principal atributo nesta dimensão. Em função das especificidades da realidade estudada, redimensionou-se o peso dos indicadores que formam a dimensão social.

A – Qualidade de vida familiar (SQV)

A qualidade de vida é considerada um aspecto decisivo à sustentabilidade dos agroecossistemas. Este índice refere-se às condições de vida das famílias. No peso global da dimensão social, o índice SQV equivale a 6/10 distribuído em cinco indicadores, a saber:

A.1 Serviços de saúde. Indica o acesso aos serviços públicos de saúde. O peso deste indicador é 1/10, pois se entende que historicamente este serviço não é acessado pelos agricultores familiares.

A.2 Serviços de saneamento básico. Aponta à disponibilidade destes serviços na comunidade e na propriedade. O peso é 1/10.

A.3 Serviços públicos de educação. Aponta o acesso ao serviço de educação, além do grau de instrução dos membros da família. O peso é 1/10.

A.4 Situação da saúde familiar. Verifica a situação de saúde dos membros da família, por entender que as boas condições de saúde são fundamentais para se alcançar suas estratégias. O peso deste indicador é 4/10.

A.5 Situação da escolaridade familiar. Permite verificar o grau de instrução e escolaridade da família. O peso deste indicador é 1/10.

B – Nível de organização (SORG)

Este índice busca identificar o grau de participação coletiva da família e o nível de diálogo com as instituições de apoio a agricultura. No peso global da dimensão social, o SORG equivale a 2/10 e deriva em três indicadores.

B.1 Participação em organizações. Indica de que forma se dá a participação da família nas organizações formais relacionadas com as demandas ligadas ao agroecossistema. O peso deste indicador é 4/10.

B.2 Participação nas decisões coletivas. Expressa como se dá a participação da família nas decisões coletivas relacionadas às demandas ligadas ao agroecossistemas. O peso deste indicador é 3/10.

B.3 Diálogo com a ATER. Identifica o nível de diálogo entre a família e as entidades de ATER. O peso deste indicador é 3/10.

C – Demanda de trabalho no agroecossistema (STRAB)

Considerado como um índice essencial para avaliar a capacidade de manutenção do agroecossistema familiar, ele aponta a situação atual da demanda e oferta de trabalho que envolve os membros familiares e o nível de autonomia do mesmo. O peso na avaliação global da dimensão social do STRAB equivale a 5/10 e é distribuído em quatro indicadores.

C.1 Contratação de mão de obra: indica a necessidade de contratação de mão de obra extrafamiliar nas atividades internas. Nos agroecossistemas estudados a baixa oferta de mão de obra configura um importante fator de limitação. Em função

disso, há um elevado índice de contratação de mão de obra. O peso deste indicador é 4/10.

C.2 Trabalho fora do lote: Pode indicar a insuficiência do agroecossistema suprir as necessidades da família. Esta situação foi pouco registrada na pesquisa em função disso o peso deste indicador foi de 1/10.

C.3 Descanso e lazer: indica se a família compreende a importância do descanso e do lazer na promoção da qualidade de vida. Em função da dinâmica de trabalho das famílias oscilar bastante entre períodos de alta e baixa demanda de trabalho, tornou-se difícil aferir tais indicadores. O peso deste indicador é 1/10.

C.4 Capacidade de cobrir demanda interna: indica o grau de autonomia da família e a estabilidade do agroecossistema. Conforme a pesquisa identificou, a capacidade de cobrir a demanda de trabalho é um fator limitante, em função disso, o peso deste indicador é 4/10.

5.1.3 Dimensão Econômica

Compreende a avaliação dos indicadores relacionados à capacidade produtiva dos agroecossistemas. Os atributos de produtividade e estabilidade são importantes para interpretação da performance do agroecossistema estudado.

A – Performance da economia familiar (TECON)

Este índice está relacionado com os atributos da produtividade e sustentabilidade dos agroecossistema. No peso global da dimensão econômica o TECON equivale a 3/10.

A.1 Renda familiar per capita. Indica a renda média correspondente a cada membro da família em um determinado período. O peso deste indicador é 4/10.

A.2 Importância das atividades produtivas. Reflete a importância das atividades produtivas na composição da renda das famílias. O peso deste indicador é 2/10.

A.3 Importância da venda de mão de obra. Indica a incapacidade do agroecossistema em manter as necessidades de renda da família. A venda de mão de obra mostrou-se pouco utilizada. Em função disso o peso deste indicador é 1/10.

A.4 Tamanho do patrimônio familiar: Expressa a capacidade de investimento da família. O peso deste indicador é 3/10.

B – Endividamento familiar (TEDIV)

Este índice é simples e indica o nível de endividamento da família. O peso do mesmo é 10/10 e no peso global da dimensão econômica, o índice TEDIV equivale a 2/10.

C – Eficiência do manejo (TEFIC)

Os Atributos da produtividade, equidade e estabilidade estão relacionados com este índice. No peso global da dimensão econômica, o TEFIC equivale a 3/10.

C.1 Rendimento físico médio. Indica a capacidade produtiva do agroecossistema. O peso deste indicador é 4/10.

C.2 Perda de rendimento físico. Aponta as perdas referentes às atividades produtivas. Em função da realidade pesquisada, o peso é 1/10.

C.3 Diversidade de atividades produtivas. Este indicador é comum também à dimensão ambiental.

C.4 Dependência de insumos externos. Indica o grau de perda na autonomia das famílias. No caso da realidade estudada, a produção familiar demonstrou ser pouco dependente de insumos externos, tendência que se reforçou com a adoção da produção orgânica, em virtude disso, o peso deste indicador é 2/10.

D – Possibilidades de diversificação (TEDIVERS)

Indica a atual diversidade produtiva e o potencial de diversificação que pode ser alcançado no agroecossistema. Está relacionado aos atributos da produtividade e estabilidade. Por considerar a diversificação um aspecto de suma importância para a sustentabilidade, o peso global na dimensão econômica do TEDIVERS equivale a 3/10.

D.1 Diversidade de linhas de crédito disponíveis: indica as linhas de crédito que podem contribuir à diversificação do agroecossistema. O peso deste indicador é 2/10.

D.2 Diversificação atual: aponta o atual estado de diversificação dos agroecossistemas. O peso deste indicador é 3/10.

D.3 Vontade de diversificar: indica a intenção manifestada pela família em diversificar o agroecossistema. O peso deste indicador é 3/10.

D.4 Manutenção da diversidade natural: É comum ao indicador ADN, e expressa a disponibilidade de capital ecológico que pode ser mobilizado pela família. Seu peso aqui passa a ser de 2/10.

Para se compor a representação global da sustentabilidade, o valor de cada uma das três dimensões representa 33,33% da formação da nota, portanto os agroecossistemas considerados com a sustentabilidade ótima estão mais próximos da nota 10.

A seguir apresenta-se a Figura 4 com a síntese das dimensões, índices e indicadores adotados na avaliação da sustentabilidade dos agroecossistemas. Os indicadores e pesos em destaque (**negrito**) correspondem às adaptações feitas em relação ao estudo de Silva (2008) na região Sudeste do Pará.

Figura 4: Quadro Síntese das dimensões, índices e indicadores adotados na avaliação de sustentabilidade

DIMENSÃO	ÍNDICES	INDICADORES	PESO
AMBIENTAL	A: Manutenção da diversidade natural (ADN)	A.1 Manutenção da vegetação natural	10/10
	B: Diversidade de espécies cultivadas (ADE)	B.1 Nível de diversidade intracultivo B.2 Nível de diversidade de atividades agrícolas	4/10 6/10
	C: Potencial de práticas orgânicas (PPO)	C.1 Uso de insumos químicos C.2 Uso de insumos orgânicos	4/10 6/10
	D: Limitações Impostas ao meio (ALM).	D.1 Uso de insumos químicos D.2 Escassez ou outras limitações hídricas D.3 Erosão visível	5/10 2/10 3/10
SOCIAL	A: Qualidade de vida familiar (SQV)	A.1. Serviços de saúde A.2. Serviços de saneamento básico A.3. Serviços de educação A.4 Situação da saúde familiar A.5. Situação da escolaridade familiar	1/10 1/10 2/10 4/10 2/10
	B: Nível de organização (SORG)	B.1. Participação em organizações B.2. Participação nas decisões coletivas B.3. Diálogo com equipe de ATER	4/10 3/10 3/10
	C: Demanda de trabalho no agroecossistema (STRAB)	C.1. Contratação de mão de obra C.2. Trabalho fora do lote C.3. Descanso e lazer C.4. Capacidade de cobrir demanda interna	4/10 1/10 1/10 4/10
ECONÔMICA	A: Performance da economia familiar (TECON)	A.1. Renda familiar per capita A.2. Importância das atividades produtivas A.3. Importância da venda de mão de obra A.4. Tamanho do patrimônio familiar	4/10 2/10 1/10 3/10
	B: Endividamento familiar (TEDIV)	B. Dívidas contraídas	10/10
	C: Eficiência do manejo (TEFIC)	C.1. Rendimento físico médio C.2. Perda de rendimento físico C.3. Diversidade de atividades produtivas C.4. Dependência de insumos externos	3/10 1/10 3/10 3/10
	D: Possibilidades de diversificação (TEDIVERS)	D.1. Diversidade de linhas de crédito disponíveis D.2. Diversificação atual D.3. Vontade de diversificar D.4. Manutenção da vegetação natural	2/10 3/10 3/10 2/10

Adaptado de Silva (2008), ver anexo 01; Pesquisa de campo (2012).

5.2 CARACTERIZAÇÃO DOS AGROECOSSISTEMAS ORGÂNICOS DE MEDICILÂNDIA

A realidade estudada levou a identificação de dois grupos distintos de agroecossistemas orgânicos. Esta distinção tomou como referência a análise sobre o estado de sustentabilidade dos sistemas e a incorporação dos princípios da agricultura orgânica pelas famílias.

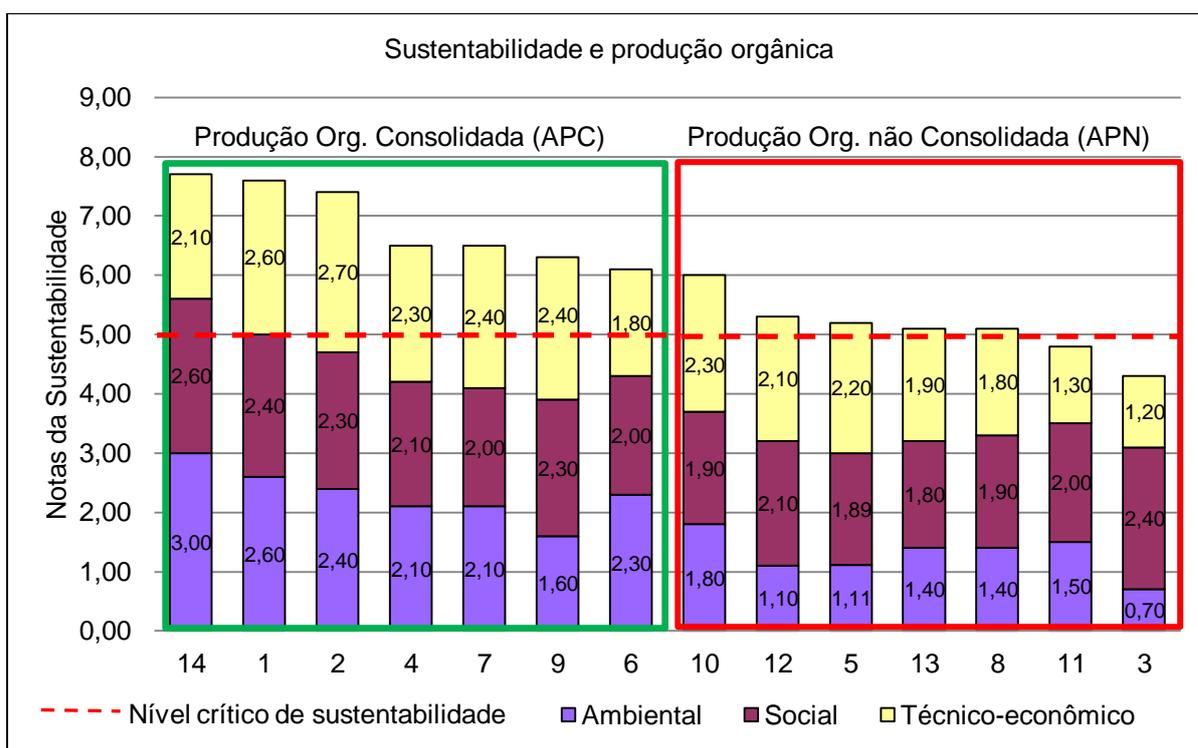
Para definição e análise do estado de sustentabilidade dos agroecossistemas balizou-se na interpretação quantitativa adquirida com a ferramenta MESMIS. Quanto à incorporação dos princípios da agricultura orgânica por parte das famílias, utilizou-se a abordagem qualitativa, entendendo o objetivo estratégico da família e a adoção de práticas orgânicas na produção.

Constatou-se, a partir do método adotado, que os agroecossistemas são orgânicos, muito embora, tenha uma distinção entre consolidados e não consolidados, tendo apenas dois agroecossistemas em processo de conversão, ou seja, em adequação às normas de certificação das propriedades orgânicas. Neste sentido, adotou-se a classificação de Agroecossistemas de Produção Orgânica Consolidada (APC) e Agroecossistemas de Produção Orgânica não Consolidada (APN).

Na Figura 05 verifica-se a distribuição dos agroecossistemas e seus respectivos resultados aferidos com MESMIS, ou seja o nível de sustentabilidade, o que possibilitou definir quais se encontram em estado crítico ou assumiram resultados positivos na avaliação. Nota-se ainda no gráfico a classificação dada entre APC e APN, destacando a correlação das três dimensões na composição do resultado global no grau de sustentabilidade.

Evidencia-se na Figura 5, uma condição interessante sobre atual estado de sustentabilidade, afinal as 14 propriedades juntas obtiveram média 6,0, sendo que apenas 2 apresentam resultados inferiores ao nível crítico de sustentabilidade. Ao verificar entre os produtores orgânicos consolidados a média evolui para 6,8, enquanto os produtores não consolidados decrescem a média para 5,1.

Figura 5: Gráfico de Classificação dos agroecossistemas



Fonte: Pesquisa de campo (2012)

Quando comparado os resultados obtidos em Medicilândia com os de outras regiões do estado do Pará (SILVA, 2008; RESQUE, 2012), os agroecossistemas orgânicos apresentaram numa tendência positiva em relação à sustentabilidade, uma vez que, os referidos autores em seus estudos obtiveram resultados críticos quanto à sustentabilidade dos agroecossistemas estudados.

5.2.1 Agroecossistemas de Produção Orgânica Consolidada (APC)

Os Agroecossistemas de Produção Orgânica Consolidada - alcançaram as melhores notas na avaliação de sustentabilidade, entre 6,30 e 7,7, com baixas amplitudes nos resultados das dimensões de sustentabilidade (Ambiental, Econômica e Social) avaliadas, reflexo do equilíbrio entre estas.

A sustentabilidade ambiental é um aspecto definidor dos APC. A avaliação dos indicadores relacionados a esta dimensão demonstraram que os APC mantiveram em geral índices satisfatórios.

Em relação a manutenção da diversidade natural todos os sete agroecossistemas classificados como APC mantiveram mais que 50% da cobertura

natural, embora apenas um destes manteve mais que 80% da reserva legal, estando em conformidade com a legislação.

Considerando a dinâmica da produção familiar, sabe-se que a manutenção da floresta, enquanto constituinte do capital ecológico, contribui segundo Ploeg (2009) decisivamente para sua autonomia da produção familiar, pois esse tipo de agricultura estabelece uma relação não mercantilizada com a natureza.

A diversidade das espécies cultivadas é outra característica dos agroecossistemas pesquisados, embora o cacau seja sem exceção a principal atividade, não se observou tendência ao monocultivo, apenas um produtor cultiva apenas o cacau.

No caso dos APC a diversidade se mostrou mais planejada, ou seja, os agricultores manifestam a intenção, dizem-se cientes de sua importância e promovem a diversificação do estabelecimento. Em todos os APC se observou pelo menos três espécies cultivadas. O cacau em regime de SAF com essências florestais, banana e outras frutíferas. Os cultivos anuais ainda são mantidos e aumenta o interesse sobretudo no cultivo do açaí (*Euterpe oleracea* L.).

Os APC apresentaram resultados satisfatórios em relação aos indicadores que compõem a dimensão econômica. Novamente a diversificação foi determinante. Segundo Gliessman (2000) a sustentabilidade de um agroecossistema é determinada por sua complexidade e sua diversidade. Neste sentido, a diversificação apresentada nos APC é um aspecto importante em sua caracterização.

Os APC alcançaram a certificação que lhes possibilitou a comercialização. Evidenciou-se in loco que as famílias desenvolvem práticas orgânicas com maior frequência, a exemplo do preparo das caldas bordalesa e biológicas, ambas utilizadas como fertilizante e defensivo orgânico, vide Figura 6. A produção de defensivos e fertilizantes orgânicos verificada nos APC contribuiu positivamente na avaliação para o indicador de Potencial de Práticas Orgânicas (PPO).

Figura 6: Imagem preparo da calda biológica



Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

Outro distintivo dos APC em relação aos APN é a demanda interna de trabalho, de modo geral a demanda de trabalho é descrita como um gargalo nos estabelecimentos de Medicilândia (LIMA, 1999; ARERO, 2004; MENDES, 2005; CALVI, 2009). Os APC têm 53,4% da sua força de trabalho proveniente da própria família.

Foi possível verificar em entrevista com agricultores deste grupo, que a produção orgânica faz parte da estratégia das famílias dos APC, a exemplo, na entrevista do agricultor 02 que menciona “mesmo não dando mais certo a comercialização do cacau como orgânico eu não volto mais a produzir como antes, eu já gostava de preservação e agora tento produzir tudo que dá na propriedade pra ficar longe de agrotóxico” (Agricultor 02).

A interpretação dos dados demonstra haver relação direta entre a sustentabilidade e a consolidação da produção orgânica. Os agroecossistemas com maior desempenho na avaliação geral de sustentabilidade são os mesmos que estão com a produção orgânica mais consolidada, ou seja, são os que as famílias desenvolvem práticas orgânicas, alcançaram a certificação, comercializaram cacau orgânico e principalmente incorporaram os princípios da agricultura orgânica como uma estratégia da família.

Verificou-se que nos agroecossistemas com maiores índices de sustentabilidade as famílias concebem a agricultura orgânica como uma estratégia, assumindo seus princípios em suas dinâmicas de vida. Essas apresentaram maiores conhecimentos quanto às especificidades da produção orgânica, comercializam

regularmente seus produtos e se fazem membros ativos da cooperativa. Portanto, incorporaram o projeto de orgânico como estratégia de produção e vida.

A Figura 7 apresenta a caracterização dos APC. Nele é relacionado o desempenho da avaliação geral de sustentabilidade com dados da produção orgânica nos APC, desse modo, verifica-se a relação entre o grau de sustentabilidade com alguns aspectos da produção orgânica.

Figura 7: Quadro APC: sustentabilidade e produção orgânica

APC	Avaliação Nota	Status Certificação	Insumos Orgânicos	Comercio Orgânico	Motivações das famílias para produzir orgânicos
14	7,7	Certificado	Adubação/ defensivos	Comercializa regularmente	Relacionado ao estilo de vida adotado a cerca de 15 anos
1	7,5	Certificado	Adubação/ defensivos	Comercializa regularmente	Relacionado a proteção da vida e da saúde
2	7,4	Certificado	Adubação	Comercializou, exceto em 2012	Por questão de saúde. Visa a autossuficiência alimentar com os alimentos orgânicos
4	6,5	Certificado	Adubação/ defensivos	Comercializa regularmente	Os princípios da agricultura orgânica são adotados como ideal de vida.
7	6,5	Certificado	Adubação/ defensivos	Comercializa Regularmente	Buscou alternativa produtiva.
9	6,2	Cerificado	Adubação	Comercializou Em 2012	Buscou alternativa produtiva
6	6,0	Certificado	Adubação/ defensivos	Comercializa Regularmente	Por questão de saúde

Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

5.2.1 Agroecossistemas de Produção Orgânica não Consolidada (APN)

Os agroecossistemas de produção orgânica não consolidada (APN) foram assim definidos com base nos resultados da avaliação de sustentabilidade, onde obtiveram os piores desempenhos com notas entre 4,3 e 6,0, estando muito próximos ou abaixo do nível crítico de sustentabilidade (5,0). Estes apresentaram desequilíbrio entre as dimensões avaliadas.

Os APN se caracterizam segundo a avaliação de sustentabilidade, por sua baixa diversidade intracultivo e natural. Estes dois indicadores estão relacionados à dimensão ambiental, que foi a dimensão que se mostrou mais frágil. Contudo, estes agroecossistemas não demonstraram uma tendência à especialização.

Quanto à produção orgânica, os APN estão menos integrados. Apresentam limites quanto à comercialização, apenas duas famílias comercializaram. Embora

não utilizem agroquímicos sintéticos, raramente aplicam práticas orgânicas. As famílias, segundo a interpretação dos depoimentos, não incorporaram em suas estratégias de produção os princípios da agricultura orgânica, a exemplo do agricultor 3 que assume em seu depoimento “entrei na cooperativa por amizade e consideração que tenho graças a Deus do pessoal” (trabalho de campo, 2012).

A Figura 8 apresenta a relação entre a avaliação de sustentabilidade e a produção orgânica dos APN.

Figura 8: Quadro APN, sustentabilidade e produção orgânica

APN	Avaliação Nota	Status Certificação	Insumos Orgânicos	Comercio Orgânico	Motivações das famílias para produzir orgânicos
10	6,0	Em conversão	Não aplica	Nunca comercializou	Está em fase de conversão. Enfatizou os econômicos da produção orgânica.
12	5,3	Certificado	Não aplica	Dois anos sem comercializar	Alternativas produtivas
5	5,2	Certificado	Aplicou algumas vezes	Comercializa regularmente	Embora demonstre interesse em manter a propriedade como orgânica, possui outra propriedade de cultivo convencional, inclusive com uso de agrotóxicos.
8	5,1	Certificado	Não aplica	Nunca comercializou	Embora certificado, não avançou noutros aspectos da produção orgânica.
13	5,1	Certificado	Não aplica	Nunca comercializou	Embora certificado, não avançou noutros aspectos da produção orgânica.
11	4,7	Certificado	Adubação	Nunca comercializou	Afirmou que a ideia da produção orgânica é boa, mas a falta de força de trabalho familiar gera incerteza na família.
3	4,3	Certificado	Não aplica	Nunca comercializou	Afirmou que entrou na cooperativa apenas por amizade.

Fonte: Pesquisa de campo, (2012).

5.3 AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE DOS AGROECOSSISTEMAS ORGÂNICOS DE MEDICILÂNDIA

Aqui se faz uma abordagem comparativa dos agroecossistemas com a intenção de determinar questões como: quais os mais sustentáveis? Quais são

menos sustentáveis? A que isso se deve? Estas questões são necessárias, pois não se aplica uma avaliação de sustentabilidade *per se* (ASTIER et al., 2002).

Ao analisar o quadro de avaliação das dimensões de sustentabilidade (Figura 09), tem-se que os APC ao alcançarem bons resultados, na média, apresentam uma pequena variação entre as dimensões, expressando um nivelamento na determinação do grau de sustentabilidade. Destaque para a dimensão social que apresentou, com exceção do agroecossistema 9, os menores resultados em relação as demais dimensões.

Esse resultado deve-se muito em função dos problemas estruturais da região, não sendo específico do processo de conversão dos sistemas, a saber, não se têm na região índices de qualidade de vida expressivos quando comparado às outras regiões, pois não há saneamento básico e nem tão pouco água encanada para maioria da população rural. Portanto, a menor participação da dimensão social na consolidação da sustentabilidade se dá por fatores históricos atrelados ao próprio processo de ocupação do território, por exemplo, o estímulo governamental, a concentração de terra num determinado período, bem como a política de atração de força de trabalho para o trato das lavouras, proporcionando a desigualdade social que constitui a região.

Ao verificar na Figura 9 as condições dos ANP, torna-se evidente a problemática quanto a participação da dimensão ambiental no desempenho da sustentabilidade. Mais uma vez, tem-se a interferência de fatores históricos condicionando a realidade estudada. Outrora a garantia de permanência e posse da terra era determinada pela quantidade de área que a família conseguia desflorestar e trabalhar, ou seja, em tempos retrógrados a derrubada da floresta era sinônima de estabilidade.

Figura 9: Avaliação das dimensões de sustentabilidade dos APC e ANP

Agroecossistema de Produção Orgânica Consolida – APC	Dimensões da Sustentabilidade			Resultado Geral
	Ambiental	Social	Econômica	Notas (nota max. = 10,0)
Agroecossistema 14	3,0	2,6	2,1	7,7
Agroecossistema 1	2,6	2,4	2,6	7,5
Agroecossistema 2	2,4	2,3	2,7	7,4
Agroecossistema 4	2,1	2,1	2,3	6,5
Agroecossistema 7	2,1	2,0	2,4	6,5
Agroecossistema 9	1,6	2,3	2,4	6,2
Agroecossistema 6	2,3	2,0	1,8	6,1
Média	2,3	2,2	2,3	6,8
Agroecossistema de Produção Orgânica não Consolida – ANP	Dimensões da Sustentabilidade			Resultado Geral
	Ambiental	Social	Econômica	Notas
Agroecossistema 10	1,8	1,9	2,3	6,0
Agroecossistema 12	1,1	2,1	2,1	5,3
Agroecossistema 5	1,1	1,9	2,2	5,2
Agroecossistema 13	1,4	1,8	1,9	5,1
Agroecossistema 8	1,4	1,9	1,8	5,1
Agroecossistema 11	1,5	2,0	1,3	4,7
Agroecossistema 3	0,7	2,4	1,2	4,3
Média	1,2	2,0	1,8	5,1

Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

Os dois agroecossistemas que alcançaram os melhores desempenhos na avaliação de sustentabilidade (APC 14 e 1) e os dois que obtiveram os piores desempenhos (ANP 3 e 11) foram comparados entre si.

Os agroecossistemas 14 e 1 obtiveram as notas 7,7 e 7,5 respectivamente. Estes devem seu desempenho na avaliação de sustentabilidade aos resultados obtidos nos indicadores relacionados principalmente a dimensão ambiental. O APC 14 obteve a nota máxima nos quatro indicadores associados a esta dimensão e o APC 1 alcançou a nota máxima em três.

A manutenção da diversidade natural (ADN) indicou que mais de 80% da floresta do APC 14 está preservada. No APC 1, 50% da reversa legal está mantida.

Os APC 14 e 1 apresentaram ótimo desempenho nos indicadores de diversidade de espécies cultivadas (ADE). Cacau, banana, açaí, essências florestais e frutíferas em regime de SAF; hortaliças, plantas medicinais e os cultivos anuais foram observados nestes agroecossistemas.

O indicador de potencial de práticas orgânicas dos APC 14 e 1 foi bem avaliado. Trata-se de agricultores experimentadores, que possuem conhecimento sobre ecologia e produção de insumos orgânicos. Observou-se *in loco* a produção de calda biológica e de compostagem.

Os agroecossistemas 14 e 1 demonstraram-se ótimo desempenho nos indicadores de limitações impostas ao meio (ALM). A não dependência de insumos químicos, a conservação dos recursos hídricos e a proteção ao solo, contribuíram para o bom desempenho deste quesito.

Os indicadores relacionados à dimensão social foram bem avaliados nos APC 14 e 1. Ambas famílias apresentam elevada escolaridade, localizam-se próximas a cidade, o que teoricamente favorece o acesso aos serviços públicos e são agricultores que mantêm uma boa comunicação com instituições de pesquisa e extensão, além de se constituírem em lideranças em suas comunidades e terem papel ativo nas organizações coletivas, principalmente na COPOAM.

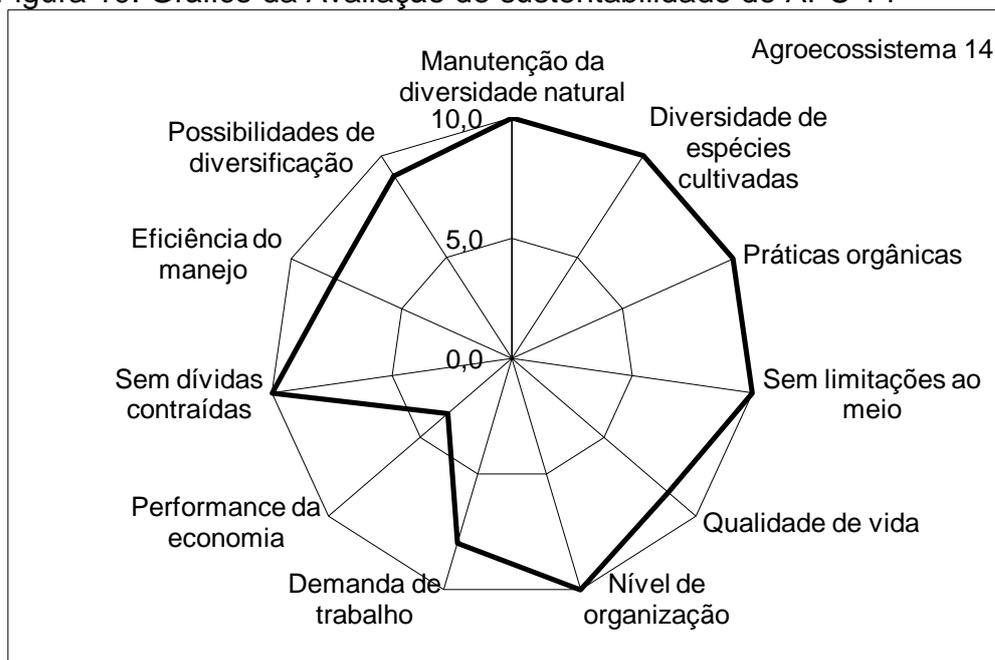
Ainda sobre os indicadores sociais, o APC 14 alcançou nota máxima em relação a demanda de trabalho no agroecossistema (STRAB), pois não se verificou trabalhadores temporários ou permanentes no estabelecimento. Toda força de trabalho provem da própria família. No caso do APC 1, metade de sua força de trabalho é de mão de obra externa.

O indicador que não apresentou um desempenho satisfatório no APC 1 foi principalmente em relação a dívidas contraídas. A família possui dois financiamentos dentro das linhas de crédito do Pronaf.

No caso do APC 14 o indicador de performance da economia familiar (TECON) não acompanhou o bom desempenho dos demais. A explicação para isso deve-se ao fato de uma parte importante da renda familiar provem de atividade não agrícola.

As Figuras 10 e 11 correspondem a visualização gráfica da avaliação dos APC 14 e 1 respectivamente. Eles permitem a visualização dos aspectos descritos sobre estes.

Figura 10: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do APC 14



Fonte: Pesquisa de campo (2012)

Figura 11: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do APC 1



Fonte: Pesquisa de campo (2012)

Os resultados da avaliação dos indicadores de sustentabilidade ambiental obtidos pelos APC 14 e 1 permitem afirmar que a sustentabilidade ampla deste

agroecossistema se funda nos princípios da complexidade e diversidade (GLIESSMAN, 2000).

Os APN 3 e 11 obtiveram os piores desempenhos na avaliação de sustentabilidade dentre todos os agroecossistemas estudados com notas geral de 4,3 e 4,7 respectivamente. Contrariamente aos APC 14 e 1, a avaliação dos indicadores relacionados a dimensão ambiental dos APN 3 e 11 demonstraram que os aspectos ambientais correspondem as suas principais fragilidades.

O indicador de manutenção da diversidade natural (ADN) do APN 3 obteve nota 0,0. Toda a cobertura natural dos 20 ha que formam o estabelecimento foi retirada e substituída por cacau em sistema de praticamente monocultivo, pois as espécies usadas no sobreamento do cacau não têm qualquer aproveitamento econômico ou alimentar.

Os dois agroecossistemas apresentaram baixa diversificação e há pouca disposição das famílias para ampliá-la, em especial no agroecossistema 11, pois toda sua área disponível está ocupada por cacau. A família do APN 11 manifestou interesse em ampliar a diversificação, mas isso esbarra na baixa disponibilidade de mão de obra, pois os filhos mudaram para outro estado, ficando apenas os pais na propriedade.

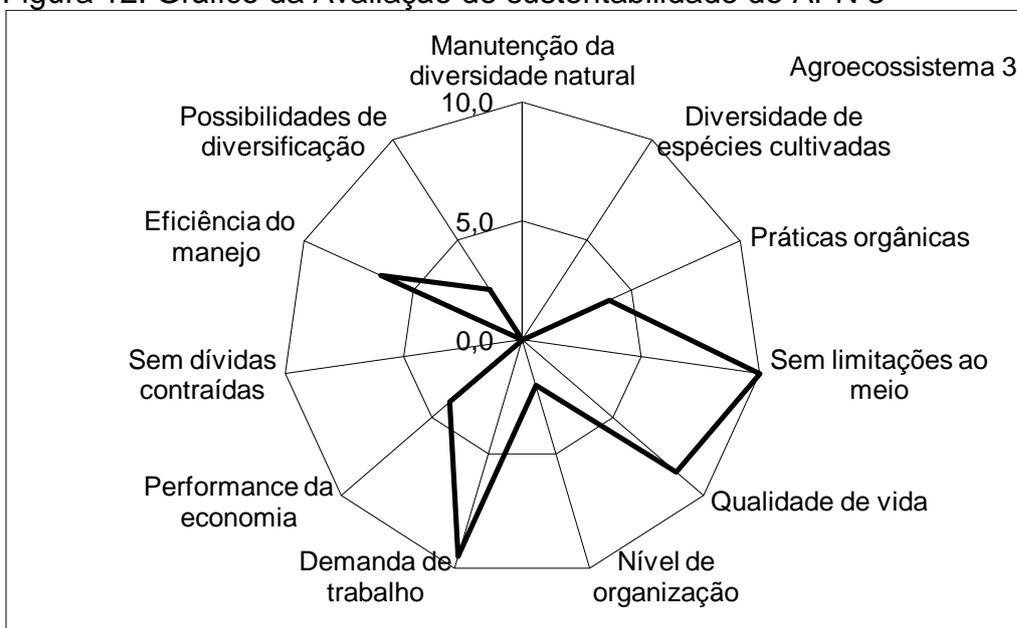
Um dos piores desempenhos aferido do APC 11 foi exatamente nos indicadores de demanda interna de trabalho no agroecossistema (STRAB), onde obteve nota 2,5, em função da migração dos filhos e da necessidade de cobrir a demanda de trabalho com mão de obra externa.

Essa realidade é bem distinta no APN 3, pois os indicadores da demanda interna de trabalho, mostraram que há superávit. Todos os filhos vivem na e da propriedade, não sendo necessária, em nenhum momento do ano agrícola a contratação de mão de obra externa, ou de venda de trabalho. Esse foi o indicador que obteve o melhor desempenho no APN 3 com nota 10,0.

As dívidas contraídas foram decisivas para determinar um baixo desempenho no indicador endividamento familiar (TEDIV) e repercutiu também na nota geral da dimensão econômica do APN 3. O agravante do endividamento da família é que a dívida formada decorre de crédito não oficial, ou seja, da venda antecipada do cacau ao atravessador. O agricultor relatou que as próximas duas safras já estão comprometidas com os atravessadores.

Os resultados obtidos na avaliação de sustentabilidade dos agroecossistemas 3 e 11 estão representados nas figuras 12 e 13 respectivamente.

Figura 12: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do APN 3



Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

Figura 12: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do APN 11



Fonte: Pesquisa de campo (2012)

Os agroecossistemas melhores avaliados, APC 14 e 1, apresentam como sustentáculos de sua sustentabilidade o seu capital ecológico, representado pelos bons indicadores relacionados à dimensão ambiental. Outro ponto importante é o nível de organização social apresentado, que repercuti em mais diálogo com instituições de pesquisa, assistência técnica e extensão. A dimensão econômica também apresentou bons resultados, principalmente na eficiência do manejo. Em função disso apresentaram maior capacidade de estabilidade, resiliência, equidade e produtividade.

Os indicadores de sustentabilidade dos APN 3 e 11 apresentaram como pontos frágeis a sua sustentabilidade principalmente os que estão relacionados a dimensão ambiental. A questão do endividamento da família do APN 3 e da baixa demanda de trabalho apresentada no APN 11, contribuíram aos maus resultados das dimensões econômicas e social respectivamente. Isso permite afirmar que os dois agroecossistema têm menor capacidade de resiliência, estabilidade e produtividade.

5.3.1 O rebatimento ambiental gerado nos agroecossistemas orgânicos

Dentre as dimensões da sustentabilidade avaliadas, a ambiental foi a que apresentou o menor desempenho na média dos 14 agroecossistemas, com média de 1,8/3,33, enquanto a econômica ficou com 2,1/3,33 e a social com 2,1/3,33.

A Cacaucultura tem sido apontada como uma atividade ecologicamente sustentável, contribuindo para redução dos danos causados pela remoção da floresta. A cacaucultura desde sua implantação nos anos de 1970 tem sido orientada pela CEPLAC com o plantio consorciado com espécies arbóreas, possibilitando maior diversidade de renda (MENDES, 2005).

Arero (2004) identificou num estudo com 133 famílias produtoras de cacau em Medicilândia que apenas 3,8% destes cultivavam apenas cacau, e 65,4% cultivavam até 2 tipos de lavouras além do cacau e 20,3% cultivam o cacau e mais três atividades.

No caso dos agricultores orgânicos de Medicilândia identificou-se que 21,5% cultiva apenas o cacau, 57% cultivam o cacau e mais 2 espécies, e 21,5% cultivam mais de três. Estes dados apontam para tendência da diversidade dos agroecossistemas.

A dimensão ambiental é um dos principais aspectos para garantir a sustentabilidade dos agroecossistemas (SILVA, 2008; CAPORAL; COSTABEBER, 2002). Estão relacionados a esta dimensão os atributos da resiliência e estabilidade dos agroecossistemas em manter-se por um longo período produzindo satisfatoriamente. Neste sentido, a avaliação da sustentabilidade ambiental fundamentou-se nos seguintes indicadores: manutenção da vegetação natural; nível de diversidade intracultivo; nível de diversidade de atividades agrícolas; uso de insumos químicos; uso de insumos orgânicos; escassez ou outras limitações hídricas; e erosão visível.

Os indicadores sobre o uso de agroquímicos sintéticos e o potencial de utilização de insumos orgânicos contribuíram positivamente à avaliação da dimensão ambiental. Para as famílias dos agroecossistemas de produção orgânica consolidada - APC a produção agrícola sem o uso de agroquímicos sintéticos foi uma decisão que antecedeu ou que já vinha sendo idealizada, antes da fundação da cooperativa. “tem mais de quinze anos que eu não uso mais nada disso né... Então a última vez que utilizei me intoxiquei e quase que eu morro, passei mal várias vezes” (Agricultor 14 - APC). A baixa dependência de agroquímicos sintéticos também é relatada pelos agricultores de Agroecossistemas de Produção Orgânica não Consolidada, ou seja, mesmo com o menor grau de sustentabilidade.

A adubação orgânica ainda não é uma prática em todas as propriedades, a pesquisa revelou que 61,6% dos agricultores fazem práticas de adubação e controle com insumos orgânicos, sendo mais frequente nos APC. Embora tenha ocorrido a redução, ou eliminação dos agroquímicos, essa redução não foi acompanhada pela utilização insumos orgânicos. A seguir a Figura 14 ilustra a sacaria de insumos orgânicos produzida por agricultores pesquisados.

Figura 13: Fotografia de insumos orgânicos



Imagem do autor, (2012).

A dimensão ambiental apresentou a maior disparidade nas notas entre os dois grupos, média de 2,3 para os APC e 1,2 apenas para os APN. Sem dúvida a questão ambiental constitui o principal problema para os agricultores classificados como APN.

A considerar os indicadores avaliados e estabelecer um comparativo entre o agroecossistema com melhor desempenho (14) e o com menor (3), conclui-se que a diversidade intracultivo; o uso de adubos e defensivos; e a manutenção da diversidade natural foram determinantes para a nota atribuída a dimensão ambiental, conferir os gráficos 3 e 4.

O agroecossistema 14 mantém mais de 80% de cobertura natural enquanto o agroecossistema 3 não possui mais área de reserva legal. A família do agroecossistema 14 utiliza adubos e defensivos orgânicos produzidos na própria propriedade, enquanto o agroecossistema 3 não utiliza nenhum produto orgânico na lavoura. Outro aspecto decisivo foi a diversidade intracultivo. Enquanto no agroecossistema 14 se cultiva mais de 4 espécies, o agricultor do agroecossistema 3 relatou que cultiva apenas o cacau, em regime de monocultivo.

A diversidade intracultivo contribui para redução da incidência de insetos e doenças e para eficiência no uso dos recursos e promove a cobertura e a fertilidade do solo (ALTIERI,1989). Portanto a baixa diversidade intracultivo constitui-se em ameaça a sustentabilidade do APN 3. Por sua vez, o APC 14 tem na diversidade um

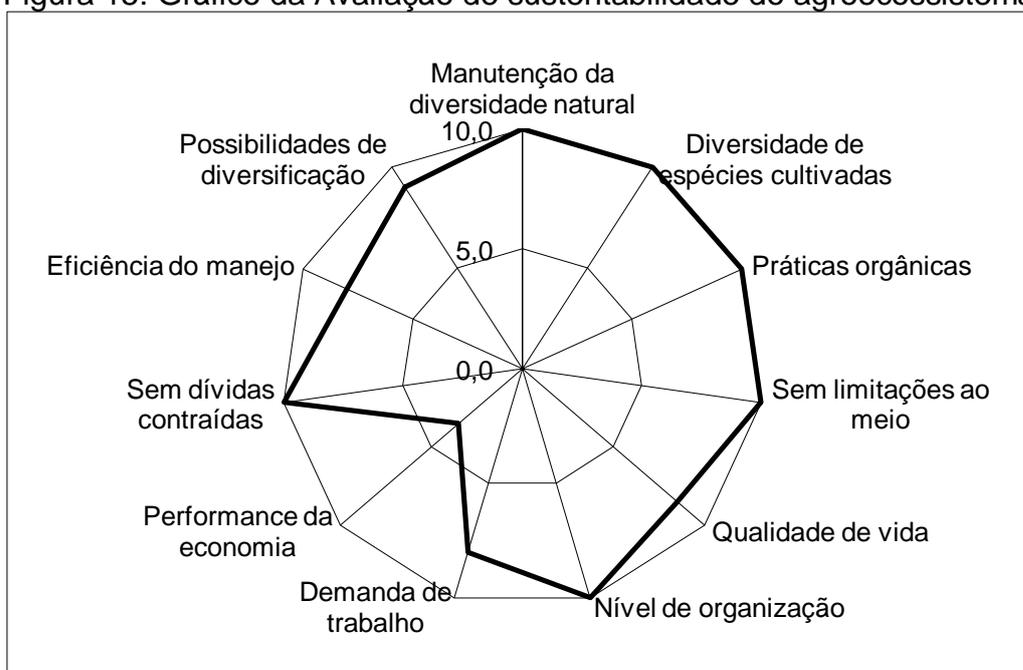
de seus pontos fortes, conforme se observa nas Figuras 15 e 16 que representam o resultado de suas avaliações de sustentabilidade.

Figura 14: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do agroecossistema 3 - APC



Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

Figura 15: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do agroecossistema 14 - APC



Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

Em relação aos Agroecossistemas de Produção Orgânica Consolidada a produção orgânica implicou na manutenção e até recuperação da diversidade natural. Apenas um caso registrou a perda de cobertura natural superior a 50%, o que deve ser corrigido, uma vez que o cumprimento da legislação ambiental é uma exigência da certificadora. Todos os agricultores relataram a intenção de não abrir novas áreas. Por sua vez, nos Agroecossistemas de Produção Orgânica não Consolidada não se registrou nenhum com mais de 50% de cobertura natural, estando todos abaixo do que permite a legislação em vigor.

Dessa forma conclui-se que a perda de diversidade natural e a monocultura do cacau constitui-se em ameaças a capacidade de resiliência e de estabilidade dos agroecossistemas do grupo com menor grau de sustentabilidade. Para os agroecossistemas com maior grau de sustentabilidade, os APC, o rebatimento da introdução da produção orgânica, reforçando as ligações com o capital ecológico e as novas possibilidades de comercialização tendem a ampliar sua capacidade de resiliência e estabilidade.

Para os dois grupos o cacau ocupa lugar privilegiado nos agroecossistemas. Isso poderia sugerir uma ameaça à diversidade, pois, embora estejam certificados como orgânicos todas as propriedades, conseqüentemente tudo que é produzido nelas, mas apenas o cacau foi comercializado como tal. No entanto, os sistemas ainda se caracterizam por sua diversidade intracultivo.

Para Altieri e Nicholls (2003) a biodiversidade é fundamental para o redesenho de agroecossistemas mais sustentáveis. A alta diversidade para estes autores conduz a polinização e ao controle de pragas mais eficientes; uma ciclagem mais adequada de nutrientes; e o aumento da biodiversidade minimiza riscos e estabiliza a produtividade.

Todos os agricultores entrevistados manifestaram a intenção de ampliar a diversidade dos sistemas de produção, mas nos APC a diversificação está mais presente, os agricultores ampliaram a diversificação após a entrada na cooperativa de orgânicos.

“Minha vontade é variar, o milho, por exemplo, eu produzo milho, tá muito bom, tá bom mesmo, tá melhor que o cacau, a verdade é essa, devido a estrutura pra mim fazer a irrigação, não tenho milho agora, mas de agora em diante não quero mais

deixar faltar milho. Tem que ter, a crise do cacau agora, porque o cacau só tá passando crise, o preço mesmo tá muito baixo, então cê tendo outro produto é melhor” (Agricultor 2, APC).

5.3.2 O rebatimento econômico gerado nos agroecossistemas orgânicos

Os resultados econômicos têm sido determinantes para fortalecer estratégias de desenvolvimento rural sustentável. No entanto, a obtenção de resultados econômicos não pode ser à custa da destruição dos recursos naturais (CAPORAL; COSTABEBER, 2002).

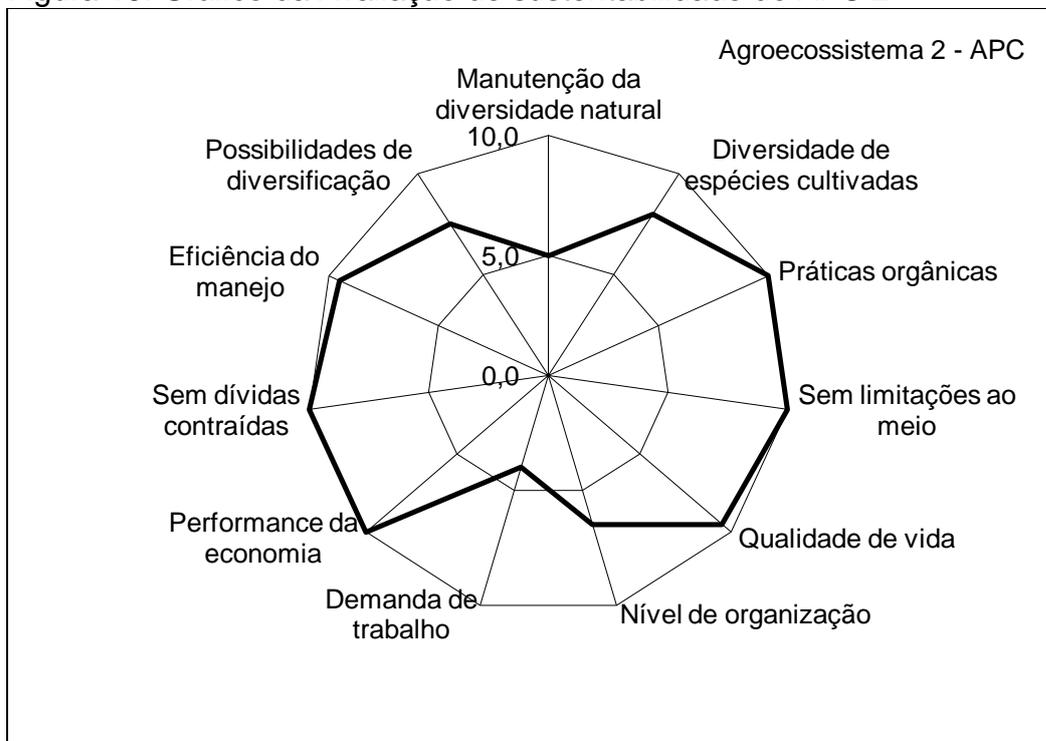
A dimensão econômica da sustentabilidade está relacionada com os atributos de produtividade, capacidade do agroecossistema de gerar ganhos e rendimento com a estabilidade, sua manutenção no tempo (MASERA et al., 1999; SILVA, 2008).

Esta dimensão foi avaliada a partir do desempenho dos seguintes índices: desempenho da economia familiar; endividamento familiar; eficiência do manejo; e possibilidades de diversificação. As Figuras 17 e 18 representam a avaliação de sustentabilidade dos agroecossistemas 2 e 11 pertencentes aos grupos de APC e APN respectivamente. Sua análise evidencia a disparidade entre estes agroecossistemas no que se refere a dimensão econômica, sendo a eficiência do manejo, as dívidas e a performance da economia familiar, os pontos que determinaram essas diferenças.

O agroecossistema 2 apresentou o melhor desempenho econômico de todos os casos. O produtor dispõe de boa infraestrutura para o beneficiamento do cacau, desenvolve mais de quatro atividades produtivas, não se encontra endividado e já comercializou cacau orgânico, embora não tenha realizado venda de cacau orgânico na última safra.

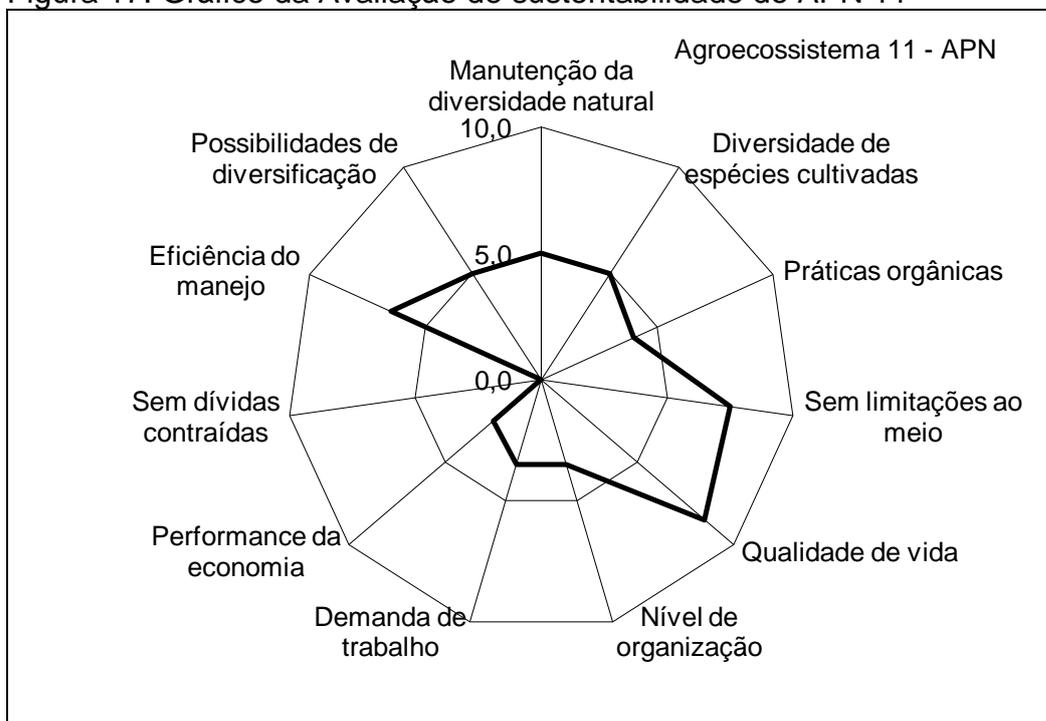
Realidade diferente da encontrada no agroecossistema 11, onde a capacidade de investimento da família é baixa, a propriedade é pouco diversificada e a mão de obra familiar é deficitária em relação a demanda de trabalho. Esta é a principal ameaça à própria reprodução social da família.

Figura 16: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do APC 2



Fonte: Pesquisa de campo, (2012).

Figura 17: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do APN 11



Fonte: Trabalho de campo, (2012)

A atividade cacauceira tem sido descrita como importante para geração de renda na agricultura familiar no município e na região da Transamazônica. Segundo Sablayrolles e Rocha (2003) a atividade cacauceira é um importante fator de estabilização da agricultura familiar na Região. Para Mendes (2005) mesmo diante da instabilidade dos preços, o cacau pode ser uma alternativa viável por sua perenidade, pelos benefícios socioambientais e por seu alto rendimento.

Nos estudos de Aguiar e Silva (2008) e no de Silva et al. (2009) sobre a Cooperativa de Produtos Orgânicos – COPOXIN, também pertencente do Projeto de Cacau Orgânico, evidenciaram que a principal dificuldade enfrentada pelos agricultores orgânicos é atender aos padrões de qualidade exigidos, uma vez que estes não dispunham de infraestrutura para fermentação e secagem das amêndoas.

Diferentemente dos estudos citados acima, a principal dificuldade enfrentada atualmente, para 46,1% dos produtores de cacau orgânico de Medicilândia, é a falta de capital de giro, o que implica na demora em receber o pagamento da produção comercializada como orgânica. Uma espera que dura em média até três meses segundo o relato dos cooperados. Quando os agricultores entregam a produção na cooperativa, eles devem aguardar até que se reúna a quantidade de cacau solicitada, o que pode demorar semanas. Após a venda, é necessário aguardar até que o comprador receba a carga e realize o pagamento.

“Olha, a maior dificuldade que nós têm hoje na... na... cultura orgânica é sobre... sobre... o capital de giro, o por exemplo, a gente faz contrato com as empresa, as vezes a empresa quer comprar o nosso produto é daqui a um mês, trinta e cinco dia, sessenta, noventa, cento e vinte dia. E daí o produto fica parado, porque tem aquele contrato pra fechar e tem o dia pra mandar a carga né? Então esse é o maior impasse mais difícil que nós temos encontrando” (Agricultor 4 - APC).

No entanto, mais que a demora em receber o pagamento da produção, a falta de capital de giro da COPOAM impele os cacauicultores ao mercado local. Todos os cacauicultores, até mesmo os que já comercializaram o cacau como orgânico, recorrem aos atravessadores para vender, na maioria dos casos, a maior parte da produção. *“Às vezes a gente vende um produto orgânico aqui no local como*

convencional, a preço de convencional para desapertar, por causa do dinheiro, isso é uma dificuldade muito grande” (Agricultor 4, APC).

A venda do cacau orgânico como convencional no mercado local acarreta em prejuízos aos cacauicultores orgânicos em função dos baixos preços praticados e ainda implica na baixa capitalização da cooperativa, uma vez que a maior parte do cacau produzido pelos cooperados não tem a cooperativa como destino.

Segundo as entrevistas, a COPOAM poderia atuar na venda de cacau não classificado diretamente com os compradores em Altamira, diminuindo a dependência de seus cooperados em relação aos atravessadores. A venda de um grande volume de cacau vendido em Altamira superaria o preço pago em Medicilândia. Isso seria possível se a cooperativa dispusesse de capital de giro para comprar a produção. No entanto, muitos dos cooperados não estão dispostos a esperar pelo pagamento das negociações e recorrem aos atravessadores.

O mercado local de cacau é caracterizado pelo monopólio dos compradores, que atuam como atravessadores das empresas multinacionais instaladas em Altamira. Segundo Nogueira (2005) três fatores são determinantes na formação do preço do cacau pago aos cacauicultores em Medicilândia: o primeiro é o monopólio dos compradores em função da baixa concorrência, apenas seis compradores atuam no município. O segundo atribui-se as dificuldades no sistema de comunicação bastante precário no município e na região de modo geral, o que mantém os produtores desinformados sobre os preços praticados em outras regiões, reduzindo o poder de negociação de seu produto. Por último, a precariedade das vias de escoamento, em especial da rodovia Transamazônica, que corroboram para aumentar os custos de transporte.

O cacau de origem amazônica tem sido comercializado como refugo, o que se constitui em ameaça ao preço, uma vez que este é determinado principalmente pela qualidade. No entanto, não se verifica qualquer prêmio pelo cacau com boa classificação, o que desestimula a busca por qualidade (MENDES, 2005).

A organização da cooperativa ainda não possibilitou uma alternativa concreta de comercialização de toda a produção de cacau orgânico, uma vez que todos os cooperados comercializam no mercado local, embora o mercado local possa ser entendido como uma estratégia que permite ao agricultor maior liquidez na comercialização.

Na prática, a comercialização junto a atravessadores dificilmente acabará uma vez que a cooperativa não absorve toda a produção e também em função das exigências de qualidade, pois 23% dos cooperados disseram que a principal dificuldade é atender às exigências de qualidade das amêndoas, em especial a fermentação. Essa parte de cacau não classificado é destinada por regra ao mercado local.

A falta de canais alternativos à comercialização expõe os produtores orgânicos e cacauicultores de modo geral, à prática de “venda na folha”, que se trata da venda antecipada de parte da safra vindoura a preços mais baixos que os praticados. A “venda na folha” foi relatada como uma alternativa financeira para momentos de dificuldades. Um dos produtores do grupo de menor grau de sustentabilidade relatou: *"Eu tenho meu cacau, eu tenho a necessidade, chega uma precisão comigo ou com a minha família, então eu corro no atravessador, eu tenho crédito"* (Agricultor 3, APN).

Este cooperado ainda não comercializou cacau orgânico, sua justificativa foi a necessidade de mais liquidez para o pagamento da safra, algo que a cooperativa descapitalizada não possibilita, mas que é facilmente atendida pelos atravessadores. Musumeci (1988) descreve esse crédito não oficial como capital usurário.

A conversão para o cultivo orgânico possibilitou maior geração de renda para os cooperados da COPOAM, pois surgiram alternativas à comercialização convertendo em maior ganho aos produtores. Em média o preço do quilo de cacau orgânico comercializado em 2012 foi R\$ 7,90, enquanto no comércio local o maior preço foi de R\$ 4,50 (Trabalho de Campo). Para todos entrevistados o cacau orgânico é viável economicamente:

"A vantagem é que você tem um preço bem diferenciado né? Nós estamos vendendo hoje o cacau convencional a uma faixa de quatro e cinquenta, quatro e setenta e você vende um orgânico de sete e oitenta. Então a diferença é grande. Dá um pouco de trabalho, mas compensa". (Agricultor 2)

No entanto, uma parte significativa dos produtores orgânicos não alcançaram o mercado de orgânicos, das 18 famílias cooperadas 7 não acessaram o mercado de orgânico. No grupo de agroecossistemas de produção orgânica não consolidada

apenas 2 produtores venderam cacau como orgânico. Situação oposta ao do outro grupo onde todas as famílias comercializaram cacau orgânico no mercado nacional e internacional.

A descapitalização da cooperativa, as limitações na infraestrutura de beneficiamento do cacau, e a influência dos atravessadores são barreiras ao acesso do mercado de orgânicos, consequentemente aos ganhos diferenciados.

“A vantagem é que você tem um preço bem diferenciado né? Nós estamos vendendo hoje o cacau convencional a uma faixa de quatro e cinquenta, quatro e setenta e você vende um orgânico de sete e oitenta. Então a diferença é grande. Dá um pouco de trabalho, mas compensa. A diferença é que pra receber demora um pouco, só paga quando o produto chega lá, mas se você tiver um capital, igual eu quero criar esse capital. Isso eu sempre tenho falado nas reuniões, gente por que a cooperativa não capitaliza pra na entressafra é... arrumar o dinheiro pro agricultor (...) e ai não precisava do atravessador, que nós caba morrendo na mão do atravessador”. (Agricultor 2, APC).

O depoimento acima é bastante elucidativo sobre a uma situação típica da cacauicultura na região, o controle do mercado pelo atravessador (MENDES, 2005). e que persiste mesmo para agricultores orgânicos em regime de cooperativismo. Este monopólio do atravessador repercute nos preços baixos pagos ao produto. A face mais expressiva desse domínio é o endividamento do produtor.

O financiamento da produção nem sempre ocorre por meio do crédito oficial, o que faz muitos produtores optarem pelo crédito informal oferecido pelos compradores que atuam no município *“Às vezes você tá colhendo cacau cé tem crédito no atravessador, quando chega na entressafra, ai você passa a dever ele, e ele mata nego no juro e tudo”* (Agricultor 4). Estes empréstimos interferem na decisão das famílias e subordinam os agricultores ao capital usurário (MUSUMESI, 1987).

O incremento de renda para os cooperados poderá advir da comercialização de outros produtos orgânicos. A certificação não ocorreu apenas para o produto cacau, mas se estendeu a toda a propriedade, ou seja, tudo que é produzido na propriedade é considerado orgânico, desde que atenda as normas.

Apesar desta vantagem, apenas dois produtores comercializaram outro produto como orgânico, no caso as amêndoas de cupuaçu, vendidas para aromatizar o cacau em um pedido específico de um comprador na Áustria. Foi apenas uma venda de cupuaçu, e o cacau continua sendo hegemônico na comercialização.

Há uma grande diversidade de produtos que poderão ser comercializados. Frutas como cajá, cupuaçu, acerola, banana, manga, abacate, e açaí que são cultivados na maior parte em consórcio com o cacau, e ainda, carnes, queijos, ovos, mel, chocolate, legumes e verduras que poderiam ser comercializados como produtos orgânicos e contribuir com a renda das famílias. De modo geral, as famílias comercializam estes produtos, mas não recebem os ganhos da comercialização orgânica.

Apesar de o cacau ser a principal cultura em todos os agroecossistemas, não há uma tendência ao monocultivo, a diversidade produtiva continua a ser um trunfo dos agricultores para manter sua autonomia e enfrentar eventuais crises. A segurança alimentar também continua a fazer parte dos objetivos produtivos.

“Rapaz é muito importante (diversidade), por causa que a gente tem a variedade né, e facilita mais pro consumo da gente, que ter que buscar lá fora, muitas das vezes você busca uma produção lá fora e já é química. Por exemplo, hoje, as minhas galinhas, eu posso dizer que noventa por cento dela é orgânico né? Então isso dá muita segurança pra gente possuir ali no momento o cardápio variado”. (Agricultor 7 – APC)

A produção orgânica ainda não alcançou plenamente seu potencial econômico, embora tenha oportunizado alternativas comerciais mais rentáveis para a produção de cacau, este canal ainda é insuficiente para absolvê-la por completo, mesmo que isso possa não ser um objetivo de todos os agricultores. Muitos agricultores ainda se encontram totalmente dependente do mercado local, inclusive por meio de dívidas.

Atender aos critérios de qualidade das amêndoas de cacau ainda continua a ser uma barreira para maioria dos agricultores que ainda não comercializaram seu produto orgânico. Estas normas criam uma padronização do cacau que não se vê

em outros produtos orgânicos que justamente fogem desta exigência mais adequada aos objetivos da agricultura industrial.

Apesar de o cacau ser certificado dentro dos critérios do mercado justo, a venda de outros produtos e até mesmo dos subprodutos do cacau, poderiam ser vendidos para o Programa de Aquisição de Alimentos – PAA, por meio da venda cooperada de produtos da agricultura familiar.

Mesmo com todos esses limites os agricultores são unânimes ao afirmarem que o cacau orgânico é economicamente viável. A produção orgânica acarretou na redução da influencia dos atravessadores, embora todos ainda comercializem cacau no mercado local. A utilização de defensivos e adubos orgânicos diminuiu ou, eliminou em alguns casos, a dependência de insumos externos.

A importância dada ao cultivo de cacau, mesmo com os resultados econômicos obtidos com a produção orgânica, não implicou na perda de diversidade natural e cultivada reafirmando assim, a autonomia das famílias e fortalecendo os atributos da produtividade e estabilidade dos agroecossistemas. A produção para consumo direto ainda faz parte da estratégia das famílias, daí a diversificação como alternativa a regulação dos agroecossistemas. A seguir, explicita-se na Figura 19, atividades percebidas na diversificação dos agroecossistemas.

Figura 18: Produção de hortaliças, frutas e pequenos animais



Fonte: Imagens do autor, (2012).

5.5.3 Os impactos sociais nos agroecossistemas orgânicos

A dimensão social relaciona-se com a equidade, aqui entendida como a capacidade do agroecossistema em promover a distribuição justa de seus benefícios (SILVA, 2008). Foram índices utilizados para avaliar a dimensão social: a qualidade de vida familiar, o nível de organização e a demanda de trabalho no agroecossistema.

Dentre as dimensões avaliadas a social foi a que apresentou a menor discrepância na comparação entre os dois grupos. Alguns fatores podem explicar essa proximidade. Todos os agroecossistemas estudados localizam-se próximos da sede do município em média de 15 km, ou ainda próximos das margens da rodovia e próximos das agrovilas, o que facilita o acesso das famílias aos serviços públicos, isso repercutiu num bom desempenho nos indicadores de qualidade de vida.

As normas do mercado justo, que são um dos parâmetros para comercialização, exigem que não se tenha crianças fora da escola, nem trabalhadores em situação de informalidade nas propriedades certificadas.

Quanto a demanda de trabalho observa-se semelhanças nos dois grupos, como se pode observar nas figuras 20 e 21, que correspondem aos gráficos da avaliação de sustentabilidade do APN 12 e APC 4.

Figura 19: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do APN 12



Fonte: Trabalho de campo, (2012).

Figura 20: Gráfico da Avaliação de sustentabilidade do APC 4



Fonte: Pesquisa de campo, (2012).

Quanto a organização social das famílias os resultados indicam que as famílias dos APC participam mais efetivamente da cooperativa. Das sete famílias que formam o grupo, três são da diretoria, inclusive o presidente. A participação em outras organizações também é bastante frequente, sendo que todos estão associados a outras organizações.

Nas relações com outras instituições as famílias dos APC construíram uma rede de apoio institucional de suporte que lhes permite melhor intercâmbio técnico e apoio político. Suas propriedades são sempre visitadas por instituições de pesquisa e extensão, ONGs, políticos da região, por estudantes e professores. Esta realidade não condiz com a maioria das famílias dos APN. No entanto, não houve um processo de exclusão das atividades relacionadas com a cooperativa, treinamentos, palestras, dias de campo e cursos, todos são chamados a participarem.

Nas relações de trabalho na lavoura cacauceira a força de trabalho externa é um aspecto que deve ser considerado. A maior parte dessa força de trabalho é formada por meeiros. Os meeiros recebem até 50% do valor da produção líquida de cacau, em troca da mão de obra da lavoura, geralmente moram na propriedade e são considerados arrendatários.

Os meeiros em muitos casos não comungam com os princípios da agricultura orgânica, e por suas necessidades objetivas e por não disporem de reserva financeira necessitam receber de imediato. *“Se for familiar consegue [...] depende, assim os meeiros fica logo cismado quando fala que é orgânico”* (Agricultor 11).

A resistência dos trabalhadores contratados em relação ao cultivo orgânico e a dependência que ainda existe em relação aos atravessadores indicam ameaça a um dos seus pilares: sua autonomia relativa (CHAYANOV, 1981).

Quanto a mão de obra, estudos de Lima (1999), Mendes (1999) e Arero (2004) indicam que a mão de obra familiar empregada na cacauicultura no município de Medicilândia tende a redução.

No estudo de Calvi (2009) com 73 famílias que produziam cacau, em 79,5% dos casos a mão de obra familiar não era suficiente a demanda de trabalho. Este quadro é muito semelhante ao identificado com os agricultores orgânicos. Em 12 propriedades, o que corresponde a 85,7% da amostra, a mão de obra familiar não é suficiente. Em 58,7% das propriedades, a mão de obra externa é igual ou superior a ofertada pelas família. Apenas 15,4% das propriedades não contratam mão de obra externa.

A média de membros das 14 famílias investigadas é 4,7 pessoas, sem se diferenciar idade e sexo para se calcular o potencial de trabalho. Isso para 5,5 em média de mão de obra externa.

Os dados evidenciam que a demanda de trabalho nos APC em 57,1% a mão de obra externa é igual ou superior a familiar. Nos APN esse percentual é menor, alcança 42,8% das propriedades. Portanto, a demanda de trabalho está mais ameaçada nos APC, embora em termos absolutos nos APN a diferença entre a quantidade de mão de obra familiar e a contratada seja maior.

Tabela 5: Demanda de trabalho dos APC e APN

APC	mão de obra familiar	mão de obra externa	APN	mão de obra familiar	mão de obra externa
1	5	5	3	9	0
2	5	10	8	2	1
4	4	4	11	3	2
7	3	6	13	4	2
14	4	0	5	6	30
6	5	4	12	4	8
9	7	1	10	4	4
Total	33	30	Total	32	47

Fonte: Pesquisa de campo (2012).

A análise sobre a força de trabalho indica que a diminuição da mão de obra familiar consiste em uma ameaça à produção orgânica e à reprodução social dos próprios agricultores familiares.

“Olha no momento não, [sobre se a produção orgânica faz parte da estratégia da família] porque quando tava toda a família aqui era uma coisa, hoje já não tá mais todos, temos três filhos que tá em Santa Catarina, que era nosso braço direito aqui” (Agricultor 11).

A redução da força de trabalho familiar contrapõe-se ao aumento da demanda de trabalho em função da produção orgânica. As restrições ao uso de fogo, e de herbicidas, enquanto principais práticas de limpeza de área e controle de plantas espontâneas, implicaram no aumento de demanda de força de trabalho, bastante limitada para a maioria das famílias.

Em relação a saúde das famílias a produção orgânica possibilitou o trabalho longe dos riscos dos agrotóxicos. A presente pesquisa não possibilitou a quantificação dos benefícios à saúde, no entanto, a preocupação com a saúde foi

apontada como o principal fator que levou a adoção da produção orgânica. Os relatos de contaminação foram muito frequentes, a maioria destes reportava as regiões de origem dos agricultores. *“Sempre fui contra veneno, contra esse negócio, que eu vi muito isso lá no Paraná, com a mecanização de soja”* (Agricultor 1 – APC).

A experiência negativa com agrotóxicos implicou na adesão à agricultura orgânica. Para alguns agricultores, a entrada na produção orgânica significou não apenas uma mudança de estilo produtivo, mas uma mudança de estilo de vida. Estes produtores deixaram claro que, independentemente dos rumos da cooperativa, a continuidade da produção orgânica é algo consolidado.

“Hoje o meu filho ele não quer outra coisa. Ele fala assim, papai realmente a gente tava se matando, se matando de mexer com veneno, porque você via uma moita de capim dentro do cacau e dizia passa veneno. Isso aqui acabou” (Agricultor 7 – APC).

As mudanças relatadas sobre os hábitos alimentares, a busca por alimentos saudáveis e a decisão, em alguns casos, de produzir sem agrotóxicos, mesmo antes da organização da cooperativa de orgânicos evidenciam esse estilo de vida.

“A alimentação orgânica começa a te provocar um sistema completamente diferente de você começar a valorizar aquilo que você tem e aproveitar aquilo que você tem pra sua própria saúde, pra tua própria vida, o teu alimento de cada dia” (Agricultor 1 – APC).

A organização coletiva gerada pela cooperativa é um rebatimento na dimensão social. A história de experiências com cooperativas e associações não se mostrou exitosa na região (MENDES, 2005). Embora a maioria pertença a alguma outra organização social, a COPOAM é a que se mantém por mais tempo funcionando efetivamente no município.

A COPOAM possibilitou a participação em cursos, eventos e a capacitação para os agricultores. A troca de experiência entre os agricultores também vem cumprindo um papel educativo no sentido de estimular a participação social.

O mercado justo também impactou os aspectos sociais dos agroecossistemas. As normas desse tipo de mercado incluem a formalização dos

trabalhadores, proíbe o trabalho infantil nas propriedades e que as crianças em que os responsáveis, sejam da família proprietária, sejam dos trabalhadores fiquem fora da escola. O mercado justo permitiu um maior poder de negociação em relação ao preço do produto, uma vez que os custos sociais devem ser incluídos nas planilhas de custo.

Outro benefício é o fundo social da COPOAM, a cada comercialização feita, um percentual é destinado a este fundo para ser aplicado em projetos sociais nas comunidades. Durante a fase de coleta deste trabalho, ocorreu uma reunião para se decidir a aplicação do fundo no valor de aproximadamente R\$ 20.000,00. Os cooperados decidiram aplicar esse recurso na escola da comunidade da Agrovila do Km 26, em Medicilândia (Pesquisa de campo, 2012).

A COPOAM em articulação com seus parceiros, em especial a CEPLAC, FVPP, SEBRAE e GIZ, tem promovido capacitações sobre produção orgânica, comercialização, produção de adubos e defensivos orgânicos, gestão da propriedade e associativismo. Este processo de formação tende a ampliar a capacidade técnica dos agricultores, de tal modo que possam avançar no processo de consolidação da sustentabilidade dos agroecossistemas.

Outro aspecto importante identificado no estudo é a resignificação sociocultural que a agricultura orgânica possibilita aos agricultores. De acordo com Schultz (2007) o mercado exerce a centralidade nesse processo de resignificação que se expressa pela valorização profissional, seja por meio da relação direta com os consumidores, no caso das feiras livres, seja na legitimação do comércio, no caso dos supermercados.

“Você passa a ter uma aceitação da população diferenciada. Você chega num comércio o comerciante já conversa contigo, pergunta como é que tá o orgânico [...] Você vai pra Embrapa, CEPLAC, e aí como é que tá lá? Você passa a ter uma autoestima melhor” (Agricultor 1 – APC).

A agricultura orgânica em Medicilândia tem implicações positivas na dimensão social da sustentabilidade, embora seja um processo institucionalizado em que os meios alternativos e as possibilidades da agricultura orgânica ainda não foram realizados.

O processo de organização social das famílias não se deu de maneira autóctone, embora se reconheça o êxito da cooperativa em se encontrar em

funcionamento, o que para as características da região é um avanço significativo. Não obstante, as ações da cooperativa estão restritas ao cacau orgânico e a algumas ações pontuais nas comunidades, muito em função do seu fundo social.

Ainda restam muitos aspectos para se avançar nos princípios do cooperativismo, como a pesquisa mostrou. A venda cooperada de outros produtos orgânicos em redes formais ou alternativas é um desafio.

5.4 A CACAUCULTURA COMO ATIVIDADE INDUTORA À AGRICULTURA ORGÂNICA NA TRANSAMAZÔNICA

Reconhecido o problema dos agroecossistemas orgânicos de Medicilândia, permite assumir a máxima de que a lavoura cacaueteira, mesmo como corresponsável na determinação de sistemas especializados é a atividade indutora da conversão para agroecossistemas orgânicos. Pois, esta naturalmente apresenta, na região, características orgânicas (MENDES, 2005) e na maioria dos casos não estabeleceu a exclusão de outras atividades nos sistemas, pelo contrário, promoveu a diversificação e a estabilização de atividades agropecuárias (SABLAYROLLES; ROCHA, 2003).

Neste sentido, fez-se necessário destacar dentre as atividades que compõem os agroecossistemas pesquisados a dinâmica estabelecida na implantação e manutenção da lavoura cacaueteira. De modo a destacar a importância da lavoura não só como atividade agropecuária que garante a estabilidade ecológica dos sistemas, mas também por ter se tornado uma atividade agregadora de conhecimentos e perspectivas fundamentadas pela ação coletiva, cooperativismo, e princípios de equidade social, logo, uma alternativa para o desenvolvimento local sustentado.

A lavoura cacaueteira na Transamazônica é apontada com frequência por diversos autores, como uma atividade sustentável nos aspectos econômico, social e ambiental (MENDES, 2005; LIMA, 2005; NOGUEIRA, 2005) e por sua importância na estabilização das áreas de cultivo (SABLAYROLLES; ROCHA, 2003).

A importância da cacauicultura é percebida também pelas organizações sociais da região. O Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável - Território da Transamazônica (PTDRS), destaca a importância da cacauicultura e

das outras culturas perenes para os municípios do território, em especial para o município de Medicilândia (FUNDAÇÃO VIVER, PRODUZIR E PRESERVAR, 2010).

Não obstante ao êxito da lavoura cacauera na Transamazônica, a atividade entrou em crise no final dos anos da década de 1980 vindo a recuperar os preços apenas no fim da década seguinte (MENDES, 2005). Soma-se a ameaça dos preços os riscos fitossanitários, e a tendência de fortalecimento da agricultura patronal e a redução da força de trabalho familiar como concluiu o estudo de Arero (2004).

Como resposta a estes riscos à cacauicultura e a própria agricultura familiar na região, a FVPP propôs a execução do Programa de Consolidação da Produção Familiar que, entre suas ações criou, em 2006, o Projeto de Cacau Orgânico na Transamazônica (FUNDAÇÃO VIVER, PRODUZIR E PRESERVAR, 2010).

O Projeto de Cacau Orgânico é desenvolvido em articulação com a CEPLAC e o Serviço Alemão de Cooperação Técnica e Social (DED). O Projeto tem como objetivo melhorar a qualidade da produção de cacau e a abertura de novos mercados (FUNDAÇÃO VIVER, PRODUZIR E PRESERVAR, 2010).

Como resultado de suas ações foram criadas sete cooperativas de produtos orgânicos em sete municípios distintos da região e uma Central de Orgânicos, com sede em Altamira. As cooperativas não dispõem de estrutura física própria, embora possuam equipamentos como barcaças e estufas. Das sete cooperativas apenas duas comercializaram cacau orgânico: a COPOXIN – Cooperativa de Produtores Orgânicos do Xingu, sediada em Brasil Novo e a COPOAM – Cooperativa de Produtores Orgânicos da Amazônia, sediada em Medicilândia. A primeira realizou apenas uma comercialização e a segunda comercializa o cacau há seis anos consecutivos, totalizando até ano de 2012 um montante de cacau orgânico comercializado que ultrapassou 150 t (Pesquisa de campo, 2012).

O Projeto Cacau Orgânico conta com uma Central de Orgânicos, esta foi criada em 2009 e em parceria com a Secretaria de Estado de Agricultura do Pará – SAGRI, a mesma possui estrutura física própria. A Central dá suporte ao armazenamento do cacau a ser comercializado, organiza a comercialização e a rotina administrativa, fiscal e contábil das cooperativas, estabelece o contato entre os compradores e cooperativas, articula as capacitações técnicas com os parceiros, e dá suporte à fiscalização das normas de certificação.

O DED tem atuação de fornecer suporte técnico às cooperativas, concentrando a função de articulador das ações de capacitação técnica que contam com a participação da CEPLAC, conforme a Figura 22.

Figura 21: Quadro de Capacitação de agricultores orgânicos do Projeto Cacao Orgânico

Atividades	Temáticas	Público Alvo
Capacitação	Treinamento em sistema de produção orgânico	30 técnicos 156 agricultores cooperados
Seleção de técnicos	Inclusão de novos técnicos (fiscais)	30 técnicos
Capacitação	Controle e melhoria da qualidade de produção	7 cooperativas 50 cooperados
Capacitação	Certificação de cadeia produtiva para a produção de polpas orgânicas	01 cooperativa 01 grupo de produtores
Capacitação	Gestão do conhecimento	Equipe de coordenação Infraestrutura adequada

Fonte: CEPLAC, 2010.

Mesmo antes das capacitações técnicas, buscou-se o credenciamento das cooperativas junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, e deu-se início ao processo pela certificação das propriedades.

Segundo relato de um dos fundadores da COPOAM (Proprietário do Agroecossistema 1) a ideia de produzir alimentos orgânicos começou a partir de uma visita numa feira de produtos orgânicos na Europa em 1998. Inicialmente a iniciativa não teve adesão dos outros agricultores (Pesquisa de campo 2012). O processo de conversão dos agroecossistemas de Medicilândia à produção orgânica foi iniciado em 2006 a partir da criação da COPOAM, a qual requereu à certificação.

A certificação ficou a cargo da empresa IMO Control do Brasil - Instituto de Mercado Ecológico, em conformidade com as normas de certificação estabelecidas pelo MAPA.

As atividades da IMO estão, portanto, sob constante supervisão governamental do SAS. A IMO do Brasil se submete a supervisão da agência de acreditação INMETRO e do MAPA - Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil para a inspeção e certificação conforme a Lei 10.831/03 do Brasil (INSTITUTE FOR MARKETECOLOGY, 2011).

A certificação foi requerida a IMO Control em 2006, mediante o aceite iniciou-se o processo de conversão com uma previsão inicial de três anos para que as propriedades fossem consideradas livres de resíduos de agrotóxicos.

Após o pedido de certificação deu-se início ao processo de conversão à produção orgânica. A conversão é definida segundo o Decreto Nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007, que regula a lei 10.831 de dezembro de 2003, como: “[...] tempo decorrido entre o início do manejo orgânico, de extrativismo, culturas vegetais ou criações animais, e seu reconhecimento como sistema de produção orgânica” (BRASIL, 2006, p. 1).

O mesmo Decreto em seu Capítulo II estabelece o período de conversão:

Art. 6º - Para que uma área dentro de uma unidade de produção seja considerada orgânica, deverá ser obedecido um período de conversão.

§ 1º - O período de conversão variará de acordo com o tipo de exploração e a utilização anterior da unidade, considerada a situação socioambiental atual.

§ 2º - As atividades a serem desenvolvidas durante o período de conversão deverão estar estabelecidas em plano de manejo orgânico da unidade de produção (BRASIL, 2006, p. 4).

A certificação orgânica concedida às Cooperativas não é específica para um produto, embora o cacau seja o principal e único produto comercializado como orgânico, as propriedades em suas totalidades possuem o selo de certificação, ou seja, tudo que é produzido tem garantido a certificação como produto orgânico.

Segundo o relato do presidente da COPOAM, um ano e sete meses após o início da conversão e depois dos resultados das análises de resíduos, doze propriedades foram certificadas como produtoras de orgânicos. A certificação num período menor ao estipulado deve-se, segundo o presidente, a recusa ou baixa utilização de agrotóxicos que ocorria antes da conversão. Atualmente em Medicilândia estão certificadas como orgânicas 14 propriedades, dentre estas em processo de conversão.

Os custos econômicos do processo de conversão são apontados frequentemente pelos produtores de outras regiões do Brasil como um entrave, em especial os custos da certificação e a queda de produtividade (ORMOND et al, 2002). No entanto, no levantamento sobre a produção convencional de cacau, Lima (1999) concluiu que a 70% das lavouras dos quatro maiores municípios produtores

jamais foi adubada sinteticamente. Em Medicilândia este índice chega a 77,3% das lavouras.

Quanto ao uso de inseticidas apenas 17% dos agricultores convencionais utilizam esse tipo de defensivo, sendo que em Medicilândia apenas 15%, do total de cacauicultores registrados, fazem o controle químico. Sobre o controle das doenças fúngicas que acometem o cacaueteiro, em especial a vassoura de bruxa (*Crinipellis perniciosa*), a maior parte do controle é feito pela poda e em apenas 1,5% da área se faz uso de fungicidas. Em Medicilândia 15% dos entrevistados afirmaram que utilizam fungicidas (LIMA, 1999).

Silva et al. (2009) apontam como fatores que dificultam a entrada de produtores de cacau orgânico no município de Brasil Novo a descapitalização deste produtores, o que leva à dificuldades para construir as estruturas de beneficiamento (cocho para fermentação e barcaça para secagem das amêndoas), dificuldades em realizar os procedimentos técnicos na preparação dos insumos orgânicos e dificuldades financeiras durante o período de conversão das lavouras.

O presente estudo se mostra coerente com os estudos supracitados quanto a baixa dependência dos agricultores em relação aos agroquímicos sintéticos. No caso dos agricultores orgânicos 46,1% relataram que utilizavam pouco agrotóxicos e, 30,7% não utilizavam agrotóxicos antes mesmo do período de conversão. Considerando estes percentuais e o menor prazo em que ocorreu a certificação, assume-se a baixa dependência em relação aos agroquímicos sintéticos como facilitador à conversão para produção orgânica em Medicilândia.

A primeira comercialização do cacau orgânico foi feita, em 2007, para a empresa austríaca Zotter. Foram comercializadas 48 toneladas de cacau por meio do mercado justo. A comercialização via mercado justo foi uma exigência do comprador o que impôs um novo desafio a COPOAM. Novamente a IMO Control foi a certificadora responsável para buscar o selo do mercado justo. Atualmente os proprietários dispõem da certificação orgânica e mercado justo.

Para o selo do mercado justo faz-se necessário estabelecer um proposta que as organizações busquem o trabalho dentro de um ambiente de bem estar social, com dignidade, respeito aos trabalhadores, em uma estrutura horizontal e autogestionária, com igual respeito e valorização de homens e mulheres, com seus filhos e demais estudando e brincando, respeito ao meio ambiente e valorização da cultura e do conhecimento local (MERCADO JUSTO, 2013).

Embora a produção total de cacau orgânico das cooperativas tenha sido de 938 toneladas, no ano de 2010, foram comercializadas como cacau orgânico apenas 150 toneladas (FUNDAÇÃO VIVER, PRODUZIR E PRESERVAR, 2010), e mais de 80% dessa produção foi comercializada apenas pela COPOAM de Medicilândia.

Portanto, apesar de se produzir o cacau orgânico, a comercialização para a maioria dos cooperados, ocorreu no mercado convencional, fator este que interfere negativamente na consolidação dos indicadores de sustentabilidade.

Importante destacar que o ocorrido se dá em função da instabilidade financeira de algumas propriedades, mas principalmente pela constante e abusiva presença de atravessadores que pressionam e convencem os produtores a obterem resultados imediatos, mesmo estes sendo expressivamente menores do que os comercializados no mercado orgânico. A saber, o quilograma da amêndoa do cacau tradicional em 2010 era em média de R\$ 4,70 enquanto que a produção orgânica foi comercializada com a média de R\$ 8,30 o quilograma da amêndoa no mercado nacional, garantindo uma margem de 43,3% em relação ao preço do tradicional no ano de 2010 (Pesquisa de campo, 2012).

Por fim, reafirma-se a interpretação acerca da importante participação da COPOAM como instituição promotora dos princípios orgânicos na região da Transamazônica, principalmente como responsável na tentativa de superar os entraves encontrados no processo de conversão da produção para orgânico.

Considerando que a sustentabilidade dos agroecossistemas está relacionada às dimensões ambientais, econômicas e sociais, o desempenho dos grupos APC e APN foi analisado em um espectro multidimensional, ou seja, além do mérito da eficiência produtiva destes agroecossistemas. Isto possibilitou, em certa medida, refletir com mais amplitude sobre o papel do cacau orgânico nos agroecossistemas familiares.

5.4.1 Entraves à cacauicultura orgânica

A seguir são apresentados alguns relatos de cooperados e alguns elementos acerca das dificuldades de se estabelecer uma produção orgânica, mesmo em um contexto em que era favorável a essa produção, tendo uma lavoura, naturalmente, com características de uma produção orgânica.

O entendimento sobre a questão das razões que determinaram a adoção do sistema de produção orgânica é um aspecto relevante para se entender e caracterizar a produção orgânica.

Perguntados sobre qual o motivo que os levou a produzir organicamente, a justificativa ligada à saúde do produtor e da sua família aparece como o principal argumento 53,9% da amostra. A preocupação com a vida como um todo e os benefícios ao meio ambiente aparecem em segundo com 15,4%. Os argumentos econômicos não foram citados como o principal motivo por nenhum dos interlocutores *"muita gente vai pro orgânico pela questão do preço, eu não olho por esse lado, eu olho pelo lado da família né? Você tem uma vida melhor. Você não tem influência de agrotóxico nem de veneno"* (Agricultor 14 - APC).

Quando questionados sobre as vantagens da produção orgânica, as respostas predominantes relacionam-se com vantagens econômicas, com um percentual de 61,6% e, em segundo, empatados com 15,4% foram citados os benefícios ao meio ambiente e o aumento da produtividade. *"É porque o preço é melhor"* (Agricultor 9 - APC).

Embora o argumento em favor da saúde relacionado ao risco dos agrotóxicos tenha predominado como o fator que influenciou na decisão de adotar a produção orgânica, a efetiva eliminação da utilização só ocorreu para ampla maioria a partir da entrada na cooperativa, embora a utilização de agrotóxicos não fosse uma prática recorrente para a maioria, pois era preciso atender ao decreto lei.

Quando indagados sobre as dificuldades na transição para agricultura orgânica 46,2% responderam não ter dificuldades, pois faziam pouco ou nenhum uso de agrotóxicos mesmo antes da criação da cooperativa. Os 53,8% dos agricultores restantes, assumiram quatro fatores que dificultaram a conversão, a saber são: a) 15,4% encontrou dificuldade na não utilização de agrotóxico, mesmo sendo pouco utilizado, considerou-se um empecilho principalmente pelo hábito do controle químico das ervas invasoras; b) 15,4% assumiram ter dificuldade em adequar a estrutura física necessária para produção orgânica, como: barcaças; estufas; cochos de fermentação dentre outros; c) 7,7% destacaram que a dificuldade foi em aguardar o período de certificação para iniciar a comercialização do produto orgânico; e d) 7,7% apontaram dificuldade em atender as exigências da certificadora em relação aos registros escritos da produção, por exemplo, controle de dias trabalhados, valor gasto em insumos, balanço financeiro dentre outros.

A baixa dependência dos cacauicultores de Medicilândia ao uso de agrotóxicos também foi relatada nos estudos de Mendes (2005) para quem, a transição para cultivos orgânicos, no caso dos agroecossistemas de Medicilândia, seria facilitada em função desta constatação.

A agricultura familiar da região, muito embora tenha sido alvo da modernização conservadora, a autonomia e a necessidade dos migrantes em se adaptarem a nova realidade dificultaram a plena execução desta, permitindo caracterizar os agroecossistemas com quase ou nenhum uso de agrotóxico e pautados pela diversidade produtiva (LIMA, 1999; SABLAYROLLES; ROCHA, 2003; VIEIRA et al, 2008; HERRERA, 2012).

Desse modo predominaram na região as lógicas familiares de produção, caracterizadas pela diversidade produtiva, gestão familiar, baixa dependência de insumos externos, baixa pressão sob os recursos naturais e autonomia relativa. Segundo Barros e Silva (2012), as lógicas familiares de produção possuem alternativas mais sustentáveis, embora observem que estas se estabelecem por meio de uma relação contraditória com a natureza.

Dito isto, pode se dizer que os agroecossistemas familiares de Medicilândia não assimilaram por completo a lógica da Revolução Verde, ao contrário, buscaram alternativas produtivas opostas a este paradigma, a tal ponto que mesmo produzindo algumas commodities, as famílias não abriram mão da diversificação e, por conseguinte, de sua autonomia.

Portanto, neste processo denominado de conversão, em Medicilândia, a perspectiva de consolidação da produção se faz pautada no elemento diversidade ao garantir a estabilidade de produção do agroecossistemas e a dedicação numa atividade principal, elevando sua produtividade por área, o cacau,

O período de conversão, que corresponde ao período de desintoxicação de áreas de agricultura convencional para o cultivo orgânico, é apontado por Ormond et al. (2002) como um entrave à produção orgânica no Brasil, dada a queda de produtividade em função da proibição do uso de adubos defensivos sintéticos. Contrariamente a isso, os agricultores orgânicos de Medicilândia não mencionaram o período de conversão com um entrave, apenas relataram uma pequena queda de produtividade, evidenciando assim sua baixa dependência aos insumos.

No caso dos agroecossistemas de produção orgânica de Medicilândia é mais adequado se referir a uma conversão de sistemas produtivos que utilizaram mais

intensamente a queima que propriamente os agentes da Revolução Verde. Isso pode justificar o porquê do período de conversão não ter sido tão impactante aos agricultores familiares.

Neste sentido, o maior entrave em relação ao período de conversão para certificação orgânica, não é a restrição de agroquímicos sintéticos, mas ao uso do fogo para o preparo da área. As normas para certificação restringem as duas práticas e ainda exigem a recuperação da cobertura vegetal aos índices exigidos por lei.

“Então quando a gente pensa na questão do leite, que a gente tá num setor que a gente queria mexer com leite lá, a gente tem que dar uma reestruturada nas pastagens. Se a gente fosse fazer isso hoje, teria um pouco de dificuldade nisso, porque ai vai ter que ter a ausência do fogo né, então tá dentro de uma propriedade hoje não é fácil pra você formar alguma coisa sem usar fogo pra algum tipo de objetivo” (Agricultor 10 – APN)

Quanto ao uso do fogo, os agricultores tem evitado esse recurso, em função das normas de certificação, embora isso repercuta no aumento da demanda de trabalho, o que em alguns casos influencia sua decisão.

“Eu quero ver como vai ficar a área pra eu mexer com lavoura branca, quais são as possibilidades pra gente ver o que vai fazer, que a gente precisa de milho, feijão. O arroz ninguém fala, por causa que o arroz é um produto que necessita de fogo essas coisas, terra crua pra ele aí a mão de obra é muito grande, pra pouca coisa, ai não compensa” (Agricultor 7 – APC)

No caso dos agroecossistemas estudados 93% estão com a cobertura natural abaixo dos 80% exigidos pela legislação ambiental vigente. No entanto, a certificadora reconheceu os 71,4% dos agroecossistemas que apresentaram desmatamento acima de 50% da cobertura natural, ou seja, a certificadora adotou a legislação passada como parâmetro para conceder a certificação aos cooperados da COPOAM.

Quanto ao uso de agroquímicos sintéticos a prática mais relatada foi a utilização de herbicidas, em especial no período em que os cacauzeiros ainda estão em fase de crescimento e ainda não estão produtivos, após o fechamento das copas

das plantas, o uso de herbicidas cai drasticamente, devido o sombreamento que impele o crescimento de ervas daninhas.

A supressão de herbicidas em razão da certificação implicou no aumento da mão de obra na lavoura, pois em geral a aplicação do defensivo foi substituída pelas capina e roçagem.

“As dificuldades que a gente encontrou meu filho... porque era esse costume de tacar veneno ai na terra e passar uns dias ai livre de mato né? E depois que a gente entrou no orgânico ai foi aquele... aquela coisa... quando a gente cuidava que não o mato tava subindo né? Ai tinha que trabalhar em dobro porque o veneno resolvia lá todo o mato” (Agricultor 2, APN).

No entanto, apesar do aumento da mão de obra, a proibição dos herbicidas e dos agroquímicos em geral não foi tão impactante á produtividade e ao rendimento do trabalho quanto seria a um agroecossistema dependente desse tipo de insumo. No estudo de Aguiar e Silva (2008) no mesmo município sobre a certificação de cacau orgânico, a obrigatoriedade em não utilizar agroquímicos sintéticos também não foi apontada como um dos entraves à produção.

Mendes (2005) também chegou a essa conclusão, que a pouca dependência em relação aos agroquímicos correspondem numa vantagem aos agricultores que desejam mudar para produção orgânica.

Esta baixa dependência em relação aos agroquímicos sintéticos pode ser confirmada pela certificação de 12 agroecossistemas, apenas um ano e sete meses depois do pedido de certificação. O período determinado pela certificadora é de três anos de transição, mas como as análises laboratoriais de produtos, solo e água indicaram índices praticamente nulos de resíduos a certificação foi concedida em tempo recorde.

Quanto aos entraves atuais à produção orgânica a resposta com maior frequência por 38,5% dos agricultores está associada à falta de capital de giro da cooperativa. Como se trata de vendas que necessitam de um tramite diferente em relação ao mercado convencional, isso porque é necessário que o cacau orgânico a ser comercializado requer um período para que toda a produção seja reunida. Essa produção segue para a Central de orgânicos em Altamira, depois de reunida a carga e celebrado o contrato e, feito o transporte até o destino do cacau, os agricultores

aguardam um período de até 90 dias para receber o pagamento. Isso implica na disposição de capital extra para sanar as tradicionais despesas, em especial de mão de obra e no comércio local.

Outra resposta de relevância sobre os entraves está relacionada, para 30,8%, às exigências para se atender aos padrões de qualidade do cacau exigidos na classificação. O cacau classificado como tipo I é o desejável para a comercialização como orgânico e parte dos agricultores não atentavam para a melhoria do seu produto, uma vez que no comércio local não há qualquer exigência de classificação das amêndoas ou prêmio pela qualidade.

Segundo a CEPLAC a classificação para o cacau segue a Instrução Normativa nº 38 do MAPA que define em seu Art. 2º como parâmetros:

- I - amêndoa de cacau: amêndoas provenientes da espécie *Theobroma cacao* L.;
- II - achatadas ou chochas: as amêndoas que apresentam ausência de cotilédones ou que são tão finas que não permitam o corte;
- III - amêndoas fermentadas: as amêndoas que, entre a colheita e a secagem, passaram por um processamento via fermentação;
- IV - ardósia: as amêndoas não fermentadas, de coloração cinzento-escura (cor de ardósia) ou roxa, com embrião branco ou marfim e que podem se apresentar compactas;
- V - danificadas por insetos: as amêndoas que se apresentam avariadas, em razão de ataques de insetos, visíveis a olho nu, em qualquer de seus estágios evolutivos;
- VI - fumaça: o aroma percebido nas amêndoas de cacau com características de defumado ou de presunto;
- VII - mofadas: as amêndoas que apresentam, internamente, desenvolvimento micelial de fungos, visíveis a olho nu.

Soma-se a esta lista de critérios de classificação, as exigências da certificadora. A comercialização do cacau orgânico exige muita organização interna da propriedade, infraestrutura que possibilite a secagem, fermentação e seu armazenamento. Portanto, para os compradores, não basta ser orgânico, tem que ser classificado.

Para o agricultor 5, a dificuldade não está em produzir, mais em vender o produto. "*Hoje o cacau orgânico tem muita exigência. Tem que fazer um cacau de qualidade mesmo*" (Agricultor 5 – APN).

Outro entrave identificado relatado é a “venda na folha”, ou seja, a venda antecipada da produção em troca de crédito com os atravessadores. Essa situação bastante comum aos produtores convencionais (MENDES; LIMA, 2007) se perpetuou em 46,2% dos produtores orgânicos que ainda vendem o cacau na “folha” no comércio local.

A prática da venda na folha diminui o poder de negociação do agricultor, que vende o produto a um preço inferior ao praticado. Quando o produtor entrega a produção ao atravessador, caso o preço do cacau tenha se alterado no período vigente da dívida, a diferença não é paga, o que vale é o valor negociado antes, isso confere um lucro exorbitante ao atravessador. Em caso de baixa do preço, o produtor tem que aumentar a quantidade para cobrir a diferença entre os preços.

Para a produção orgânica o endividamento dos cooperados significa menor disponibilidade de cacau orgânico, uma vez que o cooperado está comprometido com o atravessador. Tal relação enfraquece os laços de cooperação do agricultor que não se vê como parte da cooperativa.

A venda de produtos orgânicos está restrita ao cacau, embora toda a propriedade e tudo que nela se produza seja certificado como orgânico. Houve apenas uma comercialização de amêndoas de cupuaçu para a Áustria com a finalidade de aromatizar as amêndoas de cacau.

Essa prioridade na comercialização do cacau evidencia que a cooperativa pouco tem buscado outros circuitos de comercialização como feiras, vendas cooperadas, ou vendas para o governo por meio do Programa de Aquisição de Alimentos – PAA.

Embora exista uma grande diversidade de produtos que poderiam ser comercializados como orgânicos, os produtos comercializados não são embalados ou recebem qualquer selo que os identifiquem como orgânicos. Isso implica no não aproveitamento de oportunidades de aumento de renda e divulgação da produção orgânica.

5.4.2 Fragilidade em definir a produção orgânica

Na tentativa de melhor compreender a configuração dos agroecossistemas orgânicos de Medicilândia, buscou-se entender quais os critérios que a principal cooperativa da região (COPOAM) adotava ao estabelecer um agroecossistema

orgânico. Surpreendentemente ficou detectado que a COPOAM não estabelece critérios específicos em seus documentos para determinar a produção orgânica, tão pouco se refere aos agroecossistemas orgânicos, não sendo encontrada no estatuto da cooperativa, qualquer menção à agricultura orgânica.

A partir do objetivo geral da cooperativa, registrado no estatuto, muito embora mencione a produção de cereais, fica explícito a tendência do orgânico a partir da produção cacauera.

A Cooperativa de produtos orgânicos da Amazônia tem por objeto, de um modo geral, a produção orgânica, o beneficiamento e a comercialização no atacado de cacau e cereais "in natura" e seus subprodutos, fomentando e difundindo o cooperativismo sob seus diversos aspectos e entre as classes em geral (COOPERATIVA DE ORGÂNICOS DA AMAZÔNIA, 2005).

Verificou-se que a medida que os cacauicultores organizados tentaram certificar seu principal produto, depararam com critérios que ao mesmo tempo os surpreenderam, provocaram a trilhar um caminho que proporcionava alterações em todo os seus sistemas. Principalmente devido à certificadora adotar o atributo de produção orgânica e não de cultivo ou parcela orgânica, forçando a uma integração dos subsistemas e transformações nas práticas agrícolas que respaldasse a totalidade do funcionamento do estabelecimento, caso contrário o reconhecimento pela certificadora seria inviabilizado.

A definição de produção orgânica é um atributo da certificadora, que por sua vez segue a legislação brasileira, Decreto Nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007, que estabelece.

Sistema orgânico de produção agropecuária: todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2007, p. 2).

Desse modo, estabelece a assertiva de que um primeiro entrave para consolidação generalizada da produção orgânica entre os agroecossistemas da região se dá pelo pouco conhecimento dos princípios da agricultura orgânica, muito

embora as práticas, historicamente, adotadas pelos agricultores familiares convergem para uma agricultura mais sustentável do que normalmente se tem em outras categorias produtoras no campo (CAPORAL; COSTABEBER, 2002).

A certificadora IMO Control estabelece critérios para fiscalização. Há uma equipe de fiscais da região capacitados que atuam nas cooperativas verificando o cumprimento das normas.

Existe também o procedimento de inspeção anual feita por fiscais da própria certificadora em propriedades escolhidas aleatoriamente. Além da questão dos insumos e práticas de manejo proibidos, a inspeção atenta para outras questões que são previstas na legislação brasileira e que sinalizam um avanço na preocupação das questões socioculturais que em outros países é ignorada pelas certificadoras

Além dos procedimentos gerais de inspeção conforme descritos acima, os seguintes aspectos são importantes nas inspeções de acordo com a Lei 10.831 (MAPA 12/2003):

- A inspeção abrange os aspectos ambientais das unidades sujeitas ao controle, como por exemplo, a proteção de córregos ou fontes de água e medidas adotadas para a redução do impacto das atividades agropecuárias sobre o meio ambiente e exigências conforme a legislação ambiental no país de produção bem como outros princípios descritos no Art. 3º, 4º e 5º do Decreto 6.323/07
- A inspeção abrange os aspectos sociais como segurança no trabalho, proteção do menor bem como direitos trabalhistas conforme a legislação trabalhista no país de produção bem como outros princípios descritos no Art. 3º, 4º e 5º do Decreto 6.323/07.
- A inspeção inclui uma verificação física e/ou documental das unidades de armazenamento e meios de transporte utilizados (INSTITUTE FOR MARKETECOLOGY, 2011).

Embora a COPOAM não disponha de uma definição específica de agricultura orgânica, o que fica a cargo da certificadora, o seu sentido não está dissociado de outras questões de relevância à equidade social.

5.4.3 Mercado “verde” e a apropriações dos valores sócio ambientais

No caso do cacau orgânico da COPOAM, segundo a entrevista com seu presidente, houve uma disputa com outro grupo de produtores de cacau orgânico da Bahia por causa do nome COPOAM. O grupo baiano reivindicou o direito sobre o nome “Amazônia” tentando impedir que este fosse adotado pela COPOAM.

Esse caso é útil para exemplificar a importância do apelo ambiental e cultural que envolve os produtos advindos da região Amazônica na entrada de mercados específicos.

As empresas no contexto da produção globalizada, por mais contraditório que pareça, procuram particularizar seus produtos. A atenção que as questões ambientais e socioculturais ganharam nos últimos trouxe valorização de produtos, identificados por públicos específicos, que tenham o apelo ambiental.

A Amazônia é um exemplo emblemático de apropriação de valores das comunidades locais e seus modos de vida sempre relacionados a sustentabilidade. Os produtos identificados com a Amazônia “emprestam” seus atributos ambientais para se tornarem particulares. Desse modo produzem renda monopolista (COSTA; RICHETTI, 2010).

No caso do cacau orgânico, este estudo identificou que as empresas que comercializam o produto exploram as suas particularidades. Desse modo o cacau orgânico corresponde a um produto gerador de renda monopolista às empresas que o comercializam. Embora seja uma atividade indutora de práticas mais sustentáveis nos agroecossistemas de cooperados da COPOAM, a sua identidade amazônica, ambientalmente sustentável e socialmente justa é seu cartão de entrada no mercado de alimentos orgânicos e de cosméticos.

A primeira venda de produtos orgânicos feita pela COPOAM ocorreu em 2008 para a empresa austríaca Zotter. Foram comercializadas 48 t de cacau. A empresa exigiu além da esperada certificação orgânica, a certificação de mercado justo.

Sobre a origem de seus produtos o site da empresa informa que o cacau é comprado do Brasil “Porque nos permite preservar a diversidade das espécies e para proteger a floresta” (ZOOTTER SCHOKOLADEN, 2013).

A empresa Zotter explorou os aspectos da produção, primeiro a localização, pois as embalagens do chocolate industrializado enfatizaram sua origem amazônica e os atributos do solo e clima de Medicilândia que favoreceriam a qualidade do produto e, em segundo o aspecto socioambiental, pois se enfatizou o fato do cacau ser produzido em estabelecimentos de produção familiar, livre de trabalho escravo, infantil ou irregular, o que foi assegurado pela certificação de mercado justo e, a origem orgânica assegurada pela certificação orgânica (Pesquisa de campo, 2012).

O nível de particularidade do cacau orgânico foi tão explorado que cada barra de chocolate especificava na embalagem a propriedade em que as amêndoas foram

produzidas. A identificação da família produtora era seguida por um breve histórico da família na região.

Isso configura a extração de renda monopolista, pois segundo Harvey (2005) a renda monopolista se caracteriza pelo controle que alguns atores sociais exercem sobre determinados itens que lhes permitem aumentar a renda por seu aspecto único, particular e irreplicável.

Atualmente a principal compradora de cacau orgânico é a empresa brasileira Natura. A empresa exige a certificação orgânica e paga o prêmio pela venda cooperada, o preço é inferior ao pago pela Zotter, mais o nível de exigência é menor (Pesquisa de campo, 2012).

A figura 23 corresponde aos produtos derivados do cacau orgânico explorado pelas empresas Natura e Zotter.

Figura 22: Produtos derivados do cacau orgânico da COPOAM



Fonte: Fundação Viver, Produzir e Preservar.

Ao estudar a dinâmica produtiva do Baixo Tocantins no estado do Pará, Souza (2011) caracterizou a organização de associações e cooperativas que possibilitaram uma nova dinâmica produtiva e de integração ao mercado dos agricultores familiares em razão da crescente demanda por açaí, produto fortemente identificado com a Amazônia, e concluiu que as associações e cooperativas de agricultores familiares criadas em torno da atividade, atuam como mediadoras com as empresas compradoras, papel semelhante ao da COPOAM, no entanto:

O elemento concorrencial e a tendência monopolizadora presente na cultura empresarial, normalmente, entra em conflito com a cultura de cooperação e reciprocidade existentes nos grupos sociais do campo. Por outro lado, estabeleceram-se conflitos entre as firmas capitalistas (SOUZA, 2011, p. 103).

A questão do mercado de orgânicos tem sido controversa. Altieri e Nicholls (2003) discutem sobre os pontos que a agricultura orgânica deve avançar, na perspectiva da sustentabilidade. No caso do mercado, os autores identificam que os produtos orgânicos são comercializados pelas grandes redes de distribuição no mercado internacional. Desse modo, para a agricultura orgânica ir além de um nicho ou uma simples mudança na base técnica, é necessária a formação de um mercado adequado e apropriado.

No caso da COPOAM a comercialização de uma *commodity*, o cacau, segue os parâmetros do mercado orgânico internacional, embora haja uma preocupação que vai além da questão ambiental, incluindo a preocupação com os aspectos socioculturais. A comercialização de derivados do cacau e de outros produtos orgânicos em outras redes como feiras e venda direta na propriedade podem se configurar em alternativas.

5.5 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A PRODUÇÃO ORGÂNICA EM MEDICILÂNDIA

A agricultura orgânica em Medicilândia não significa apenas uma mudança de estilo de agricultura, mas reflete a busca por alternativas de desenvolvimento que tentem harmonizar as relações humanas com os demais elementos da natureza e, ao mesmo tempo, possibilitem sustentabilidade econômica e equidade social.

Os impactos dessas mudanças não repercutiram com a mesma intensidade nos agroecossistemas, resultando em diversos níveis de integração à agricultura orgânica. Para os APC a produção orgânica implicou em seus redesenhos, em mudanças em seus objetivos, práticas e interação com o meio envolvente. Por sua vez, os APN apresentam-se menos integrados a produção orgânica, logo, as mudanças são menos perceptíveis.

As famílias interpretam o significado da produção orgânica de diferentes modos. Os riscos a saúde foram o principal argumento para adoção da produção orgânica. As experiências com agrotóxicos nas regiões de origem contribuíram para esta decisão. Para as famílias dos APC a produção orgânica tem relação com a

saúde da própria da família, ela representa, sobretudo, segurança em relação os riscos dos agrotóxicos. Portanto, não se trata apenas de produzir o cacau orgânico, mas os princípios da agricultura orgânica são incorporados em seus cotidianos. Por sua vez, para a maioria das famílias dos APN a produção orgânica se restringe a produção do cacau, sem que isso perpassasse para seus objetivos e estilo de vida.

Para a sustentabilidade ambiental dos agroecossistemas a produção orgânica impactou positivamente na manutenção ou recuperação da cobertura natural, não obstante, esta se encontra em muitos casos no limite do permitido pela legislação. As fontes hídricas e as áreas de proteção permanente estão asseguradas pelas exigências da certificadora, da legislação ambiental e também pela mudança na relação dos agricultores com a natureza.

A produção orgânica eliminou o uso de agroquímicos sintéticos. Essa substituição não se mostrou tão traumática a produção, pois, os agricultores de Medicilândia eram pouco dependentes em relação a estes produtos, mas dependem principalmente do capital ecológico.

A transição à agricultura orgânica em Medicilândia diferiu dos padrões da transição feita a partir de agroecossistemas onde os objetivos da revolução verde se realizaram mais efetivamente, como no caso do Centro-Sul Brasileiro. No caso de Medicilândia essa transição parte de um sistema baseado na agricultura de corte e queima e não de bases da agricultura industrial. As restrições impostas a esse sistema suplantaram esse padrão de corte e queima. A mecanização e a roçagem sem queima têm sido as alternativas encontradas.

A dimensão econômica dos agroecossistemas também foi impactada em especial para das famílias que comercializaram o cacau orgânico. Esta comercialização diminui a dependência em relação aos atravessadores ao possibilitar alternativas comerciais. Os agricultores conseguiram preços por eles considerados satisfatórios e que remuneram os custos gerados pela exigência de qualidade.

A produção de defensivos e adubos orgânicos reforça a autonomia das famílias ao reduzir a dependência de insumos externos e fortalece sua relação com o capital ecológico. Embora a eliminação dos defensivos e adubos sintéticos, em muitos casos, não foi seguida pela produção de insumos orgânicos.

O cacau é o produto privilegiado pela produção orgânica. Ele corresponde a principal fonte de renda das famílias. Apesar do privilégio, a diversificação não está

ameaçada, principalmente dos APC, onde foi relatada sua importância e a intenção de fortalecê-la. Mesmo que a diversificação não seja uma exigência da certificadora, a agricultura orgânica ampliou a diversidade, a intenção de produzir alimentos orgânicos para suprir as demandas das famílias e outros produtos com potencial à comercialização o que evidencia esse processo.

A falta de capital de giro da cooperativa para adquirir a produção é a principal barreira ao acesso de mais produtores ao mercado orgânico. As normas da certificação e as exigências para atender aos padrões de qualidade do cacau são também gargalos enfrentados.

Quanto à dimensão social a produção orgânica implicou em benefícios à saúde das famílias. A experiência em cooperativa fortaleceu o associativismo e a articulação dos produtores com outras instituições, além de possibilitar capacitação técnica.

As normas do mercado justo contribuíram e ampliaram os benefícios sociais da produção orgânica. Nesse aspecto, a noção de orgânico da cooperativa se amplia ao campo social, não se trata da agricultura orgânica em si, mas de promover a equidade. Houve a formalização de empregos e o fundo social da cooperativa tem promovido ações que visam a melhoria da qualidade de vida nas comunidades.

A baixa demanda de trabalho é uma ameaça à estabilidade dos agroecossistemas que no caso, a maior parte depende de trabalhadores contratados. A produção orgânica aumentou a demanda de trabalho em função das restrições, em especial dos herbicidas.

Portanto, assume que a produção orgânica não se limitou a mudanças de estilo de agricultura, mas impactou nas demais dimensões da sustentabilidade.

Nesse sentido, confirma-se a hipótese do rebatimento da agricultura orgânica nos agroecossistemas de Medicilândia, consolidando lógicas de produção mais sustentáveis entre os agricultores familiares que procederam a conversão para produção orgânica, muito embora reconheça as limitações e discrepâncias entre os agroecossistemas orgânicos certificados.

6 CONCLUSÃO

A produção orgânica na região estudada foi gestada pelas organizações do movimento social como uma alternativa viável ao fortalecimento da agricultura familiar.

Na perspectiva multidimensional oportunizada pela ferramenta de avaliação de sustentabilidade MESMIS, concluiu-se que a produção orgânica implicou na mudança da base técnica dos agroecossistemas familiares de Medicilândia, estabelecida no sistema corte-e-queima, para práticas mais sustentáveis.

O rebatimento do manejo orgânico, verificado neste estudo, nos agroecossistemas permite concluir que a produção orgânica impacta positivamente em sua sustentabilidade ampla, pois esta estimula a biodiversidade e a diversidade produtiva, reduz a pressão sobre os recursos naturais, reforça o capital ecológico, e contribui para geração de renda e a organização social. Desse modo fortalece os atributos adotados como indicativos da sustentabilidade dos agroecossistemas: resiliência, estabilidade, equidade e produtividade.

No entanto, os impactos positivos ocasionados pela produção orgânica não repercutiram na mesma intensidade em todos os agroecossistemas dos cooperados da COPOAM. Os agroecossistemas definidos neste estudo como Agroecossistemas de Produção Orgânica não Consolidada apresentaram baixo desempenho na avaliação de sustentabilidade. Para estes, em função do atual estado de sustentabilidade a agricultura orgânica ainda não se realizou plenamente, ou seja, os benefícios foram pouco além dos relacionados a questão ambiental.

As diferentes maneiras que a produção orgânica impacta os agroecossistemas e os diferentes estados de sustentabilidade foram os principais parâmetros para discriminar os grupos de agroecossistemas: Agroecossistemas de Produção Orgânica Consolidada (APC) e os Agroecossistemas de Produção Orgânica não Consolidada (APN).

Os APC se caracterizam pela produção de insumos orgânicos, comercialização de cacau orgânico, incorporação da produção orgânica como estratégia da família, elevada diversidade intracultivo, manutenção acima de 50% da cobertura natural, constante contato com instituições de pesquisa, e extensão e pelo papel ativo nas organizações sociais.

Por sua vez os APN, na maioria dos casos, não comercializaram no mercado de orgânicos, não produzem insumos orgânicos, têm menor diversidade intracultivo e articulação com instituições e participação nas organizações sociais.

A avaliação de sustentabilidade apontou como pontos fortes dos agroecossistemas o desempenho econômico, a diversidade intracultivo, qualidade de vida e a eficiência do manejo. A produção orgânica garantiu aos agroecossistemas a estabilização da área de cobertura natural e diminuiu a pressão sobre os recursos naturais.

De modo geral, os agroecossistemas de produção orgânica de Medicilândia obtiveram resultados positivos em relação a avaliação de sustentabilidade com médias gerais entre 4,7/10 a 8,5/10, sendo que apenas dois se situaram abaixo do nível crítico de sustentabilidade estabelecido em 5,0/10.

A dimensão ambiental obteve 1,8/3,33. A perda de cobertura natural foi o indicador que mais contribuiu com o baixo desempenho, enquanto a diversidade intracultivo foi o indicador mais bem avaliado nessa dimensão.

A dimensão social obteve 2,1/3,33, o indicador de condições de vida da família contribuiu, pois a maioria das propriedades se localiza próximo da cidade o que propicia acesso aos serviços públicos. O indicador de demanda de trabalho obteve o pior desempenho.

Na dimensão econômica com 2,1/3,33 o indicador de dívidas contraídas demonstrou fragilidades enquanto o de eficiência do manejo e performance econômica contribuíram positivamente com a nota de avaliação.

Os aspectos que se apresentaram mais frágeis foram a demanda de trabalho, pois a maioria dos agroecossistemas depende de mão de obra externa; as possibilidades de diversificação, uma vez que as linhas de crédito disponíveis no município são limitadas a duas atividades apenas; o nível de organização, as cooperativas da região, de maneira geral, são frágeis e pouco ativas; a dependência do capital usurário disponibilizado pelos atravessadores, ainda faz com que muitos agricultores comercializem o cacau na “folha”; o comércio orgânico centrado quase exclusivamente no cacau, limita outras possibilidades de comercialização em outros espaços e de outros produtos.

Os problemas encontrados na produção orgânica estão diretamente atrelados a fatores históricos e estruturais da região, consequência da dinâmica do processo

de ocupação. A produção orgânica está muito centrada no cacau, embora os demais produtos estejam contemplados na certificação da propriedade.

A adoção da agricultura orgânica pelos cooperados da COPOAM teve como principal motivação a proteção à saúde da família em função das experiências negativas em outras regiões e na própria propriedade.

A cacauicultura é a atividade indutora da agricultura orgânica. O cacau é o principal produto comercializado como orgânico e o principal gerador de renda agrícola das famílias. Não obstante, não foi observada a tendência ao monocultivo, mas a diversidade, aspecto fundamental da sustentabilidade dos agroecossistemas, foi assegurada e na maioria dos casos ampliada.

A certificação de todo o estabelecimento e não apenas de parcelas de cultivos, a adoção da produção orgânica como estratégia das famílias e a certificação de mercado justo, tem implicado não apenas na mudança de base técnica, superação do sistema de corte-e-queima, mas extrapola os limites das questões ambientais e amplia os benefícios econômicos e sociais.

Os entraves relacionados a produção orgânica são: a descapitalização da cooperativa, que impede a compra de toda a produção e impele os cooperados ao mercado local; o privilégio do cacau como o principal produto comercializado, que limita as oportunidades de comercialização; a cooperativa poderia gerar mais ganho caso a produção de cacau que não atendesse ao padrão do orgânico, fosse comercializada via cooperativa, agregando maior valor; a ausências de espaços alternativos a comercialização de orgânicos, como feiras e supermercados; e as dificuldades enfrentadas em atender aos padrões de classificação exigidos pela CEPLAC.

Considerando as dificuldades geradas pela falta de referencial técnico sobre a agricultura orgânica e da própria agricultura familiar em Medicilândia, a ferramenta MESMIS foi eficaz para a avaliação da sustentabilidade, dada as devidas adequações para a interpretação da realidade. Nesse sentido os indicadores propostos para avaliação foram adaptados ao contexto estudado. Nesse sentido foi possível a inclusão do indicador Potencial de Práticas Orgânicas (PPO) que aferiu a produção e o uso dos insumos orgânicos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo ajudou a construir um diagnóstico sobre a produção orgânica em Medicilândia, os resultados obtidos possibilitarão estudos comparativos e diagnósticos mais precisos de um fenômeno ainda pouco estudado na região. Questões como: A agricultura orgânica ampliou a biodiversidade dos sistemas orgânicos? Ou, Qual o estado de sustentabilidade dos agroecossistemas orgânicos quando comparados aos sistemas convencionais? Tais questões demandam estudos mais aprofundados devido a alta complexidades envolvida nestas realidades amazônicas.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. 3 Ed. São Paulo: EdUsp. 2007. 296 p.

AGUIAR, F. F. de; SILVA, M. M. da. **Certificação do cacauzeiro orgânico no município de Medicilândia, Pará. UFPA, 2009.**

ALMEIDA, J. Da ideologia do progresso à ideia de desenvolvimento (rural) sustentável. In: ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z.. (Orgs.). **Reconstruindo a agricultura**: ideais na busca do desenvolvimento rural sustentável. Porto Alegre: UFRGS, 1997.

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

ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba: Agropecuária, 2002. 592 p

ALTIERI, M. A; NICHOLLS, C. I. **Agroecologia**: resgatando a agricultura orgânica a partir de um modelo industrial de produção e distribuição. *Ciência & Ambiente*. Nº 27. 141-152 p. 2003.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 4ª. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

ARERO, A. B. **A produção de cacau na região da Transamazônica**: um estudo de caso sob o ponto de vista da agricultura familiar. 2004. 146 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade da Amazônia, 2004.

ASTIER, M.S. et al. El Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sustentabilidade (MESMIS) y su aplicación em um sistema agrícola campesino em la región purhepecha. In: SARADÓN, S.J. **Agroecología**: el camino hacia una agricultura sustentable. México, La Plata: Ediciones Científicas, 2002. p.415 – 430.

BASTOS, C. N.; ALBUQUERQUE, P. S. B. **Doenças fúngicas do cacauzeiro na Amazônia Brasileira**. Belém: CEPLAC, 2005. 55 p.

BARROS, B. F.; SILVA, L. M. S. **A agroecologia nasce aonde? Aproximações sobre saberes amazônicos como essência do desenvolvimento sustentável nos trópicos**. Série Transição Agroecológica, EMBRAPA – ABA, 2012, 30 p. (NO PRELO)

BRASIL, Presidência da República. **Metas e bases para a ação de governo**. Brasília, 1970.

BRASIL. Decreto n. 5.727 Dispõe sobre o Primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), para o período de 1972 a 1974. Brasília: Presidência da República, 1971.

BRASIL. Lei nº 10.831 de 23 dezembro de 2003. Disponível em: <http://www.planetaorganico.com.br/lei23dez03.htm>. Acesso em: 20 de janeiro de 2006.

BRASIL. Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007. Regulamenta a Lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Decreto/D6323.htm Acesso em: 20 de jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Gabinete do Ministro. Instrução Normativa nº 38, de 23 de junho de 2008 disponível em <http://www.ceplacpa.gov.br/site/wp-content/uploads/2012/03/IN38.pdf>. Acesso em: 20 de jan. 2013.

CAPORAL, F. R; AZEVEDO, E. O de. (Orgs.). **Princípio e Perspectivas da Agroecologia**: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná – Educação a Distância, 2011, p. 13 – 42.

CAPORAL, F. R. **Agroecologia**: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis. – Brasília: 2009. 30 p.

CAPORAL, F. R; COSTABEBER, J. A. **Análise Multidimensional da Sustentabilidade Uma proposta metodológica a partir da Agroecologia**. Rev. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. Porto Alegre, v.3, n.3, Jul/Set 2002.

CAPORAL, F. R; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**: perspectivas para uma nova Extensão Rural. Rev. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. Porto Alegre V.1, n.1, p.16-37, jan./mar. 2000.

CARSON, R. L. **Primavera silenciosa**. Crítica, Barcelona, reedição, Espana, 2005, 255 p.

CARVALHO, D. F. Desenvolvimento sustentável e seus limites teóricos-metodológicos. In FERNANDES, M.; GUERRA, L. (Orgs.). **Contra- discurso do desenvolvimento sustentável**. Belém: Associação de Universidades Amazônicas, Universidade Federal do Pará. NAEA, 2006. 245 p.

CASTELLANET, C.; SIMÕES, A.; FILHO, P. C. **Diagnóstico preliminar da agricultura familiar na Transamazônica**: indicações para pesquisa e desenvolvimento. Belém, EMBRAPA-CEPATU, 1998, 48 p. (documentos nº. 105).

CHAYANOV, A. V. Sobre a teoria dos sistemas econômicos não capitalistas. IN: Graziano da Silva, José e Stolks, Verena. **A Questão Agrária**. Tradução de Edgar Afonso Malagodi, Sandra Brizollaç, José Bonifácio Amaral Filho. São Paulo: Editora Brasiliense, 1981, p. 133-163. [Original 1929].

CEPLAC. Produção de cacau orgânico na região da Transamazônica. Disponível em: <http://www.ceplacpa.gov.br/site/?page_id=489>. Acesso em: 23/08/2012.

CEPLAC. Classificação de cacau. Disponível em: <http://www.ceplacpa.gov.br/site/?page_id=3225>. Acesso 13/01/2013.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. v.2. 7ª. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

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

COOPERTIVA DE PRODUTOS ORGÂNICOS DA AMAZÔNIA – COPOAM. Estatuto de funcionamento. Medicilândia, 2005.

COSTA, J. M. da; RICHETTI P. Parceria entre empresa e comunidades tradicionais na Amazônia brasileira: processos contemporâneos de mercantilização da cultura e do meio ambiente. **Cadernos do NAEA**, Belém, v. 13, n. 2, p. 261-275, dez. 2010.

COSTA, G. da S. **Desenvolvimento rural sustentável com base no paradigma da agroecologia**. Belém: UFPA/NAEA, 2006. 381 p.

COSTA, G. da S. **Desenvolvimento rural sustentável com base no paradigma da agroecologia**: Um estudo sobre a região das ilhas de Cameté, Pará-Brasil. 2003. 300 f. Dissertação (Mestrado em planejamento do desenvolvimento) Universidade Federal do Pará, 2003.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. 5ª ed. São Paulo: Hucitec, NUPAUB, USP, 2004. 196 p.

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

FEARNSIDE, P. M. **Alocação do uso de terra dos colonos da rodovia Transamazônica e sua relação à capacidade de suporte humano**. Acta Amazônica. 1982. 549-78 p.

FEARNSIDE, P. M. **Migração, colonização e meio ambiente**: o potencial dos ecossistemas amazônicos. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, 1993.

FERRAZ, J. M. G. As dimensões da sustentabilidade e seus indicadores. In: MARQUES, J. F.; SKORUPA, L. A.; FERRAZ, J. M. G. **Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas**. Jaguariúna/SP: Embrapa Meio Ambiente, 2003, pp. 17-35.

FLORIT, L. **A reinvenção social do natural**: Natureza e Agricultura no mundo contemporâneo. 2002 176 f. Tese (Doutorado em Sociologia) IFCHS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2002.

GARCIA JR, A.; HEREDIA, B. Campesinato, família e diversidade de explorações agrícolas no Brasil. In: MENEZES, M. A. de; GODOI, E. P. de (org.). **Diversidade do campesinato: expressões e categorias**. Vol. II. São Paulo: UNESP e NEAD, 2009.

GIDDENS, A. **Para além da esquerda e da direita: O futuro da política radical**. Traduzido por Álvaro Hattner. São Paulo: Editora UNESP, 1996. 296 p.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 2 ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001. 653p.

GOMES, J.C.C. Bases epistemológicas da Agroecologia. In: CAPORAL, F. R.; AZEVEDO, E. O de. (Orgs.). **Princípio e Perspectivas da Agroecologia**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná – Educação a Distância, 2011, p. 13 – 42.

HARVEY, D. A arte da renda: a globalização e a transformação da cultura em commodities. In: HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005. p 219-239. (Coleção Geografia e Adjacências).

HEBETTE, J.; MAGALHÃES, S.; MANESCHY, C. Contemporaneidade do campesinato na Amazônia Oriental. In: HEBETTE, J.; MAGALHÃES, S.; MANESCHY, C. (Orgs.). **No mar, nos rios e na fronteira: faces do campesinato no Pará**. Belém: UFPA, 2002.

HECHT, S. A evolução do pensamento agroecológico. In: ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba: Agropecuária, p. 21-52, 2002.

HERRERA, J. A. **Desenvolvimento capitalista e realidade da produção agropecuária familiar na Amazônia Paraense**. 2012. 255 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento econômico) Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, 2012.

HERRERA, J. A.; GUERRA, G. A. D. **Exploração agrícola familiar e o processo de ocupação da região Transamazônica**. Nº 14. NEAF, Belém. 2008. 13 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades- 2010**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1> Acesso em 13 de agosto de 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2006**. Disponível em. <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia>>. Acesso em: 14 de ago. 2012.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ. **Estatística Municipal**, 2011.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ. **Estatística Municipal 2011**. Disponível em.

<http://www.idesp.pa.gov.br/paginas/produtos/EstatisticaMunicipal/pdf/Medicilandia.pdf>. Acesso em 08 mar. 2012.

INSTITUTE FOR MARKETECOLOGY. **Procedimento Padrão de Inspeção e Certificação de Produtos Orgânicos I 2.1.1.** 2011.

KATO, O. R.; KATO, M. S. A.; CARVALHO, C. R.; FIGUEIREDO, R.; SÁ, T. D. A.; VIELHAUER, K.; DENICH, M.. Manejo de vegetação secundária na Amazônia visando ao aumento da sustentabilidade do uso agrícola do solo. In. XXX CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO: Solos. **Anais**. Recife, 2005.

KOSIK, Karel, **Dialética do concreto**; tradução de Célia Neves e Alderico Toríbio, 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010. 248 p.

LIMA, E. L. **Diagnóstico da Cacaucultura**: município de Medicilândia. Belém: CEPLAC/SUPOR, 1999. Vol. 7. 55p.

LUTZENBERGER, J. A. **Fim do futuro? Manifesto ecológico brasileiro**. Porto Alegre, Movimento, UFRG, 1980, 98 p.

MARQUES, J. F.; SKORUPA, L. A.; e FERRAZ, J. M. G. **Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas**. Jaguariúna, SP, EMBRAPA Meio Ambiente, 2003, 281p. (p. 41 – 71).

MENDES, F. A. T. A importância da cacaucultura do cacau para Amazônia. In: MENDES, F. A. T. (Org.). **Economia do cacau na Amazônia**. Belém: UNAMA, 2005. 249 p.

MENDES, F. A. T.; LIMA, E. L. Cacau orgânico na Transamazônica: uma vocação natural ou consequência da globalização?. In: MENDES, F. A. T. (Org.). **Economia do cacau na Amazônia**. Belém: UNAMA, 2005.

MENDES, F. A. T.; REIS, S. M. dos. A Cacaucultura na Transamazônica *versus* Preservação Ambiental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 38. **Anais**. Rio de Janeiro: SOBER. 2000.

MENDES, F. A. T. **A cacaucultura na Amazônia brasileira**: Potencialidades, abrangência e oportunidades de negócio. *Movendo Ideias*, Belém, v. 5, n. 8, p.53 - 61, dez. 2000.

MENDES, F. A. T.; LIMA, E. L. **Perfil agroindustrial do processamento de amêndoas de cacau em pequena escala no estado do Pará**. Belém: SEBRAE/PA, 2007. (Série Perfis Empresariais).

MENDRAS, H. **Sociedades camponesas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

MUSUMECI, L. **O mito da terra liberta**. São Paulo: Vértice, Editora Revista dos Tribunais: ANPOCS, 1988.

MERCADO JUSTO. Quem são? Disponível em:

<<http://www.mercadojusto.com.br/site/produtores.php?c=2>>. Acesso em: 24 de mar. 2013.

NEVES, D. P. **Agricultura familiar: quantos ancoradouros!** Disponível em http://www2.prudente.unesp.br/dgeo/nera/Bernardo2006_bibliografia/Agricultura_Familiar.pdf. Acesso em 24/02/2013. 2006. 50 p.

NOGUEIRA, M. P. de C. M. Sustentabilidade econômica da cacauieiro e sua contribuição para o desenvolvimento da Amazônia. In: MENDES, F. A. T. (Org.). **Economia do Cacau na Amazônia**. Belém: UNAMA, 2005. 249 p.

NORGAARD, R. B.; SIKOR, T. Metodologia e prática da agroecologia. In: ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. ASPTA, Rio de Janeiro, RJ, Ed. Agropecuária, 2002, p. 53-83.

ORMOND, J. G. P.; LIMA, de P.; S. R.; FAVERET, F.; ROCHA, L. T. M. da. **Agricultura orgânica: Quando o passado é futuro**. BNDS Setorial, Rio de Janeiro, N. 15, p. 3-34, 2002.

PEIXOTO, L. A.. **Crédito rural para a agricultura familiar: o caso do FNO especial - Prorural nos municípios de Medicilândia e Pacajá Transamazônica - Pará**. 2002. 158 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável, Centro Agropecuário, Universidade Federal do Pará, Belém, 2002.

PLOEG, J. D. V. de. Sete teses sobre a agricultura camponesa. In: PERTERSEN, P. (Org.). **Agricultura familiar camponesa na construção do futuro**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009, p. 17 – 32.

FUNDAÇÃO VIVER, PRODUZIR E PRESERVAR. Plano territorial de desenvolvimento rural sustentável: Território da Cidadania Transamazônica Estado do Pará. Altamira: FVPP, 2010. 134p.

RESQUE, A. G. L. **Processos de modificação e a sustentabilidade de agroecossistemas familiares na região das Ilhas de Cameté – PA**. 2012. 120p. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável) UFPA, Belém - PA, 2012.

SABLAYROLLES, P.; FLOHIC, A.; ROCHA C.; CASTELLANET C. As condições econômicas da intensificação da agricultura e o seu efeito sobre o desmatamento na Transamazônica. In: SABLAYROLLES, P.; ROCHA, C. (Orgs.). **O Desenvolvimento Sustentável da Agricultura Familiar**. LAET/GRET/NEAF/EMBRAPA, 2003.

SABLAYROLLES, P.; ROCHA, C. (Orgs.). **Desenvolvimento sustentável da agricultura familiar na Transamazônica**. Belém: AFATRA, 2003. 300 p.

SACHS, I. Estratégias de transição para o século XXI. In: BURSZTYN, M. et al. (Orgs.) **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

SANCHEZ, G. F.; RODRÍGUEZ, J. A. G. L.; GARCÍA, J. L. L. Análisis de La sostenibilidad agraria mediante indicadores sintéticos. In: CONGRESSO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48, 2010, Campo Grande. Tecnologia, desenvolvimento e integração social: **anais**. Campo Grande: SOBER, 2010.

SANTOS, J. V. T. **A política de colonização no Brasil contemporâneo**. Reforma Agrária, vol. 15, Nº 1, jan/abr, 18-27, 1985.

SCHMITZ, H.; MOTA, Dalva Maria. Agricultura familiar: elementos teóricos e empíricos. In. SCHMITZ, H. (Orgs.). **Agricultura familiar: extensão rural e pesquisa participativa**. São Paulo: Annablume, 2010. 352p.

SCHULTZ, G. ; BARDEN, J. ; LAROQUE, L. F. S. . Avaliação da sustentabilidade ambiental, econômica e sociocultural de sistemas orgânicos de produção de hortaliças na região do Vale do Taquari, RS, Brasil. In: 49º CONGRESSO DA SOBER - SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 2011, Belo Horizonte - MG. 49ª Congresso da SOBER - Demografia e meio rural: população, políticas públicas e desenvolvimento.

SCHULTZ, G. Agroecologia, agricultura orgânica e institucionalização das relações com o mercado nas organizações de produtores do sul do Brasil. **Agrária**, São Paulo, nº 7, p. 61-93, 2007.

SCHULTZ, G. **Relações com o mercado e (re) construção das identidades socioprofissionais na agricultura orgânica**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

SERRA, M. A.; FERNÁNDEZ, R. G. **Perspectivas de desenvolvimento da Amazônia**: motivos para o otimismo e para o pessimismo. Rev. Economia e Sociedade, Campinas, v. 13, n. 2 (23), p. 107-131, jul./dez. 2004.

SILVA, J. G. da. **A Nova Dinâmica da Agricultura Brasileira**. Campinas, Instituto de Economia/ Unicamp, 1996. 217 p.

SILVA, L. M. S. Impactos do Pronaf no Sudeste Paraense: Avaliação da sustentabilidade de agroecossistemas familiares. **Rev. Agricultura Familiar**, Belém, n.9, p. 39-80, 2009.

SILVA, L. M. S. **Impactos do crédito produtivo nas noções locais de sustentabilidade em agroecossistemas familiares no território sudeste do Pará**. 2008, 203 f. Tese (Doutorado em Produção vegetal) Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2008.

SILVA NETO, P.J. da; MATOS, P.G.G. de; MARTINS, A.C. de S.; SILVA, A. de P. (Ed.). **Sistema de produção de cacau para a Amazônia brasileira**. Belém: Ceplac, 2001. 125p.

SILVA, R.; CARNEIRO, M.; SILVA, M.; SILVA, M.; MOURA, H. O Processo de Conversão para Produção Orgânica da Cultura do Cacau (*Theobroma cacao* L.) na Cooperativa de Produtos Orgânicos do Xingu (COPOXIN) no Município de Brasil

Novo/PA. Resumos do VI CBA e II CLAA. **Rev. Bras. de Agroecologia**, vol. 4 No. 2. nov. 2009.

SOUZA, A. L. **Trabalho e desenvolvimento territorial na Amazônia oriental: a experiência da rede de desenvolvimento rural do baixo Tocantins (PA)**. 2011. 220 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

VEIGA, J. E. da. **Sustentabilidade: a legitimação de um novo valor**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2011.

VIEIRA, I.; ALVES, K.; ROCHA, C.; HERRERA, J.; FEITOSA, T. **A terra nas disputas pelo desenvolvimento e conservação na região da Transamazônica, Pará**. Belém, Pará: CIFOR, 2008.

WANDERLEY, M. de N. B. Raízes históricas do campesinato brasileiro. XX ENCONTRO ANUAL DA ANPOCS. GT 17. Processos Sociais Agrários. Caxambu, MG. Outubro. 1996.

WOLF. E. R. **Sociedades Camponesas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1986. 150 p.

ZAMPIERI, S. L. **Método para seleção de indicadores de sustentabilidade e avaliação dos sistemas agrícolas de Santa Catarina**. (Tese) Doutorado. Programa de Pós – Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003, 215p.

ZOTTER SCHOKOLADEN. **Porque compramos do Brasil**. Disponível em: [http://www.zotterchocolate.co.uk/Where-our-cocoa-comes-from\(2787537\).htm](http://www.zotterchocolate.co.uk/Where-our-cocoa-comes-from(2787537).htm). Acesso em: 14/02/2013.

APÊNDICES

APÊNDICE 1- ROTEIRO DE ENTREVISTA

ROTEIRO DE ENTREVISTA

O que o levou a fazer parte da cooperativa de orgânicos? Quando e por quê?

A produção orgânica fazia parte do projeto da família? Desde quando e por quê?

O que entende por produção orgânica?

Quando começou a produção orgânica no lote?

Qual motivo que o levou a produzir organicamente?

Quais as dificuldades encontradas para produzir organicamente?

Quais as limitações encontradas hoje?

Quais as vantagens da produção orgânica?

Quais as desvantagens da produção orgânica?

A cacauicultura orgânica pode ser considerada viável economicamente?

Que produtos já foram comercializados como orgânicos? (em casos onde ainda não houve a comercialização, justificar).

O que facilitou a sua opção em produzir organicamente? (visa identificar que fatores facilitaram ou dificultaram a transição/conversão para cultivos orgânicos e, confrontar a ideia de Mendes (2005), segundo qual, a produção orgânica foi facilitada pelo fato de que as práticas adotadas pouco recorriam aos químicos sintéticos).

Pretende diversificar a produção/comercialização de orgânicos?

Qual a importância da diversidade de sistemas produtivos para o agroecossistema (lote)?

Qual a importância da natureza?

A produção orgânica mudou a sua visão sobre a natureza?

APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DOS AGROECOSSISTEMAS (MESMIS)

1 – PERFIL HISTÓRICO DA FAMÍLIA

Nome do entrevistado (apelido): _____

Município: _____

Localidade / Assentamento e nº do Lote: _____

Tamanho do Lote: _____

Distância do centro urbano (km): ____ Condições de acesso: bom () regular ()
precário ()

Observação: _____

Distância de Medicilândia (km): _____ Condições de acesso: bom () regular ()
precário ()

Observação: _____

Contatos (celular pessoal e ou coletivo, etc.): _____

Resumo da chegada na região:

(através de parentes, iniciativa própria, posse, compra, etc.)

Importante: fazer um croqui do lote com a composição atual da paisagem.

(1): na UP = 0 ou distância em Km (2): idem quadro anterior

2.3 – Sobre a Infra-estrutura familiar

Moradia (1)	Água (2)	Esgoto (3)	Lixo (4)	Energia Elétrica	Equipamentos domésticos (5)	Veículos (6)	Informações gerais Principais fontes (7)

(1) 1 - boa; 2 - razoável; 3 – ruim (qual o material utilizado?)

(2) 1 - rede pública; 2 - poço escavado; 3 - poço artesiano; 4 - fonte protegida; 5 - fonte sem proteção; 6 – outro.

(3) 1 - fossa séptica; 2 - fossa seca; 3 - fossa negra; 4 - fossa aérea; 5 – outro.

(4) 1 - recicla; 2 - queima; 3 - joga em terreno/rio; 4 - enterra; 5 - coleta pública; 6 - outro

(5) 1 - fogão a gás; 2 - fogão a lenha; 3 - geladeira; 4 - freezer; 5 - televisão; 7 - rádio; 8 - aparelho de som; 9 - telefone; 10 – Parabólica; outros.

(6) 1 - carro de passeio; 2 - veículo de transporte de mercadorias; 3 - moto; 4 - bicicleta; 5 - carroça; 6 - cavalo; 8 – outros.

(7) 1 - jornal; 2 - televisão; 3 - rádio; 4 - internet; 5 - igreja; 6 – outros.

2.4 - Acesso a serviços públicos (assinalar com “x”)

Tipo	Local disponível (PA, Sede Municipal, outros.)	Qualidade do serviço (Boa, Razoável, Ruim)
Crédito produtivo		
Escola		
Médico		
Dentista		
Transporte		
Agente Comunitário		
Outros		

2.5 – Benefícios previdenciários

Nome	Tipo e desde quando	Valor (R\$)

2.6 – Nível de organização do Assentamento

Tipos de associações do PA (Qual o principal propósito?)	Alguém da família participa? Exerce alguma função? Qual? Se não, por quê?	Seus vizinhos participam? (1)	A vizinhança é na maioria: (2)

(1) 1 = sim; 2 = não; 3 = não sabe

(2) 1 = parentes; 2 = amigos; 3 = conhecidos; 4 = desconhecidos

3 - DETALHANDO A UNIDADE DE PRODUÇÃO

3.1 – Qual a Situação fundiária?

No ano de chegada: _____; Atualmente: _____ Obs: em que ano ocorreu à mudança

3.1. Composição da cobertura vegetal do lote

Situação	Mata	Capoeira	Pasto	Roça e antecedente	Perenes
Chegada					
Atual					

3.2. Evolução do tamanho das aberturas

Períodos	Áreas (ha)	Objetivos (início de cada atividade produtiva)
Chegada		

Obs. Identificar os principais períodos de mudança destacando as datas-chave

3.3 - Forma atual de uso da terra (ha)

Parcelas	(Ha)	Tipo de manejo	Relevo (1)	Erosão (2)	Cobertura do solo (3)	Observações
Mata						
Lavouras temporárias						
Lavouras permanentes						
Sítio						
Pastagem						
Pousio						
Preservação permanente						
Inaproveitáveis						
Benfeitorias (construções, estradas, açudes etc.)						
Total (ha)						

(1) Relevo (declividades conforme classes de uso do solo): PLA = plano; SUO = suave ondulado; OND = ondulado; FON = forte ondulado; MON = montanhoso.

(2) Erosão (nível de erosão visível): NEN = Nenhum; RAR = Raro; MOD = Moderado; COM = comprometedor; SEV = Severo.

(3) Cobertura do solo, quando for o caso: SNU = solo nu; PAL = Palha; ESP = ervas espontâneas; ADV = adubação verde; PLA = plástico; OUT = outra.

3.4. Principais animais silvestres

AVES	MAMÍFEROS	INSETOS	PRAGAS	OUTROS

3.5. Principais plantas silvestres

ÁRVORES	ARBUSTOS	ERVAS	ESPÔNTANEAS	OUTROS

4 - INDICADORES TÉCNICOS DO MANEJO

4.1 - Produção vegetal

Cultivo /Espécie	Área	Semente / muda	Preparo Solo		Adubação			
			Corte- queima	Mecanizada	TIPO	FONTE	QUANT. GERAL	
Ver origem do material genético Via crédito ou próprio?	Ha	1= própria 2=compra O= orgânica C=convenci onal	1 - Der; Queima; nc.; ueima. 2 - Der; queima	1= aração (MA>manual TA=t.animal; TM=máquina)	O= orgânica N=mineral natural Q= química M= mixta	C= compra própria	P=	Kg/ha ou Ton/ha
01								
02								
03								

Obs. Incluir uma coluna com práticas de manejo (práticas de conservação da diversidade, etc)

Obs2. Destaque para o cultivo de perenes!

Produção vegetal (continuação)

Cultivo / Espécie	Pragas e doenças	Ervas espontâneas	Manejo	Irrigação	Produção
	P= produtos Permitidos, Q= químicos, M= mistos, X= outros.	HER= herbicida, ROT= rotação e alelopatia, MAN= arranque, manual CAP= capina, TAN= traç. Animal, MEC= mecânica, OUT= outros	VAR= variedade resistente, ROT= rotação, CON = consórcio, Plantas companh., ADV= ad.verde, CBM = cob. Morta, EST= estufa, OUT= outros	NE=nenhum, MA=manual, AC= asper., canhão, NO= asper., normal, MI= microaspersor, GO= gotej.	Quantidade
01					
02					
03					

4.2 - Produção animal

Animais (tipo)	Qtde	Tipo de alimentação PASTo; RAÇÃO; RESTos; PRO=Outros da propriedade; EXT=outros de origem externa	Tratamentos utilizados EVERminação; ECToparasitas; MUTilação (amochamento, cauda, bico)	Ambiente (CONfinado; SEMiconfinado; SOLto;)	Condições do ambiente (espaço, higiene, tempo para vadiagem, etc... BOM REGular ou RUIm)

OBS.: _____

4.3 - Produtos de extrativismo

Há produtos de extrativismo? Sim () Não ()

Quais? Para quê?

Qual a quantidade extraída por ano?

Qual a porcentagem de comercialização?

4.4 – Quais as fontes de matéria orgânica utilizada (citar quantidade por período de tempo com base na última safra)

Produção de esterco	Compostagem com materiais próprios (exceto esterco)	Adubação verde (ha ou m ² / ano)	Compra de cama de aviário	Compra de outros materiais orgânicos

OBS.: _____

4.5 - Principais problemas sanitários para a produção (vegetal e animal)

(Citar, por produto, as pragas e doenças causadoras de danos significativos, os percentuais de perdas a elas atribuídos e a freqüência da incidência - sempre, várias vezes ou raramente)

4.6 - Disponibilidade, qualidade e consumo da água de uso agrícola.

4.6.1 - Fontes de água com origem na propriedade

Nascente	Poço escavado	Poço artesiano	Córrego	Rio	Lago	Açude
()	()	()	()	()	()	()

4.6.2 - Fontes de água com origem externa à propriedade

Serviço Público	Nascente	Poço escavado	Poço artesiano	Córrego	Rio	Lago	Açude
()	()	()	()	()	()	()	()

4.6.3 - Qualidade

A água utilizada está sujeita a algum tipo de contaminação? Sim () Não () Qual ?

A propriedade emite alguma contaminação nos corpos de água? Sim () Não () Qual ?

Faz algum tipo de tratamento ou cuidado com a água? Sim () Não () Qual ?

Sofre com escassez de água:

Freqüentemente	Com secas curtas (20 a 30dias)	Com secas médias (30 a 90dias)	Com secas longas (+ de 90 dias)	Nunca
()	()	()	()	()

5.3 - Forma de comercialização (%)

Produto (% da produção):	Bruto	Processado			Com marca de identificação (Sim ou Não)
		Só limpo	Limpo embalado e	Conservas, geléias, outros.	

5.4 - Quem determina o preço dos produtos? (assinalar com X)

Produto	O produtor	O intermediário	O consumidor final	Cooperativa	A associação	Outros

OBS.:

5.5 - Como obtém informações sobre o mercado de produtos?

Org. Sind.	Outras famílias	Técnicos	Jornal, Rádio e TV	No local onde vende	Outros (citar)
()	()	()	()	()	

Que tipo de relação mantém com o mercado de produtos agropecuários? Já ouviu falar em Mercado de produtos orgânicos? Quando? Como? O que acha?

6 - ASPECTOS ECONÔMICOS

6.1 - Bens Patrimoniais

Tipo/especificação (Infra; Máquinas; equip.; imóveis; veículos, etc.)	Quant.	Valor atual R\$	Vida útil	Forma obtenção
Total (R\$)				

6.2 - Despesas Gerais (ano ou mês)

Discriminação	% do total	R\$
Custo Fixo:		
Pagamento de Aluguel, arrendamentos, etc.		
Pagamento de crédito agrícola, etc.		
Sindicato/Associação		
Outros impostos e taxas		
Custo Variável:		
M. Obra Contratada		
Adubos		
Sementes e mudas		
Tratamento de Animais		
Gastos c/ outros insumos		
Aluguel de máquinas e equipamentos		
Despesas c/ transporte		
Água, Luz, Telefone, etc.		
Colheita		
Beneficiamento		
Comercialização		
Outros:		
Gastos com família (Saúde, educação, transporte, alimentação, vestuário, lazer, outros)		
Outros gastos		
Valor Total (R\$)		

6.2.1. Consumo familiar (como garante o suprimento da família?)

Discriminação	% do total	R\$
Itens de consumo produzidos no próprio lote		
Itens de consumo adquiridos fora do lote (compra)		
Outras formas de garantia das necessidades familiares		
TOTAL		

6.3 - Receita Bruta (ano ou mês)

Discriminação	% do total	R\$
Produção agrícola (total da propriedade)		
Venda de animais		
Aluguel de terras/imóveis/máquinas		
Venda de mão-de-obra de membros da família		
Aposentadoria		
Comércio (produtos de terceiros)		
Manufaturados		
Outros (poupança/ renda terceiros)		
Valor Total (R\$)		

6.4 - Dívidas e créditos

Discriminação	A receber (R\$)	A pagar (R\$)
Valor Total (R\$)		

6.5 - Tem necessidade de recorrer a empréstimo financeiro? Sim () Não ()

6.6 - Se houver uma emergência, para quem (ou o quê) recorre?

Outras entidades comerciais-() Não consegue empréstimo - ()

7 - ALGUNS DESCRITORES GERAIS

7.1 - Histórico do produtor

Anos com agricultura	Anos nesta propriedade	O que fazia antes?(*)

* AGR = agricultura; COM = comércio; SER = serviços

7.2 - O que o levou a trabalhar (ou não) com o crédito?

Investimento rápido	Ficar em RB	Formas de pagamento	Falta alternativa	Influência de outros	Outras razões
()	()	()	()	()	()

7.3 - Como obtém informações sobre a ATER e o crédito?

Associação	Outros produtores	INCRA	Técnico Copserviços da	Outras (citar)
()	()	()	()	

7.4 - Já participou de curso de capacitação e formação? Sim () Não () Que tipo?

7.5 - Faz algum tipo de experiência por conta própria? Sim () Não ()

Se sim, citar quais:

Observações gerais:

Apêndice 3 – Quadro de sistematização dos questionários

Sistematização do conjunto de indicadores sobre o estado atual da sustentabilidade dos agroecossistemas amostrados

I - DIMENSÃO AMBIENTAL

Índice A: Manutenção da diversidade natural

Indicadores – chave:

A.1. Manutenção da vegetação natural (Peso 10/10)

Desdobramento dos indicadores:

A.1. Manutenção da vegetação natural (Peso 10/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS			Observações
	0	5	10	
1		X		
2		X		
3	X			
4		X		
5	X			
6		X		
7		X		
8		X		
9		X		
10		X		
11		X		
12	X			
13		X		
14			X	

Critérios da escala: Nota 10 (20% desmatado ou manutenção de pousio); Nota 5 (21 a 50%) e Nota 0 (> 50%)

Índice B: Diversidade de espécies cultivadas

Indicadores – chave:

B.1. Nível de diversidade intracultivo (Peso 4/10)

B.2. Nível de diversidade de atividades agrícolas (Peso 6/10)

Desdobramento dos indicadores:

B.1. Diversidade intra-cultivo da lavoura de cacau orgânico (Peso 4/10)

Agroecossistema	Acesso ao crédito	ESCALA DE NOTAS			Observações
		0	5	10	
1				Aç/Ba/EF	
2			EF/Aç		
3		EF			
4			Ba/EF		
5			EF/Ba		
6				EF/Ba/Aç	
7			EF/Ba		
8		EF			
9			EF/Ba		
10			Ba/EF		
11			EF/Ba		
12			Ba/EF		
13		EF			
14				EF, Ban, Ft	

Critérios da escala: Nota 10 (> 2 espécies); Nota 5 (até 2 espécies) e Nota 0 (monocultivo).

Legenda: Ca (cacau) Aç (açai) Ba (banana); EF (Essência Floresta) Ft (frutíferas)

B.2. Diversidade de atividades produtivas (Peso 6/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3	X		
4		X	
5		X	
6		X	
7		X	
8		X	
9		X	
10			X
11		X	
12		X	
13		X	
14			X

Crítérios da escala: Nota 10 > que 3 (Peq. criações + Roça anual + Cultivos perenes + outros); Nota 5 (até 3 atividades) Nota 0 (apenas cacau)

Índice C: Potencial de práticas orgânicas

Indicadores – chave:

C.1. Uso de insumos químicos (Peso 4/10)

C.2. Uso de insumos orgânicos (Peso 6/10)

Desdobramento dos indicadores

C.1 Uso de insumos químicos (Peso 4/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3			X
4			X
5			X
6			X
7			X
8			X
9			X
10			X
11			X
12			X
13			X
14			X

Crítérios da escala: Nota 10 (Não); Nota 5 (Esporádica) e Nota 0 (Sim)

C.2. Uso de insumos orgânicos (Peso 6/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3	X		
4			X
5	X		
6			X
7			X
8	X		
9	X		
10	X		
11	X		
12	X		
13	X		

14			X
----	--	--	---

Crítérios da escala: Nota 10 (Sim); Nota 5 (Esporádica) e Nota 0 (Não)

Índice D Limitações Impostas ao meio

D.1. Uso de insumos químicos (Peso 5/10)

D. 2. Escassez ou outras limitações hídrica (Peso 2/10)

D.3 Erosão visível (Peso 3/10)

Desdobramento dos indicadores

D.1 Uso de insumos químicos (Peso 5/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3			X
4			X
5			X
6			X
7			X
8			X
9			X
10			X
11			X
12			X
13			X
14			X

Crítérios da escala: Nota 10 (Não); Nota 5 (Esporádica) e Nota 0 (Sim)

D. 2. Escassez ou outras limitações hídricas (Peso 2/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3			X
4			X
5			X
6			X
7			X
8			X
9			X
10			X
11		X	
12			X
13			X
14			X

Crítérios da escala: Nota 10 (Não); Nota 5 (Raramente) e Nota 0 (Frequente)

D.3. Erosão visível (Peso 3/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3			X
4			X
5			X
6			X
7			X
8			X

9			X
10			X
11		X	
12			X
13			X
14			X

Crítérios da escala: Nota 10 (Não); Nota 5 (Esporádica) e Nota 0 (Sim)

II - DIMENSÃO SOCIAL

Índice A: Qualidade de vida familiar

Indicadores – chave:

A.1. Serviços de saúde (Peso 1/10)

A.2. Serviços de saneamento básico (Peso 1/10)

A.3. Serviços de educação (Peso 2/10)

A.4. Situação da saúde familiar (Peso 4/10)

A.5. Situação da escolaridade familiar (Peso 2/10)

Desdobramento dos indicadores

A.1. Serviços de saúde (Peso 1/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3			X
4		X	
5		X	
6		X	
7			X
8			X
9			X
10			X
11		X	
12			X
13			X
14			X

Crítérios da escala: Nota 10 (visita de equipe médica); Nota 5 (agente de saúde) e Nota 0 (sem agente)

A.2. Serviços de saneamento básico (Peso 1/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1		X	
2		X	
3		X	
4		X	
5		X	
6		X	
7		X	
8		X	
9		X	
10		X	
11		X	
12		X	
13		X	
14		X	

Crítérios da escala: Nota 10 (todos); Nota 5 (Fossa + hipoclorito na água para consumo) e Nota 0 (nenhum)

A.3. Serviços de Educação (Peso 2/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3			X
4			X
5			X
6			X
7			X
8			X
9		X	
10			X
11		X	
12			X
13			X
14		X	

Critérios da escala: Nota 10 (ensino médio completo); Nota 5 (ensino fundamental) e Nota 0 (nenhum)

A.4. Situação da saúde familiar (Peso 4/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
Sr. Darcírio			X
1			X
2			X
3			X
4			X
5			X
6			X
7			X
8			X
9			X
10			X
11			X
12			X
13			X

Critérios da escala: Nota 10 (Boa); Nota 5 (Razoável) e Nota 0 (Ruim)

A.5. Situação da escolaridade familiar (Peso 2/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3		X	
4			X
5		X	
6		X	
7		X	
8		X	
9			X
10		X	
11		X	
12			X
13		X	
14			X

Critérios da escala: Nota 10 (pelo menos um ensino superior e maioria ensino médio); Nota 5 (ensino fundamental) e Nota 0 (analfabeto até o fundamental incompleto).

Índice B: Nível de organização

Indicadores – chave:

B.1. Participação em organizações (Peso 4/10)

B.2. Participação nas decisões coletivas (Peso 3/10)

B.3. Diálogo com equipe de ATER (Peso 3/10)

Desdobramento dos indicadores:

B.1. Participação em organizações (Peso 4/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2		X	
3		X	
4			X
5			X
6		X	
7		X	
8			X
9		X	
10			X
11		X	
12			X
13		X	
14			X

Critérios da escala: Nota 10 (Ativa); Nota 5 (Passiva) e Nota 0 (nenhuma).

B.2. Participação nas decisões coletivas (Peso 3/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2		X	
3	X		
4			X
5			X
6			X
7		X	
8			X
9		X	
10			X
11		X	
12			X
13			X
14			X

Critérios da escala: Nota 10 (Sempre); Nota 5 (Raramente) e Nota 0 (nenhuma).

B.3. Diálogo com equipe de ATER (Peso 3/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3	X		
4			X

5		X	
6	X		
7	X		
8		X	
9	X		
10		X	
11	X		
12			X
13	X		
14			X

Critérios da escala: Nota 10 (Constante); Nota 5 (Esporádico) e Nota 0 (nenhum).

Índice C: Demanda de trabalho no agroecossistema

Indicadores – chave:

C.1. Contratação de mão-de-obra (Peso 4/10)

C.2. Trabalho fora do lote (Peso 1/10)

C.3. Descanso e lazer (Peso 1/10)

C.4. Capacidade de cobrir demanda interna (Peso 4/10)

Desdobramento dos indicadores:

C.1. Contratação de mão-de-obra (Peso 4/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1	X		
2	X		
3			X
4	X		
5	X		
6	X		
7	X		
8	X		
9		X	
10	X		
11		X	
12	X		
13	X		
14			X

Critérios da escala:

Nota 10 (não contrata); nota 5 Contrata, mas a mão-de-obra familiar é superior a contratada; nota 0 (a mão-de-obra contratada é superior a da família)

C.2. Trabalho fora do lote (Peso 1/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3			X
4			X
5			X
6			X
7			X
8	X		
9			X
10		X	
11			X
12		X	
13			X
14			X

Critérios da escala: Nota 10 (Não); Nota 5 (Esporádica) e Nota 0 (Sempre).

C.3. Descanso e lazer (Peso 1/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3		X	
4			X
5			X
6			X
7			X
8		X	
9		X	
10		X	
11		X	
12		X	
13		X	
14			X

Critérios da escala: Nota 10 (até férias); Nota 5 (Fins de semana) e Nota 0 (Não).

C.4. Capacidade de cobrir demanda interna (Peso 4/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1		X	
2		X	
3			X
4	X		
5	X		
6		X	
7		X	
8	X		
9			X
10	X		
11	X		
12	X		
13	X		
14		X	

Critérios da escala: Nota 10 (Alta); Nota 5 (Média) e Nota 0 (Baixa).

III - DIMENSÃO ECONÔMICA

Índice A: Performance da economia familiar

Indicadores – chave:

A.1. Renda familiar Per capita (Peso 4/10)

A.2. Importância das atividades produtivas (Peso 3/10)

A.3. Importância da venda de mão-de-obra (Peso 1/10)

A.4. Tamanho do patrimônio familiar (Peso 2/10)

Desdobramento dos indicadores:

A.1. Renda familiar *per capita* (Peso 4/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3	X		
4			X
5			X
6		X	
7			X

8			X
9			X
10			X
11	X		
12			X
13			X
14	X		

Critérios da escala: Nota 10 (> 0,75 Salários Mínimos/mês); Nota 5 (0,75-0,5 SM/mês) e Nota 0 (< 0,5 SM/mês).

A.2. Importância das atividades produtivas (Peso 3/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3			X
4			X
5			X
6			X
7			X
8		X	
9			X
10			X
11		X	
12			X
13			X
14		X	

Critérios da escala: Nota 10 (> 0,80); Nota 5 (0,75-0,5) e Nota 0 (< 0,50).

A.3. Importância da venda de mão-de-obra (Peso 1/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3			X
4			X
5			X
6			X
7			X
8			X
9			X
10			X
11			X
12			X
13			X
14			X

Critérios da escala: Nota 10 (0,0); Nota 5 (0,1-0,5) e Nota 0 (> 0,5).

A.4. Tamanho do patrimônio familiar/valor da terra (Peso 2/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3	X		
4			X
5			X
6		X	

7			X
8		X	
9			X
10			X
11	X		
12			X
13			X
14		X	

Critérios da escala: Nota 10 (> 0,7); Nota 5 (0,5-0,7) e Nota 0 (< 0,50).

Índice B: Endividamento familiar

Indicadores – chave:

B. Dívidas contraídas (Peso 10/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1	X		
2			X
3	X		
4	X		
5	X		
6	X		
7			X
8	X		
9			X
10			X
11	X		
12	X		
13	X		
14			X

Critérios da escala: Nota 10 (0,00); Nota 5 (Pronaf investimento/custeio até R\$ 20.000,00). Nota 0 (> que R\$ 20.000,00 ou crédito não oficial).

Índice C: Eficiência do manejo

Indicadores – chave:

C.1. Rendimento físico médio (Peso 3/10)

C.2. Perda de rendimento físico (Peso 1/10)

C.3. Diversidade de atividades produtivas (Peso 3/10)

C.4. Dependência de insumos externos (Peso 3/10)

Desdobramento dos indicadores:

C.1. Rendimento físico médio do cacau orgânico (Peso 3/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3			X
4			X
5			X
6			X
7			X
8			X
9			X
10		X	
11		X	
12			X
13		X	
14		X	

Critérios da escala: Nota 10 (Alta); Nota 5 (Média) e Nota 0 (Baixa).

C.2. Perda no rendimento físico (cacau) (Peso 1/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1		X	
2		X	
3		X	
4		X	
5		X	
6		X	
7		X	
8		X	
9		X	
10		X	
11		X	
12		X	
13		X	
14		X	

CrITÉRIOS da escala: Nota 10 (Nenhuma); Nota 5 (Baixa) e Nota 0 (Alta).

C.3. Diversidade de atividades produtivas (Peso 3/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3	X		
4		X	
5		X	
6		X	
7		X	
8		X	
9		X	
10		X	
11		X	
12		X	
13		X	
14			X

CrITÉRIOS da escala: Nota 10 (> 3); Nota 5 (entre 2-3) e Nota 0 (especializado em uma).

C.4. dependência de insumos externos (lavoura de cacau) (Peso 3/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3			X
4			X
5			X
6			X
7			X
8			X
9			X
10			X
11			X
12			X
13			X
14			X

Critérios da escala: Nota 10 (Nenhuma ou pouca); Nota 5 (Parcial) e Nota 0 (Total).

Índice D: Possibilidades de diversificação

Indicadores – chave:

D.1. Diversidade de linhas de crédito disponíveis (Peso 2/10)

D.2. Diversificação atual (Peso 3/10)

D.3. Vontade de diversificar (Peso 3/10)

D.4. Manutenção da diversidade natural (Peso 2/10)

Desdobramento dos indicadores:

D.1. Diversidade de linhas de crédito disponíveis (Peso 2/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3		X	
4			X
5			X
6		X	
7		X	
8		X	
9		X	
10			X
11		X	
12			X
13		X	
14		X	

Critérios da escala: Nota 10 (Alta); Nota 5 (Baixa) e Nota 0 (Nenhuma).

D.2. Diversificação atual (Peso 3/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2		X	
3	X		
4		X	
5		X	
6		X	
7		X	
8		X	
9		X	
10		X	
11		X	
12		X	
13		X	
14			X

Critérios da escala: Nota 10 (+ de 3); Nota 5 (2 a 3) e Nota 0 (1 atividade).

D.3. Vontade de diversificar (Peso 3/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS		
	0	5	10
1			X
2			X
3		X	
4			X
5			X
6		X	
7		X	
8		X	
9		X	
10		X	
11		X	
12		X	
13		X	
14			X

Crítérios da escala: Nota 10 (Faz); Nota 5 (Pensa) e Nota 0 (Não).

D.4. Manutenção da vegetação natural (Peso 2/10)

Agroecossistema	ESCALA DE NOTAS			Observações
	0	5	10	
1		X		
2		X		
3	X			
4		X		
5	X			
6		X		
7		X		
8		X		
9		X		
10		X		
11		X		
12	X			
13		X		
14			X	

Crítérios da escala: Nota 10 (20% desmatado ou manutenção de pousio); Nota 5 (21 a 50%) e Nota 0 (> 50%)

ANEXOS

Anexos 01 – Quadro de Silva (2008)

Quadro 08: Síntese geral dos indicadores de avaliação de sustentabilidade no território sudeste do Pará

Dimensão	Critério	Indicador	Código / Peso	Escala de avaliação			Atributo
				Baixo	Regular	Alto	
Ambiental	Diversidade	A) Manutenção da diversidade natural	ADN (4/10)	<5	5	>5	Estabilidade e Adaptabilidade
		A.1) Manutenção da vegetação natural.	4/10	>50%	21 a 50%	>50%	
		A.2) Áreas desmatadas sem pastagens implantadas.	6/10	>50%	11 a 50%	< 10%	
		Diversidade de espécies cultivadas	ADE (4/10)	<5	5	>5	
		B.1) Diversidade intra-cultivo.	4/10	monocultivo	2 espécies	>2 espécies	
	Eficiência	B.2) Diversidade de atividades produtivas.	6/10	Sem ativ. agrícola	Sem perenes	Com perenes	
		Limitações impostas ao meio	ALM (2/10)	<5	5	>5	
		C.1) Uso de insumos químicos.	2,5/10	Sim	Esporádico	Não	
		C.2) Uso de insumos orgânicos.	2,5/10	Não	Esporádico	Sim	
		C.3) Erosão visível.	2/10	Não	Esporádico	Sim	
Social	Qualidade de vida	C.4) Escassez hídrica.	3/10	Não	Raramente	Frequente	
		A) Qualidade de vida	SQV (6/10)	<5	5	>5	
		A.1) Serviços de saúde.	2/10	Médico	Ag. saúde	não	
		A.2) Serviços de saneamento.	1/10	Nenhum	Fossa negra	Todos	
		A.3) Serviços de educação.	1/10	Nenhum	fundamental	médio	
	Situatão da saúde familiar.	A.4) Situação da saúde familiar.	5/10	Ruim	Razoável	Boa	
		A.5) Situação da escolaridade familiar.	1/10	Fundamenta	Médio	Superior	

				I		Equidade e Produtividade	
Capacidade organizativa	B) Nível de organização	SORG (1/10)	<5	5	>5		
	B.1) Participação em organizações.	4/10	Nenhuma	Passiva	Ativa		
	B.2) Participação nas decisões coletivas.	4/10	Nenhuma	raramente	Sempre		
	B.3) Diálogo com a ATER.	2/10	Nenhum	Esporádico	Constante		
Capacidade de trabalho	C) Capacidade de trabalho familiar	STRAB (3/10)	<5	5	>5		
	C.1) Contratação de mão-de-obra.	2/10	Sempre	Esporádica	Não		
	C.2) Trabalho fora do lote.	3/10	Sempre	Esporádico	Não		
	C.3) Descanso e lazer.	1/10	Não	Fins de semana	Até férias		
Técnico-econômica	C.4) Capacidade de cobrir demanda interna.	4/10	Baixa	Média	Alta		
	A) Performance da economia familiar	TECON (3/10)	<5	5	>5		
	A.1) Renda familiar per capita (Salários Mínimos/mês).	4/10	< 0,5	0,75-0,5	> 0,75		
	A.2) Importância das atividades produtivas.	2/10	< 0,5	0,51 a 0,75	> 0,75		
Endividamento	A.3) Importância da venda de mão-de-obra.	1/10	> 0,5	0,1 a 0,5	0,0		
	A.4) Tamanho do patrimônio familiar.	3/10	< 0,5	0,5 a 0,7	> 0,7		
	B) Endividamento familiar	TEDIV (1/10)	<5	5	>5		
	B.1) Dívidas contraídas.	10/10	> Pronaf A	Pronaf A	0,0		
Eficiência produtiva	C) Eficiência do manejo	TEFIC (3/10)	<5	5	>5		
	C.1) Rendimento físico médio.	4/10	Baixo	Médio	Alto		
	C.2) Perda de rendimento físico.	1/10	Alto	Baixo	Nenhum		
							Produtividade Equidade e Estabilidade

	C.3) - Diversidade de atividades produtivas.	3/10	Especializad o	2 a 3	+ de 3
	C.4) Dependência de insumos externos.	2/10	Total	Parcial	Nenhuma
Capacidade de diversificar	D) Possibilidades de diversificação	TEDIVERS (3/10)	<5	5	>5
	D.1) Diversidade de linhas de crédito disponíveis.	2/10	Nenhuma	Baixa	Alta
	D.2) Diversificação atual.	3/10	+ de 3	2 a 3	1 atividade
	D.3) Vontade de diversificar.	3/10	Não	Pensa	Faz
	D.4) Manutenção da diversidade natural.	2/10	Vide valor do indicador ADN		

Sustentabilidade global = (Valor Ambiental*0,33)+ (Valor Social*0,33) (Valor Técnico-econômico*0,33) (ideal = nota 10,0)

Legenda: ADN (Diversidade Natural); ADE (Diversidade de Espécies cultivadas); ALM (Limitações impostas ao meio); SQV (Qualidade de Vida); SORG (nível de Organização); STRAB (Capacidade de Trabalho); TECON (Performance econômica); TEDIV (Divida); TEFIC (Eficiência produtiva); TEDIVERS (Possibilidades de diversificação).