

FREDERICO OZANAM DRUMMOND

MELIPONICULTURA COMUNITÁRIA NO NORDESTE DO MARANHÃO:
UMA EXPERIÊNCIA DE TECNOLOGIA SOCIAL E AGRICULTURA FAMILIAR
NA PERSPECTIVA DO FORTALECIMENTO
DA CADEIRA PRODUTIVA DA SOCIOBIODIVERSIDADE

Trabalho apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Economia e Meio Ambiente no curso de Pós-graduação em Economia e Meio Ambiente do Programa de Educação Continuada em Ciências Agrárias do Setor Ciências Agrárias,, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Murilo Sérgio Drummond

CURITIBA

2014

Dedico este trabalho a três mulheres muito especiais em minha vida:

A minha mãe, eterno arquétipo de todas as mães, geradora de vida e amor;

A Lenir, grande guerreira, mãe de meus filhos e que agora habita o coração do Grande Espírito;

A Luza, companheira que encontrei nesta fase da minha vida e com quem compartilho meu amor e a alegria de viver.

AGRADECIMENTOS

Ao meu irmão e orientador

Murilo Sérgio Drummond, professor e doutor da UFMA.

Que de forma insistente acompanhou-me em minhas reflexões e dúvidas,

A Lenir, mãe dos meus filhos, habitando agora outras dimensões,
que muito contribui nas transcrições de trechos e documentos muito úteis a este
trabalho.

Aos meus companheiros de jornada que comigo compartilharam seus saberes, suas
dúvidas e suas alegrias.

“Para compreender o Mundo, o saber não basta; é preciso ver,
tocar, viver na presença, beber a existência quente no próprio
seio da Realidade (...). Até o último instante dos Séculos, a
Matéria será jovem e exuberante, resplandecente e nova para
quem quiser.”

P. Teilhard de Chardin, Hino do Universo.

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	06
1.1 Considerações iniciais.....	06
1.2 As Abelhas nativas no Brasil.....	07
1.3 A preservação das Abelhas Nativas.....	07
2 OBJETIVOS.....	10
2.1 Geral.....	10
2.2 Específicos.....	10
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	11
3.1 Lógica de Relações Econômicas de Natureza Plural.....	11
3.2 A Natureza Mista dos Modos de Produção.....	13
3.3 Economia Ecológica.....	15
3.4 O Desafio do Desenvolvimento Sustentável.....	19
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	22
4.1 Local do estudo.....	22
4.2 Diagnóstico.....	23
4.3 Metodologia.....	24
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5.1 O Desenvolvimento Socioeconômico do Maranhão.....	25
5.1.1 Nordeste do Maranhão – O Desafio da Desertificação.....	26
5.2 As Abelhas Nativas.....	30
5.2.1 O Que Motivou a Criação do Projeto Abelhas Nativas.....	33
5.2.2 A Atuação do Projeto Abelhas Nativas.....	35
5.2.3 Passo a Passo do Projeto Abelhas Nativas	37
5.2.4 Um Balanço de 10 anos.....	39
5.2.4.1 – Auto Avaliação do Processo.....	40
5.2.4.2 – Auto Avaliação do Resultado da Produção.....	42
5.3 Experiências nas Comunidades.	44
5.3.1 Município de Viana.....	44
5.3.1.1 Comunidade de Limoeiro.....	45
5.3.2 Municípios de Urbano Santos e Belágua.....	47
5.3.2.1 Comunidade de Buritizinho.....	50

5.3.2.2 Comunidade de Boa Vista.....	51
5.3.3 Município de Anapurus.....	52
3.3.3.1 Comunidade de Moura.....	52
5.3.4 Município de Barreirinhas.....	54
3.3.4.1 Comunidade de Tabocas.....	54
6 CONCLUSÕES.....	56
7 REFERÊNCIAS.....	62

RESUMO

A Associação Maranhense para a Conservação da Natureza – AMAVIDA, em parceria com a Universidade Federal do Maranhão – UFMA, criou em 2001 o Projeto Abelhas Nativas, com o objetivo de desenvolver uma metodologia para a preservação das abelhas nativas no nordeste do Maranhão. As abelhas nativas além de sua importância na produção do mel, da própolis, pólen e do cerume são importantes polinizadoras de diversas espécies vegetais. A extinção de espécies destas abelhas pode provocar sérios prejuízos à sociobiodiversidade¹, pois afetaria os serviços de ecossistema como um todo. A causa da extinção dessas espécies deve-se principalmente, com diferentes graus de contribuição, a ações de desmatamento, queimadas, uso indiscriminado de agrotóxicos, monoculturas sem manejo adequado e da ação dos meleiros, que retiram o mel destruindo as colmeias. Muitas destas ações estão associadas a um padrão de desenvolvimento econômico, com risco irreversível ao meio-ambiente. O Projeto Abelhas Nativas desenvolveu um método de Tecnologia Social identificado como Meliponicultura Comunitária, que implica no manejo racional coletivo das abelhas nativas. O Projeto foi implantado em 19 comunidades rurais de baixa renda do nordeste do Maranhão. A ideia central era despertar o interesse das comunidades para a produção e comercialização dos produtos da meliponicultura e promover uma consciência ambiental nestas comunidades. Passado mais de dez anos é possível reconhecer o sucesso deste método como metodologia de intervenção socioambiental, ainda que os resultados quantitativos da produção do mel tenham se mostrado aquém das expectativas. Em muitas comunidades a preservação das abelhas foi alcançada, confirmando a sustentabilidade do método. A eficácia do Projeto Abelhas Nativas e sua Tecnologia Social é, em boa medida, explicada por sua inserção junto à Agricultura Familiar e pela racionalidade do que é conhecido como Economia Plural, Economia Ecológica e Economia Solidária.

Palavras-chave: Abelhas Nativas, Economia Ecológica

¹ Sociobiodiversidade se refere à diversidade biológica da qual são gerados bens e serviços voltados à formação de cadeias produtivas de interesse de povos e comunidades tradicionais e de agricultores familiares.

1 – INTRODUÇÃO

1.1 Considerações Iniciais

As preocupações com a extinção de espécies estão explícitas na Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB) que foi um importante documento gerado da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), mais conhecida como RIO 92 ou ECO 92.

Na ECO92, governos, especialistas e representantes de ONGs postularam a busca de soluções de acordo com modelos de desenvolvimento sustentável à sociobiodiversidade. A partir da sua fundação, a AMAVIDA abraçou as teses expressas no CDB, culminando com a criação do Projeto Abelhas Nativas dentro desta visão, ou seja, na busca de soluções comprometidas com a sociobiodiversidade, construindo seu método por meio da Tecnologia Social.

O CDB estabeleceu metas e compromissos para os países signatários. Passado quase duas décadas a própria Organização das Nações Unidas – ONU - reconheceu que os objetivos do CBD estavam muito longes de ser alcançados. No prefácio do relatório Panorama da Biodiversidade Global 03 o secretário geral da ONU, BAN Ki-moon faz esta constatação.

Afinal porque o insucesso no cumprimento das metas desta Convenção? Duas Escolas de Economia se destacaram no debate sobre as questões do meio ambiente e os fatores de insucesso das metas de reduzir a degradação da biodiversidade. De um lado a Economia Ambiental, formulada nos princípios da Economia Neoclássica. Criticando esta concepção surgiu a Economia Ecológica, que vê a Economia funcionando dentro de um sistema maior e estando subordinado a ele, o sistema Ecológico. Esta concepção de economia entende que nem tudo estava sujeito ao mercado, mecanismo de trocas do subsistema Economia e que muitas escolhas seriam pautadas por uma estrutura de valores e pela ética. Desta forma a Economia Ecológica poderia melhor contribuir para o avanço da conservação da biodiversidade e redução da ameaça de extinção de espécies animais e vegetais.

Este poderá ser o caminho para pensar as questões relacionadas à extinção e a preservação das abelhas nativas no interior do estado do Maranhão.

1.2 – As Abelhas Nativas no Brasil.

Estima-se que no Brasil existam aproximadamente 3.000 espécies de abelhas, a grande maioria dessas espécies (90%) são solitárias ou possuem algum grau intermediário de sociabilidade. As 10% restantes são abelhas sociais verdadeiras, com ninhos compostos de rainha e operárias. Desta parcela, no Brasil, uma única espécie não nativa, a *Apis mellifera* (abelha africanizada), responde pela quase totalidade das relações diretas com hábitos e condutas humanos, com forte peso econômico. Das cerca de 350 espécies restantes, também denominadas de abelhas indígenas sem ferrão, todas nativas e sociais, apenas umas 30 espécies mantêm esta relação, sejam econômicas ou não, principalmente por comunidades tradicionais.

1.3 – A Preservação das Abelhas Nativas

O Projeto Abelhas Nativas focou sua estratégia a esta pequena parcela de abelhas que possui fortes laços (sejam culturais ou econômicos) com as comunidades tradicionais. Utilizando a prática da Meliponicultura² Comunitária (MC) o Projeto Abelhas Nativas mira na conscientização pela conservação das abelhas nativas em geral, sejam solitárias ou sociais. O MC é um método de manejo racional das abelhas nativas desenvolvido pelo Projeto Abelhas Nativas.

No transcorrer desta experiência o projeto consolidou procedimentos de Tecnologia Social e operacionalizou ações em redes de cooperação solidárias, com protocolos específicos para todo o processo sócio-eco-produtivo. Isto foi possível pela adoção do método de ensino-aprendizagem apoiado em estratégias de “tentativa e erro”.

A forma de abordagem com o produtor rural, sua família e comunidade; o uso do conceito do meliponário-escola para a capacitação dos mesmos, as estratégias

² O termo MELIPONICULTURA, se refere à criação racional de abelhas da família taxonômica Meliponinae, que abrange as abelhas indígenas sem ferrão, nativas das Américas, e é uma analogia ao termo APICULTURA, que trata da criação racional da abelha africanizada, pertencente à família Apidae.

de montagem dos meliponários³ comunitários, a estratégia da difusão de cartilhas sobre as abelhas nativas nas escolas do ensino fundamental, a estratégia da obtenção e posterior multiplicação dos ninhos; o uso de tendas de extração como proteção sanitária contra animais e pessoas não autorizadas na extração e contra a ação predatória da *Apis mellifera* (abelha africanizada); a adoção de princípios de higiene, como vestimentas e condutas apropriadas; o desenvolvimento de extratores de mel manuais, proporcionando obtenção de um produto isento de impurezas; a descoberta e aperfeiçoamento do processo de maturação de mel (que constitui na fermentação controlada do mesmo durante o armazenamento antes do envasamento) – todas estas foram etapas e procedimentos desenvolvidos ao longo do Projeto Abelhas Nativas. Algumas delas foram alteradas, readaptadas em diferentes contextos. A educação ecológica nas escolas, por exemplos, e os processos de comercialização em mercados urbanos de grandes centros foram áreas que apresentaram estrangulamentos, indicando a necessidade de buscas alternativas e avaliações permanentes de mudanças ocorridas nas comunidades rurais.

O atrativo econômico dessas abelhas, que é o mel, é diferente do mel da *Apis mellifera*, que é o mais conhecido pelo mercado consumidor urbano. Em virtude do seu maior teor de água, até hoje o mel das abelhas nativas não obteve certificação dos órgãos oficiais e chancela da ANVISA, levando seu comércio a uma quase clandestinidade.

Apesar da reconhecida qualidade de suas propriedades, as farmácias em particular estão impedidas de sua comercialização, uma vez que a norma que regulamenta as características do mel refere-se àquele que é produzido pela *Apis*.

Ainda assim o mel é muito procurado, principalmente pelo seu valor nutritivo/medicinal (cultura popular) e por seus sabores regionais particulares. Sua produção é menor do que aquela da abelha *Apis mellifera*, mas adquire um preço de venda mais elevado. Além do mel, as abelhas nativas ainda produzem o cerume, o pólen e a própolis. O papel destas abelhas como polinizadoras de diversas espécies vegetais constitui o seu mais importante serviço ambiental.

³ Espaço físico onde são criadas as abelhas sem ferrão

Os desafios e dificuldades postos ao cotidiano e perspectivas dos criadores de abelhas sem ferrão são de tal sorte que o ato de permanecer nesta atividade sugere a existência de motivações simbólicas que estão além de interesses puramente econômicos.

A própria noção de Rede Solidária e da Tecnologia Social possui princípios valorativos não econômicos, que poderiam ser explicados no âmbito da Economia Plural, da Economia Solidária e Economia Ecológica.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral:

Demonstrar que o manejo racional das abelhas nativas possui maior chance de sucesso, quando implantado sob um modelo de base socioambiental dentro da ótica da economia ecológica, ou seja, valorizando a agricultura familiar, a tecnologia social e a conservação ambiental:

2.2 Específicos:

a) Identificar no Projeto Abelhas Nativas, casos de sucessos e insucesso em comunidades do nordeste do Maranhão e seus fatores intervenientes.

b) Demonstrar o ciclo completo da Tecnologia Social aplicado à Meliponicultura do Projeto Abelhas Nativas.

c) Demonstrar a Meliponicultura Comunitária do Projeto Abelhas Nativas como efetiva na preservação das abelhas nativas.

3 – REVISÃO DA LITERATURA

O presente trabalho tem sua base teórica nas seguintes disciplinas: Economia Plural, Economia Solidária, Economia Ecológica, as quais consideram a realidade histórica da convivência de formas plurais de lógicas econômicas, ainda que sob a hegemonia do modo de produção capitalista (SINGER, 2004; LAVILLE, 1994). Esta racionalidade plural explicaria a existência de uma moderna agricultura familiar e dentro dela o manejo racional das abelhas nativas, a meliponicultura, como recurso comunitário de fortalecimento da sociobiodiversidade.

3.1 – A Lógica de Relações Econômicas de Natureza Plural.

A partir da segunda metade do século XX fortaleceu entre diversos pesquisadores de economia, sociologia e antropologia a tese que um sistema econômico real, em sua dimensão histórica, social e cultural, poderia ser hegemônico, mas não exclusivo (SINGER, 2004).

Era possível reconhecer a amplitude estrutural de um determinado modo de produção e sua hegemonia cultural e ideológica, como ocorre com o exemplo histórico do capitalismo. Mas isto não significa a inexistência concomitante e entrelaçada de outros modos de produção, com lógica diferente da do modo de produção hegemônico. A história em seu movimento real mostra esta convivência (SINGER, 2004). Com isto desenvolveu-se o conceito da pluralidade de modos de produção, sem que, necessariamente, o modo hegemônico fizesse desaparecer os demais modos de produção.

Um dos primeiros teóricos desta nova visão foi Karl Polanyi (2000), com seu livro "A Grande Transformação" (1944). Polanyi não recebeu muita atenção no meio acadêmico brasileiro à época da edição do seu livro, o que veio acontecer apenas nos últimos 30 anos (REIS, 2005).

No início da década de 90 LAVILLE na França e Paul Singer no Brasil lançam teses equivalentes para explicar a racionalidade do modo solidário de produção, convivendo no mesmo ambiente do modo capitalista (SINGER, 2004; LAVILLE, 1994).

O mesmo acontecia com a Agricultura Familiar, identificada como uma forma de produção não capitalista, não arcaica e, assim tendendo a preservar suas características dentro de uma modernidade específica (ABRAMOVAY, 1992).

No Brasil, Abramovay (1992) torna-se um dos expoentes destas teses sobre a agricultura familiar:

“é fundamentalmente sobre a base de unidades familiares de produção que se constitui a imensa prosperidade que marca a produção de alimentos e fibras nas nações mais desenvolvidas”.

Este novo olhar permitiu o reconhecimento da convivência de relações econômicas de natureza plural.

Karl Polanyi, afirma que “dentro de uma tradição de sociologia e antropologia econômica, amplia a noção de economia recuperando princípios econômicos e formas de regulação praticadas em outros períodos históricos” (REIS, p.31, 2005). Polanyi (2000) chama de diferentes princípios do comportamento econômico: o mercado auto-regulado, a redistribuição, a reciprocidade e a domesticidade.

Em resumo, a noção de economia plural, aqui adotada corresponde à ideia de uma economia que admite uma pluralidade de formas de produzir e distribuir riquezas. Esse modo de conceber ou entender o funcionamento da economia real, além de ampliar o olhar sobre o econômico, para além de uma visão dominante, que reduz seu significado à ideia de economia de mercado, permite ainda perceber certas singularidades próprias às práticas de economia solidária (FRANÇA FILHO, 2006). Os conceitos associados à agricultura familiar e à Economia Plural praticamente obrigam a um questionamento sobre a sustentabilidade de ações desenvolvidas na esfera da própria agricultura familiar.

A questão fundamental era esta: se este sistema produtivo está fadado ao desaparecimento, em sua forma familiar, caminhando para uma integração estrutural ao modo de produção capitalista, então é de se esperar que qualquer negócio fomentado em seu ambiente, também tenderá a desaparecer (ABRAMOVAY, 1992).

Ações relacionadas à preservação ambiental, como é o caso da meliponicultura, ou se adaptariam a sistemas produtivos capitalistas ou iriam desaparecer. Não existem no Brasil referenciais empíricos sobre a sustentabilidade

da meliponicultura no ambiente do agronegócio, fora, portanto, da agricultura familiar. A meliponicultura não reuniria vantagens atrativas ao capital, tanto pela desproporção dos seus riscos, pela sua forte sazonalidade e pelo elevado tempo de resposta dos seus benefícios para o investimento privado. A agricultura familiar, por outro lado, é seu ambiente natural e é sua modernidade que se discute (ABRAMOVAY, 1992). Jean (1994) resume o debate sobre a natureza da agricultura familiar:

Há mais de um século, o futuro da agricultura familiar tem sido alvo de um número impressionante de especulações as mais diversas. Se muitos tomavam sua defesa, mais de um profetizava seu desaparecimento próximo, ilustrava seu processo de decomposição para dar lugar a uma forma superior ou mais evoluída de exploração agrícola, seja a fazenda capitalista para uns ou a fazenda coletiva para outros. De todos os lados tentaram nos fazer crer que sua tarefa histórica se acabava (...). Por outro lado, a produção familiar agrícola parece ter sido capaz de gerar uma curiosa capacidade de manter-se, de reproduzir-se ao longo das gerações, de adaptar-se aos movimentos da conjuntura socioeconômica e isto, independentemente dos regimes políticos, tão diferentes de norte a sul, de leste a oeste, nos quais ela foi levada a evoluir (JEAN, 1994, p. 51).

Ainda de acordo com Jean (1994; p53), “o agricultor moderno apresenta-se então como um personagem híbrido acumulando nele mesmo uma tríplice identidade: proprietário fundiário, empresário privado e trabalhador”.

Vale lembrar que isto que Jean (1994) chama de “personagem híbrido” pode ser exatamente a estratégia encontrada pela agricultura familiar e pelos meliponicultores, para assegurar sua sobrevivência como uma forma moderna de inserção econômica. Os dados empíricos e a condição histórica da agricultura familiar no Brasil (IBGE, 2006) apenas confirmam esta assertiva.

3.2 - A Natureza Mista dos Modos de Produção.

Em seu artigo, de julho de 2004, *Desenvolvimento Capitalista e Desenvolvimento Solidário*, o professor Paul Singer afirma:

“O desenvolvimento econômico ao longo dos dois últimos séculos não tendeu a eliminar os modos de produção não-capitalistas - a pequena produção de mercadorias, a economia social e solidária e a economia estatal - e nas últimas

décadas reforçou a presença e o papel destes outros modos de produção no seio da formação socioeconômica dominada pelo capitalismo. O desenvolvimento vem tornando a economia mais mista, ou seja, uma combinação cada vez mais complexa de modos de produção.” (SINGER, p.13 - 2004).

A Economia Solidária insere-se em uma perspectiva antropológica discutida por França Filho e Laville (2004). Assim, remetendo-se a Karl Polanyi (2000), França Filho e Laville (2005) propõem a ampliação da noção do econômico, conforme já exposto: o mercado auto-regulado, a redistribuição, a reciprocidade e a domesticidade (REIS, 2005).

A contribuição de Singer (2004) para entender o processo histórico de formação desta economia mista ou plural esteve em boa parte voltada para compreensão da formação da chamada Economia Solidária no Brasil e nos exemplos estudados na Europa. Singer (2004) parte do seguinte postulado:

Desenvolvimento capitalista é o desenvolvimento realizado sob a égide do grande capital e moldado pelos valores do livre funcionamento dos mercados, das virtudes de competição, do individualismo e do Estado mínimo. O desenvolvimento solidário é o desenvolvimento realizado por comunidades de pequenas firmas associadas ou de cooperativas de trabalhadores, federadas em complexos, guiado pelos valores da cooperação e ajuda mútua entre pessoas ou firmas, mesmo quando competem entre si nos mesmos mercados. (...) Embora não caiba dúvida que tanto na Europa como nos outros continentes o desenvolvimento capitalista é amplamente majoritário e dominante, persistem sempre ao seu lado outros tipos de desenvolvimento, sendo significativo entre eles o desenvolvimento solidário. (SINGER, 2004)

Singer mostra que no Brasil os melhores exemplos de operacionalização de empreendimentos solidários são as cooperativas populares legítimas (SINGER, 2002).

Não deixa de ser significativo o relacionamento estreito entre a Economia Solidária e a preservação do meio ambiente. De acordo com Singer (2002) “os empreendimentos solidários ou de pequeno porte tendem a adotar a defesa do meio ambiente e do bem-estar dos consumidores e a opor-se a tecnologias que podem ameaçar a biodiversidade, a saúde do consumidor e/ou a autonomia dos produtores associados e individuais”. Pode-se assim postular que a Economia Solidária é uma

parceira e aliada natural da Economia Ecológica, compartilhando princípios e uma ética a favor da sociobiodiversidade e da Tecnologia Social (ITS, 2004; 2007).

3.3 - Economia Ecológica

De acordo com Charles C Mueller (1998), a análise econômica tendia a ignorar a inter-relação existente entre economia e meio-ambiente. Mueller (1998) diz que “uma caricatura da concepção predominante é a do diagrama de fluxo circular ligando empresas e famílias, em um ciclo fechado de circulação contínua”. Neste caso “empresas e famílias produzem e consomem bens e serviços, e estes, assim como a moeda, circulam sem que se registrem trocas com o meio ambiente” (MUELLER, 1998).

Naturalmente, dentro desta visão, a natureza não irá constituir limitações ao funcionamento da economia. Mueller lembra que este quadro perdurou até o fim da década de 60, quando a questão ambiental passou a figurar nas diversas análises sobre crescimento e desenvolvimento dos países. Este foi o período que ganharam formas os postulados das economias Ambiental e Ecológica.

Um relatório encomendado pelo Clube de Roma (1968) a um grupo de cientistas, sobre o impacto da degradação ambiental, revelou um futuro de curto prazo assustador (MEADOWS, 1972).

Segundo este relatório em um período de 100 anos o mundo entraria virtualmente em colapso. Por conter algumas fragilidades analíticas, o relatório não foi levado muito a sério, mas colocou a questão ambiental definitivamente na pauta do debate sobre a economia mundial e ecossistemas.

Muitos críticos da economia ambiental, considerada um ramo da teoria econômica neoclássica, apontam que uma das grandes limitações desta teoria está naquilo que seria sua metáfora fundadora: o princípio da conservação da energia, da física (MIROWSKI, 1988). Uma nova metáfora estaria mais de acordo com o que de fato acontece na relação entre os processos econômicos e o meio ambiente, a Segunda Lei da Termodinâmica.

O romeno Nicholas Georgescu-Roegen (1971) foi um dos primeiros teóricos a apontar para esta nova visão (GEORGESCU, 1971 in CECHIN, 2008).

De acordo com Cechin (2008) “a conclusão central de Georgescu (1971 in CECHIN, 2008) é que o processo econômico é unidirecional e não circular como mostram os manuais de Economia”. Desta forma pode-se dizer que no processo econômico utilizam-se recursos naturais de qualidade e despeja resíduos no ambiente, sendo que estes não podem ser reaproveitados no processo. “O que dá a direcionalidade é a mesma lei Física que fornece a ‘seta do tempo’, qual seja, a Lei da Entropia” (GEORGESCU, 1971 in CECHIN, 2008).

O professor dos programas de pós-graduação do Instituto de Relações Internacionais da Universidade de São Paulo (IRI/USP) e do Instituto de Pesquisas Ecológicas José Eli da Veiga está à frente dos debates sobre a contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen (2012). Segundo o professor, a maioria dos alunos que buscasse fazer pesquisas sobre o pensamento de Georgescu antes de 2007 encontraria pouco material nas livrarias e nas bibliotecas universitárias. Veiga foi o orientador de mestrado do pesquisador Andrei Cechin, concluído em 2008, intitulado “Georgescu-Roegen e o desenvolvimento sustentável: diálogo ou anátema?”. Em 2010 Andrei Cechin publicou “A Natureza Como Limite da Economia: a contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen” (Editora Senac São Paulo/Edusp e apoio da Fapesp)

Cechin, de acordo com Veiga, abriu a possibilidade de acesso em português “a uma bem circunstanciada introdução à obra desse pioneiro da economia matemática, que teve a ousadia de começar um dos melhores tratados de microeconomia de todos os tempos com cinco capítulos conceituais sobre o pensamento científico em geral, dois dos quais abordam as principais lições da física e o choque entre evolução e mecânica.” (VEIGA, 2012).

Veiga (2012) comenta que a obra de Georgescu não era apenas ignorada, mas explicitamente censurada. O motivo desta censura era a forte crítica que o pensador romeno dirigia à economia neoclássica: ele “se transformara num crítico da modelagem mecânica da teoria econômica” (...) passando assim a ser “ameaça à

teoria neoclássica, quando essa teoria entrava já na sua fase de decadência e se tornava mera religião.” (VEIGA, 2012).

Este conjunto de episódios explica porque é tão recente a contribuição da Economia Ecológica para as mais diversas pesquisas relacionadas ao meio ambiente. Segundo Cechin (2008) o pensamento de Georgescu constituiu uma verdadeira quebra de paradigma no pensamento econômico. Pode-se mesmo dizer que a diferença entre a teoria econômica neoclássica e a teoria ecológica aparece já na sua concepção inicial, fazendo com seus pontos em comuns sejam bem secundários Trata-se de duas concepções de mundo (CECHIN, 2008):

“pois a convencional (neoclássica) enxerga a economia como um todo, e quando chega a considerar a natureza, o meio ambiente, ou a biosfera, eles são entendidos como partes ou setores da macroeconomia: florestal, pesqueiro, mineral, agropecuário, áreas protegidas, pontos ecoturísticos, etc.”.

A Economia Ecológica considera que a macroeconomia é parte do ecossistema, que a envolve e a sustenta (CECHIN, 2008). Desta forma é possível afirmar que o crescimento econômico não é gratuito, como aponta Cechin (2008): “Ele tem um custo que pode se tornar mais alto que o benefício, gerando um crescimento antieconômico, ideia sem sentido para qualquer economista convencional”. Por este motivo Cechin (2008) irá considerar que existe uma barreira intransponível entre as duas teorias ou duas escolas de economia: “por recusar esse reducionismo, a economia ecológica considera que o crescimento possa ser econômico e antieconômico”.

Conceituando este debate Andrei Cechin e José Eli da Veiga (2009:) dizem:

O que mais interessa, portanto, é entender que a Terra é atravessada por um fluxo de energia extremamente significativo, que é finito e não crescente. Entra na forma de luz solar e sai como calor dissipado. Não haveria limite à expansão da economia se ela não fosse um subsistema aberto desse imenso sistema fechado (o universo). Mas se o pressuposto for inverso – e este é o ponto de partida da Economia Ecológica – então qualquer expansão da macroeconomia terá um custo. Qualquer aumento do subsistema exige algum tipo de contrapartida natural, fazendo com que tal decisão não possa ignorar seu “custo de oportunidade”.

É neste sentido que Cechin (2008) afirma que o “crescimento econômico não ocorre no vazio; muito menos é gratuito”. Se o crescimento econômico tem um custo, que pode ser maior que seu benefício, quem paga a conta?

O desafio de olhar a economia desta forma é que ela pode implicar em escolhas e não depender apenas de alguma lei inexorável. Conforme alerta Cechin (2009) “aquilo que hoje parece uma espécie de lei natural, o crescimento econômico medido pelo PIB, é radicalmente questionado pela economia ecológica. Nem sempre o crescimento é mais benéfico que custoso para a sociedade. A partir de certo ponto, o aumento da produção e do consumo pode ser antieconômico”.

Importante observar que esta contribuição da Economia Ecológica gerou outras indagações sobre o efeito da economia ou das escolhas econômicas no muito longo prazo. Estas novas reflexões estão sendo realizadas pela chamada Economia da Sobrevivência de acordo com Charles Mueller (1998). Polanyi (2000) também fez uso deste conceito com respeito ao “fato elementar de que os seres humanos, como todos os outros seres vivos, não podem existir sem um ambiente físico que os sustente” (POLANY, 2000).

A vertente da Economia da Sobrevivência se preocupa com a aceleração entrópica causada pelo sistema econômico, chegando à conclusão de que deve ser incorporada uma nova orientação ética com relação às futuras gerações. O fato do ‘problema ecológico’ da Humanidade envolver uma questão fundamentalmente ética não significa abandonar a ciência econômica, mas sim a noção de economia como esfera autônoma da vida social.

Basicamente a Economia Ecológica irá lembrar é que o sistema econômico não funciona à parte, mas no interior de um sistema maior que ele, ou seja, o ecossistema. Neste sentido as escolhas, decisões e direcionamentos estão necessariamente comprometidos com regras que podem afetar a lucratividade de um empreendimento em função da preservação da sociobiodiversidade. Neste caso um exemplo muito relevante é a adoção do Princípio da Precaução regido pelo direito ambiental ao contrário do que propunha a economia neoclássica, uma ação danosa ao meio ambiente, ainda que não houvesse certeza científica do dano,

estaria impedida de ser realizada, por precaução. Na hipótese de um dano irreversível não há contabilidade ou balancete que possa dar conta deste dano.

3.4 – O Desafio do Desenvolvimento Sustentável.

Na primeira metade do século XX o conceito de crescimento econômico praticamente confundia-se com o conceito de desenvolvimento. Prevalecia o entendimento que à medida que as empresas geravam riquezas resultava daí o desenvolvimento, capaz de atender as demandas fundamentais da sociedade (PAULA e MESQUITA, 2008).

Ao Estado caberia planejar e promover ações para estimular setores da economia mais atrasados do ponto de vista tecnológico, da competitividade e da capacidade financeira e, ao mesmo tempo, ordenar programas de crescimento regional, setorial e no mercado internacional (PAULA e MESQUITA, 2008). O que significa que a ação estatal como promotora da inclusão social em todas as suas dimensões era secundária e, no auge do capitalismo neoliberal, considerada mesmo desnecessária. Era o mercado que deveria atender as demandas de produtos e serviços.

No Brasil a questão do desenvolvimento industrial possui algumas etapas que podem ser vistas como referenciais. Singularmente pode-se observar que não foi a cartilha dos modelos liberais que prescreveu o principal receituário das ações de estado.

A partir de 1930, por exemplo, tem início o processo de industrialização brasileira, fase conhecida como de capitalismo atrasado. Uma de suas características foi a presença marcante do Estado como indutor deste processo.

Neste período, também chamado de era Vargas e que marca o início do Estado Novo, ocorre uma maior ruptura com a estrutura oligárquica da Primeira República (PAULA e MESQUITA, 2008).

Industrialização, urbanização, consolidação de direitos trabalhistas, formação de um mercado de consumo mais modernos marcaram em particular os estados da região sudeste do país. A ação estatal foi fundamental neste processo. Os períodos

seguintes, em maior ou menor grau o processo de industrialização, teve esta presença do Estado.

A exceção foi na década de 90 quando, a partir do governo Collor e, mais tarde aprofundado no governo FHC, houve uma forte guinada da economia para a política neoliberal (PAULA e MESQUITA, 2008),

Apenas a partir de 2002 o Estado volta a ter proeminência como indutor do desenvolvimento e agora com uma forte ação de consolidação de um mercado interno, através de diversos mecanismos de transferência de renda.

A experiência dos chamados “Territórios da Cidadania” ganha maior expressão neste período, cobrindo os municípios com maior índice de pobreza no país (MDS, 2008). De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Social (2008):

O modelo de Desenvolvimento Territorial desenvolvido pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) concilia combate à pobreza, segurança alimentar e nutricional, proteção ambiental e geração de renda. O território torna-se um novo espaço de construção de projeto e articulação de políticas públicas em parceria com estados, municípios e sociedade civil. (...) O Programa Territórios da Cidadania, lançado em 2008 pelo Governo Federal, tem como objetivos promover o desenvolvimento econômico e universalizar programas básicos de cidadania por meio de uma estratégia de desenvolvimento territorial sustentável.

Todavia até mesmo este programa é muito recente para validar sua metodologia, embora a noção de territorialidade traga como virtude a busca da integração socioeconômica de territórios (além do município) com relativo grau de homogeneidade.

Mas é dentro de todo este cenário que é possível perceber fortes discrepâncias regionais, levando a uma desigual industrialização dos estados do sul em oposição aos estados no nordeste brasileiro (PAULA e MESQUITA, 2008).

Cabe-nos em particular examinar como este processo se deu no estado do Maranhão. Vale observar que se o capitalismo no Brasil assumiu uma feição tardia, produzindo correspondente atraso na modernização da economia do país, os danos deste processo foram ainda mais negativos para o Maranhão.

Este estado teve seu crescimento a partir ações pontuais e apoiado em setores empresariais com baixa capacidade modernizadora (PAULA e MESQUITA, 2008).

Os tipos de negócios fomentados como a agropecuária extensiva, a monocultura e a exploração do minério de ferro em Carajás (Vale) contribuíram de forma negativa para a vida rural, em particular na desarticulação do que existia da agricultura familiar (PAULA e MESQUITA, 2008).

O caso da Vale é um capítulo à parte, pela dimensão do empreendimento e igual dimensão dos danos provocados aos Direitos Humanos e ao Meio Ambiente.

Todo este processo fica evidente nos indicadores do IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) que situa diversos municípios do Maranhão como os mais baixos entre todos os municípios brasileiros (IDH; PNUD, 2010).

A região do estado conhecida como Baixo Parnaíba é particularmente exemplar nesta condição de abandono e pobreza. Sob a perspectiva da Economia Ecológica pode-se observar o impacto negativo do modelo de desenvolvimento do Maranhão em relação à agricultura familiar em geral e sobre as condições de sobrevivência das abelhas nativas em particular.

São eixos fundamentais neste estudo socioeconômico do Projeto Abelhas Nativas no Maranhão, em particular na sua região nordeste: a) um modelo de desenvolvimento de capitalismo atrasado; b) o processo de desertificação em grandes áreas deste território c) mudanças e degradação do seu ecossistema, incluindo a ameaça de desaparecimento de várias espécies de abelhas nativas.

Este é o cenário que será examinado e que constitui o ambiente ecológico, social e econômico em que se desenvolveu o Projeto Abelhas Nativas e o seu método de manejo das mesmas, identificado como Meliponicultura Comunitária – MC e implantado há mais de dez anos no nordeste do Maranhão.

4 – MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 - Local do estudo.

O Projeto Abelhas Nativas foi implantado em 11 municípios, contemplando 19 comunidades, concentradas nas Mesorregiões Leste e Norte do Maranhão.



Figura 1 – MUNICÍPIOS E COMUNIDADES CONTEMPLADOS PELO PROJETO ABELHAS NATIVAS, POR MESO E MICRO REGIÕES.

Fonte: Projeto Abelhas Nativas – AMAVIDA. MA, 2006.

A - Mesorregião Norte - **Microrregião Lençóis Maranhense**: municípios Barreirinhas (comunidade Tabocas e Ponta do Mangue); e Humberto Campos (comunidade Filipa); **Microrregião Baixada Maranhense**: município Viana (comunidade Limoeiro); **Microrregião Rosário**: município Axixá (comunidade Centro Grande); **Microrregião da Aglomeração Urbana de São Luís**: município São Luís (comunidades Taim e Maracanã).

B – Mesorregião Leste – **Microrregião Baixo Parnaíba Maranhense:** municípios Santa Quitéria (comunidade Barra da Onça); e São Bernardo (comunidade Abreu); **Microrregião Chapadinha:** municípios Anapurus (comunidade de Moura);, Belágua (comunidades Preazinho, Marajá, Buritizinho, Buriti Velho e Bela Vista); Chapadinha (comunidade Canto Ferreira); e Urbano Santos (comunidades Bom Jesus, Mato Grande e Todos os Santos);

4.2 –Diagnóstico.

No Maranhão, os níveis de pobreza, de desigualdade social e econômica, do empobrecimento do solo e desertificação de muitas áreas constituem realidades percebidas por muitas das comunidades abrangidas pela ação do Projeto Abelhas Nativas e que são bem destacadas nos estudos sócio-econômicos da região (PAULA & MESQUITA, 2008). Tais estudos reforçam a necessidade da busca de soluções eco-sustentáveis como proposto na Meliponicultura Comunitária, tornando o projeto um atrativo no campo da segurança alimentar e da geração de renda (DRUMMOND, 2013).

Esta ameaça já havia sido alertada por Kerr (1996). São diversos fatores desta ameaça. As abelhas sem ferrão, assim chamadas por apresentarem este instrumento de defesa atrofiado, são insetos sociais (AMBIENTE BRASIL, 2006). Segundo Kerr et al. (1996), das cerca de 350 espécies de abelhas indígenas conhecidas, pelo menos 100 estão seriamente ameaçadas de extinção. A extinção de uma ou muitas espécies de abelhas implicaria na extinção de espécies vegetais e de animais que delas dependem e promoveria o desequilíbrio no ecossistema, causando sérios prejuízos à sociobiodiversidade.

A agricultura comercial atualmente praticada no Maranhão, nas áreas de cerrado, envolvendo a região dos Gerais de Balsas, e mais recentemente o Baixo Parnaíba principalmente com as monoculturas da soja e do eucalipto tem gerado problemas ambientais e sociais de diversas ordens.

Do ponto de vista ambiental, a agricultura comercial, utiliza agroquímicos de forma excessiva, maquinários pesados, desmatamento, a queimada, todos esses fatores vêm contribuindo para a degradação das terras nessa região.

Na região nordeste do Maranhão este desequilíbrio é percebido pelos moradores, através do aumento da temperatura ambiente, redução das águas dos rios, desaparecimento de frutas e árvores nativas, desaparecimento das floradas apropriadas para as abelhas nativas e desaparecimento das abelhas nativas no campo. Este quadro é suficiente para justificar a busca de novos métodos de preservação das abelhas nativas, como o proposto pela Meliponicultura.

4.3 - Metodologia

A pesquisa foi estruturada em duas etapas com métodos distintos para cada etapa. A técnica de tratamento dos dados foi a narrativa, reconhecida no contexto das ciências humanas.

a - Pesquisa bibliográfica

Primeira etapa. Consistiu do tratamento de informações do Banco de Dados do Projeto Abelhas Nativas disponibilizado pela Associação Maranhense para a Conservação da Natureza – AMAVIDA. Foram usados ainda dados de fontes secundárias como IBGE, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA e Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA.

b - Entrevistas e observação

Segunda etapa. Coleta de dados primários resultantes de entrevistas e observação nas seguintes comunidades e municípios maranhenses: I - Viana - Comunidade Limoeiro; II - Urbano Santos - Reserva Santo Amaro de propriedade da empresa Suzano Papel e Celulose; III - Belágua – Comunidades de Buritizinho e Boa Vista; IV - Anapurus – Comunidade de Moura; V - Barreirinhas – Comunidade de Tabocas. Nas comunidades as entrevistas foram realizadas com o presidente ou representante da Associação local de moradores e/ou com o coordenador local do Projeto Abelhas Nativas. As entrevistas seguiram um roteiro não-estruturado, procurando abranger os pontos detalhados no item 2 Objetivos (Geral e Específicos).

Esta etapa transcorreu no período de 10 a 22 de dezembro de 2013.

5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 – O Desenvolvimento Socioeconômico do Maranhão

Pesquisas efetuadas no início da década de 90, por um grupo de pesquisadores da Universidade Federal do Maranhão destacaram que a visão de mundo arcaica de muitos trabalhadores rurais, associada às estruturas das oligarquias regionais dificultava a produção de um olhar autocrítico da própria sociedade civil (PAULA e MESQUITA, 2008).

Nem no campo, onde a mão de obra assalariada é pouco expressiva, nem nas cidades, com uma classe média constituída em boa parte por funcionários públicos, observou-se a formação de organizações da sociedade civil com maior poder de barganha em relação à precariedade, tantos dos serviços públicos fundamentais (educação, saúde e segurança), como das condições de trabalho.

Nem mesmo nos períodos mais recentes registra-se a presença de uma organização sindical de trabalhadores, com capacidade de mobilização como ocorreu nos estados do sul e sudeste (e mesmo em regiões mais avançadas do nordeste). Uma breve análise da estrutura dos sindicatos de trabalhadores filiados à Central Única dos Trabalhadores do Maranhão – CUT MA permite uma visão mais objetiva deste processo (CUT MA; 2012).

Dos 100 sindicatos filiados 38 são de funcionários públicos e 31 de trabalhadores rurais (CUT MA; 2012)⁴

Os demais trabalhadores são ligados às áreas de serviços, comércio e construção civil. Bem pequena é a participação dos sindicatos ligados à indústria e/ou setores econômicos mais modernos. Estes fatos tornam restrita a capacidade de mobilização e articulação dos trabalhadores urbanos e rurais, fazendo das demandas trabalhistas episódios pontuais e de pouco desdobramento em sua estrutura organizativa.

Os primeiros movimentos de natureza reivindicatória surgem basicamente entre professores da Universidade Federal do Maranhão-UFMA associados a

⁴ <http://www.cut-ma.org.br/conteudo/3/sindicatos-filiados>

diretórios acadêmicos e militantes políticos, os quais mais tarde criaram uma ONG intitulada Associação Maranhense para a Conservação da Natureza – AMAVIDA. O ideário aqui formulado possui clara identidade com os movimentos ambientalistas, este visto como ação cidadã e de interesse público. Não se observa aqui uma análise mais aprofundada da questão fundiária do Maranhão e de seu modelo de crescimento econômico.

Mas outros setores da mesma universidade questionava a natureza capitalista deste processo tão longo e tão profundo de pobreza e exclusão social, associado às agressões ambientais promovidos pela monocultura e pela agropecuária (PAULA e MESQUITA, 2008).

Esta visão acabou, ainda que de forma parcial, incorporando-se ao ideário da AMAVIDA e do Projeto Abelhas Nativas e permitindo a incorporação dos fundamentos da Tecnologia Social, como fator estruturante a partir de uma necessidade específica, reconhecida pela própria AMAVIDA.

A criação da AMAVIDA e a consolidação do Projeto Abelhas Nativas, independentes, mas com forte vínculo à UFMA, constitui um marco na busca de um processo de intervenção socioambiental nos municípios do nordeste do Maranhão, em particular da região do Baixo Parnaíba.

A atuação do Projeto Abelhas Nativas alcançou 19 comunidades, em 11 municípios. O município de Belágua concentra cinco comunidades, enquanto em Urbano Santos são três comunidades. Se incluirmos os municípios de Anapurus, Chapadinha e Santa Quitéria, cada uma com uma comunidade participante, veremos que praticamente 50% das ações do Projeto Abelhas Nativas estão na microrregião do Baixo Parnaíba e de Chapadinha, circunstância que requer um olhar mais apurado desta região.

5.1.1 - Nordeste do Maranhão – O desafio da desertificação

As regiões Norte e Leste do Maranhão possuem diversos traços comuns, mas certamente um dos mais preocupantes é o processo de desertificação de várias áreas destas regiões, objeto da ação governamental no Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação (PAN-BRASIL, 2004).

Conforme registra o Ministério do Meio Ambiente em seu site:

O artigo 10º da UNCCD define os requisitos básicos para o Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação (PAN-Brasil), ou seja, identificar os fatores que contribuem para a desertificação e as medidas de ordem prática necessárias ao seu combate e à mitigação dos efeitos da seca. O PAN-Brasil deve especificar o papel do Governo, das comunidades locais e os detentores de terra, bem como determinar quais os recursos disponíveis e quais os necessários para combater a desertificação. Esses programas nacionais devem definir as principais zonas suscetíveis à desertificação e estabelecer prioridades para ações públicas e privadas para combater a desertificação e mitigar os efeitos das secas. Além disso, devem envolver comunidades locais, organizações não governamentais, setor privado, instituições da sociedade civil e governos locais, trabalhando de maneira conjunta na decisão para formular e executar as ações programadas. (<http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/combate-a-desertificacao/programa-nacional>)

No caso do Maranhão, especificamente um estudo sobre áreas ameaçadas de desertificação, identifica precisamente microrregiões do Norte e do Leste Maranhense, onde se localizam oito dos municípios de atuação do Projeto Abelhas Nativas. Não é, portanto, acidental que estas microrregiões (Lençóis Maranhenses, Chapadinha e Baixo Parnaíba Maranhense) sejam alvo de atenção e de ação de outro programa do governo federal conhecido como “Territórios da Cidadania”.

Vale registrar que em 1999 a sociedade civil criou a ASA – Articulação do Semiárido Brasileiro e, em 2001 a AMAVIDA lidera o movimento para a criação da ASA Maranhão, contando com a participação de mais nove organizações. Este fato foi marcante na ampliação do poder de articulação e influência da AMAVIDA nos debates nacionais e internacionais relacionados às questões ambientais.

No espírito do PAN-Brasil foi elaborado um diagnóstico intitulado PANORAMA DA DESERTIFICAÇÃO NO ESTADO DO MARANHÃO⁵ que identificaremos apenas como PAN-MA.

De acordo com este diagnóstico “na área do Panorama de Desertificação no Estado do Maranhão, vivem mais de 1.500.000 habitantes. Abrangem de maneira parcial, as meso regiões Norte, Leste e Sul maranhense. E dentro destas, de

⁵Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/combate-a-desertificacao/programa-nacional/panoramas-de-desertificacao>

maneira total ou parcial, as microrregiões de Rosário, Lençóis Maranhenses, Baixo Parnaíba Maranhense, Chapadinha, Itapecuru-Mirim, Codó, Coelho Neto, Caxias (associando-se parte da Presidente Dutra), Chapada do Alto Itapecuru e, Chapada das Mangabeiras, respectivamente.” (Panorama).

Assim temos o triste quadro de uma região que reúne desafios de praticamente toda ordem de necessidades humanas e ambientais. Embora as políticas públicas implementadas no país a partir de 2002 favoreceram, através de mecanismos de transferência de renda, o florescimento de uma nova classe média, que alargou de forma expressiva o mercado interno, e a manutenção de baixos índices de desempregos (que, ao mesmo tempo, permitiu um olhar mais corajoso para investimentos de longo prazo em setores estratégicos), o mesmo lamentavelmente não pode ser dito do Maranhão. Os últimos cinquenta anos apenas reforçaram a feição mais arcaica de sua economia. Efetivamente as políticas de transferência de renda criaram um novo cenário de consumo, com mudanças de hábitos como o uso generalizado de motocicletas e o acesso também generalizado ao uso de mídia de massa, como os programas de TV. Mas estas novidades não decorrem de mudanças estruturais no modelo de desenvolvimento regional. O que aconteceu foi a incorporação local no consumo nacional. Ainda que outros programas tenham melhorado também as condições de pavimentação das estradas, facilitando o acesso a regiões do interior do estado.

Em um breve estudo realizado pelos economistas e professores Ricardo Zimbrão Affonso de Paula e Benjamin Alvino de Mesquita, ambos da Universidade Federal do Maranhão – sobre a “Dinâmica Recente, Impacto Social e Perspectiva da Economia do Estado do Maranhão- 1970/2008” (2008), este cenário foi robustecido a partir de dados coletados nos Censos Econômicos e Demográficos do IBGE.

“- Nosso objetivo neste estudo – escrevem os economistas é justamente analisar o impacto das políticas dos governos centrais no processo de inserção da economia maranhense no quadro do desenvolvimento capitalista nacional, entre as décadas de 1970 e 1980, bem como de sua dinâmica recente”.

Os dois professores iniciam suas reflexões indagando exatamente pelos motivos dos precários resultados alcançados no Maranhão.

“- Porque o Maranhão, com todos os incentivos, não conseguiu alavancar sua economia? Quais os entraves que tornaram insustentável o desenvolvimento socioeconômico do estado?”

De forma implícita ou explícita os técnicos da AMAVIDA e do Projeto Abelhas Nativas fizeram-se estas perguntas quando resolveram enfrentar os desafios postos nos objetivos das duas instituições.

Paula e Mesquita (2008) consideram que as estratégias possíveis resultam em dois caminhos antagônicos. Um seria manter o atual modelo excludente, com pequenos remendos sociais, sem, contudo questionar a estrutura arcaica do crescimento capenga, apoiado na produção de soja, do “deserto verde” do eucalipto e da indústria mineral, responsável em grande medida pela degradação ambiental. O outro caminho é um projeto que distribua riqueza de forma mais democrática, gerando mudanças estruturais no perfil do consumo interno do estado e a inclusão cidadã pelo atendimento das demandas fundamentais como o acesso a educação, saúde e segurança.

A aposta neste segundo modelo teria que se apoiar no fortalecimento da Agricultura Familiar, com o mesmo peso do setor observado nas regiões sul e sudeste do país. O mercado urbano precisaria contar com o desenvolvimento de pequenas e médias empresas com produtos destinados ao consumo local, estimulando o empreendedorismo em todas suas feições (individual e social).

A percepção mundial de uma crise global, que requeria mudanças de paradigmas na visão do processo social, econômico e ambiental ganhou força em outros espaços mundiais, como o Fórum Social Mundial (FSM), que se reuniu pela primeira vez em 2001, com o lema “Um Outro Mundo é Possível”, incorporando os temas e preocupações da Eco-92 (ANAIS do FSM, 2001).

O outro “mundo possível” proposto pelo FSM buscou se afirmar de forma antagônica ao Fórum Mundial Econômico (FME), considerado o ambiente de

elaboração das teses do desenvolvimento capitalista, em particular de sua fase neoliberal⁶

O Brasil foi influenciado por todo este movimento, o que se expressou em sua nova Carta Magna de 1988, conhecida como “Constituição Cidadã”, pelo que ela representou de importantes avanços no campo da política, da economia, da inclusão social e do meio ambiente. O Artigo 225 é todo dedicado ao Meio Ambiente:

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.” (Constituição Da República Federativa do Brasil – 1988).

Tendo como pano de fundo o cenário acima detalhado, a sociedade civil organizada passa a construir instrumentos de intervenção e análises que permitam construir alternativas sustentáveis em uma visão mais inclusiva do que o modelo de desenvolvimento capitalista. Os teóricos da Economia Ecológica e da Economia Plural são cada vez mais consultados, para a formulação conceitual deste novo modelo de desenvolvimento. A ONG AMAVIDA e o Projeto Abelhas Nativas nascem nos espaços destas formulações críticas.

5.2 – As Abelhas Nativas

As informações sobre as abelhas nativas e sua história no Brasil são de poucas fontes. As pesquisas pioneiras destes insetos reúnem-se em torno de três nomes principais: Warwick Estevam Kerr, Paulo Nogueira Neto e Padre Jesus Moure (CAMPOS, 1996). A base das informações aqui tratadas são dos estudos do professor Kerr, que constituiu um importante núcleo acadêmico de professores-pesquisadores na Universidade Federal do Maranhão. A escolha do professor Kerr pelo Maranhão não foi acidental. Este estado está entre os que concentram uma

⁶ http://www.forumsocialmundial.org.br/noticias_textos.php?cd_news=41.

grande quantidade de espécies das abelhas nativas e, ao mesmo tempo, registrava ocorrências de grandes ameaças à extinção de muitas delas⁷.

Lúcio Antonio de Oliveira Campos, do Departamento de Biologia Geral da Universidade Federal de Viçosa figura entre seus colaboradores. Foi dele a iniciativa da republicação digital do livro “ABELHA URUÇU - BIOLOGIA, MANEJO E CONSERVAÇÃO (1996)” de autoria do professor Kerr e colaboradores. No prefácio deste livro CAMPOS (1996) apresenta uma síntese da história e propósito do trabalho acadêmico que vem sendo realizado:

“As abelhas têm sido criadas para produção de mel, cera, pólen e própolis. Entretanto, muito mais importante que esses produtos é a polinização de plantas úteis propiciada por esses insetos. No Brasil muitas espécies de abelhas indígenas sem ferrão, nome pelo qual são conhecidos popularmente os meliponíneos, estão seriamente ameaçadas de extinção em consequência das alterações de seus ambientes, causados principalmente pelo desmatamento, uso indiscriminado de agrotóxico e pela ação predatória de melieiros. A criação e exploração racional dessas abelhas é uma alternativa que poderá preservar muitas espécies, permitindo a obtenção de seus produtos, sua utilização como polinizadoras e facilitar as pesquisas científicas com as mesmas. Isto é especialmente importante, já que um dos entraves encontrados por quem se dedica a essa atividade é a obtenção de enxames, que são usualmente coletados na natureza, atividade que além de difícil e onerosa, pode contribuir para a extinção de algumas espécies. Apesar da importância desses insetos, do grande interesse que despertam e da qualificação dos grupos de pesquisa que a eles se dedicam, não existe atualmente, à disposição dos interessados, livro que ensine como criar essas abelhas e forneça dados atuais de sua biologia. Este livro, “abelha Uruçu: Biologia, Manejo e Conservação” (1996), organizado pelo professor Kerr e colaboradores vem preencher esta lacuna, colocando à disposição do leitor informações básicas, indispensáveis, para quem quer iniciar uma criação dessas abelhas, ao lado de conhecimentos acerca de sua biologia. O professor Warwick Estevam Kerr vem dedicando grande parte de sua vida à formação de cientistas e à pesquisa sobre abelhas. Essas atividades propiciaram a formação de um destacado grupo de pesquisadores nesse campo da biologia. Os conhecimentos divulgados neste livro são em grande parte fruto do trabalho do professor Kerr e desse grupo por ele formado. Embora o título sugira que o livro trate exclusivamente da Uruçu, *Melipona scutellaris*, as informações nele contidas vão muito além e são úteis a todos aqueles que de algum modo estão interessados na biologia, manejo e conservação de qualquer espécie de meliponíneo.” (CAMPOS, 1996).

⁷ <http://www.abelhasemferrao.com/pioneiros-do-estudo-das-abelhas-sem-ferrao-no-brasil-e-as-geracoes-seguintes/> - acesso 28/12/2013.

As abelhas nativas são conhecidas no meio científico como meliponíneos. Pertencem à ordem Hymenoptera, à sub-família Meliponinae, agrupadas em três tribos: Meliponini, Trigonini e Lestrimelitini. No Brasil os representantes mais populares são a Jataí (*Tetragonisca angustula*), Uruçu (*Melipona scutellaris*), Tiúba (*Melipona fasciculata*), Jandaíra (*Melipona subnitida*), Borá (*Tetragona clavipes*), Mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*), entre outras (AMBIENTE BRASIL, 2006).

As abelhas sem ferrão, assim chamadas por apresentarem esta estrutura de defesa atrofiada, são verdadeiramente insetos sociais. As colônias possuem uma rainha-mãe, várias gerações de operárias, além dos machos, dependendo da condição geral da população (AMBIENTE BRASIL, 2006). Essas abelhas constituem-se nos polinizadores principais de 90% das árvores brasileiras, algumas das quais dependem exclusivamente destes insetos. As espécies possuem tamanhos, formas, coloração e hábitos os mais diversos. Dependendo de cada espécie, os ninhos contêm de 500 a 80.000 indivíduos (AMBIENTE BRASIL, 2006).

Outro destacado pesquisador-professor do núcleo formado por Kerr é o Dr. Murilo Sérgio Drummond, geneticista e professor da Universidade Federal do Maranhão. Entre as diversas publicações do professor Murilo constitui referência para o presente estudo o “RELATÓRIO TÉCNICO 2001-2012” – Projeto Abelhas Nativas – Projeto Abelhas Nativas, de junho de 2013. Neste relatório o professor Murilo relata a história das abelhas nativas no Brasil e em outras regiões do planeta, relata ainda a criação da ONG ambientalista Associação Maranhense para a Preservação da Natureza – AMAVIDA e aborda a parceria entre esta ONG e a Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Foi principalmente no âmbito desta parceria que surgiu o Projeto Abelhas Nativas. Sua concepção, sua metodologia, suas ações junto às comunidades pobres da região rural do nordeste do Maranhão, suas novas parcerias, os resultados alcançados ao longo de mais de 10 anos de atuação do Projeto Abelhas Nativas constitui o núcleo dos relatos e registros do “Relatório Técnico 2001-2012”. A fidelidade do “Relatório Técnico” com o histórico de atuação do Projeto Abelhas Nativas foi confirmada mediante os trabalhos de campo, entrevistas com técnicos da AMAVIDA e confronto com outros relatórios e documentos apresentados em congressos, seminários e reuniões técnicas. Desta

forma a estrutura do “Relatório Técnico” (RT-2001-2012 / 2013) será a base das informações que se seguem.

5.2.1- O Que Motivou a Criação do Projeto Abelhas Nativas

Em 1990 foi criada em São Luís (MA) a Associação Maranhense para a Conservação da Natureza - AMAVIDA, que se define como:

“uma organização da sociedade civil sem fins lucrativos, voltada para a conservação dos recursos naturais do Maranhão e pela adoção de prática de uso desses recursos de forma equilibrada, saudável e sustentável.”

Tendo como metas:

Mudar atitudes, processos e mecanismos de uso dos recursos naturais; desenvolver e propor técnicas alternativas de sustentabilidade e de preservação da fauna e flora; estimular a adoção de políticas públicas voltadas para a valorização do homem como precioso bem natural. (site www.amavida.org.br – Quem Somos)

No ano de 2001, em conformidade com suas metas e compromissos, a AMAVIDA criou o Projeto Abelhas Nativas, que inicia assim um longo e persistente percurso voltado para a pesquisa e o desenvolvimento socioambiental do manejo comunitário de um grupo de abelhas ameaçadas de extinção, as abelhas nativas da subfamília Meliponinae, conhecidas também como abelhas sem ferrão ou abelhas indígenas.

De acordo com seus documentos internos, a AMAVIDA teve entre seus fundadores um grupo de professores e pesquisadores da Universidade Federal do Maranhão, ligado ao seu Departamento de Biologia. “O interesse pela pesquisa das abelhas nativas esteve desde o seu início ligado ao conceito de que era preciso agir numa relação de parceria entre a Universidade, a ONG AMAVIDA e os produtores comunitários do Maranhão” (AMAVIDA, 2011). Seus objetivos mais amplos foram formulados da seguinte forma:

O “Projeto Abelhas Nativas” atua em parte do nordeste do Maranhão desde 2001 e, mais recentemente, desde 2005, em São Luís, na região da Ilha do Maranhão. Ele visa, com o fim de assegurar a biodiversidade das abelhas nativas regionais, viabilizar a sua criação e o seu

manejo sustentável em comunidades rurais por meio da produção e da comercialização de seus produtos e subprodutos como mel, própolis, pólen e cera, e prepará-las para a implantação futura de processo de certificação dessa produção, seguindo metodologia da Certificação Participativa Ecológica (CPE), desenvolvida pela equipe multi-institucional AMAVIDA/UFMA (AMAVIDA, 2011).

No “RELATÓRIO TÉCNICO 2001-2012” (DRUMMOND, 2013) constam como parceiros do Projeto Abelhas Nativas, o PNUD, através de recursos do GEF/PPP, a Comercial e Agrícola Paineiras LTDA / Suzano Papel e Celulose, a ALUMAR e a Fundação Banco do Brasil.

De acordo ainda com o “RELATÓRIO TÉCNICO 2001-2012” (DRUMMOND, 2013) - o Projeto Abelhas Nativas foi concebido “voltado para a geração de emprego e renda, a qualificação educacional, a implementação de processos sustentáveis do uso dos recursos naturais locais e a conservação das abelhas nativas.”.

As dimensões, alcance geográfico e compromissos do Projeto Abelhas Nativas podem ser avaliados por alguns números como uma abrangência regional de aproximadamente 16.257 Km², englobando 12 municípios. Entre os principais compromissos figuram:

- a) a valoração produtiva de 10 comunidades rurais na criação e manejo de abelhas nativas, dentro do universo de 19 comunidades capacitadas;
- b) a implantação de uma rede de comercialização de mel e outros produtos das abelhas,
- c) a implantação de um processo certificado de criação de abelhas nativas, produção e comercialização de seus produtos e subprodutos, e
- d) a ampliação das pesquisas científicas voltadas para a melhoria da produtividade das abelhas e da qualificação do mel produzido pelas mesmas.

Ao longo de sua trajetória de mais de 10 anos o Projeto Abelhas Nativas ampliou o seu alcance para uma “área global de 23.921 Km² e 18 municípios, com 371.339 habitantes sendo que 59% dessa população é rural” (DRUMMOND, 2013).

O traço marcante desta trajetória foi a consolidação de uma metodologia de intervenção socioambiental, com o desenvolvimento de processos identificados como Tecnologia Social, conforme os parâmetros e apoio do Instituto de Tecnologia Social – ITS (2004).

5.2.2 – A Atuação do Projeto Abelhas Nativas

Em julho de 2004 o Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA publicou uma resolução (Resolução Nº 346) disciplinando a prática do manejo das abelhas nativas, a meliponicultura e a implantação dos meliponários. No preâmbulo desta resolução seu alcance foi da seguinte forma definido:

Considerando que as abelhas silvestres nativas, em qualquer fase do seu desenvolvimento, e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituem parte da fauna silvestre brasileira; Considerando que essas abelhas, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são bens de uso comum do povo nos termos do art. 225 da Constituição Federal; Considerando o valor da meliponicultura para a economia local e regional e a importância da polinização efetuada pelas abelhas silvestres nativas na estabilidade dos ecossistemas e na sustentabilidade da agricultura; e Considerando que o Brasil, signatário da Convenção sobre a Diversidade Biológica-CDB, propôs a “Iniciativa Internacional para a Conservação e Uso Sustentável de Polinizadores”, aprovada na Decisão V/5 da Conferência das Partes da CDB em 2000 e cujo Plano de Ação foi aprovado pela Decisão VI/5 da Conferência das Partes da CDB em 2002, resolve:

Na sequência, a Resolução 346 estabelece critérios e definições sobre os procedimentos para o manejo das abelhas nativas e implantação de meliponários.

Quando o Projeto Abelhas Nativas iniciou suas atividades ele inovou a prática da meliponicultura condicionando suas atividades a um vínculo comunitário. Este vínculo constituiu a identidade do processo que passou a ser identificada como Meliponicultura Comunitária.

Para isto o Projeto Abelhas Nativas estabeleceu um protocolo vinculando a criação e manejo destas abelhas a um conjunto de regras como figura em seus manuais (DRUMMOND, 2013). De acordo com o Projeto Abelhas Nativas a Meliponicultura Comunitária é descrita da seguinte forma:

Trata-se de um sistema de criação que resulta da sinergia e do envolvimento coletivos, orientado para o desenvolvimento da comunidade e regido por normas legais e regulamentos concertados local e participativamente. Acontece, principalmente, em comunidades rurais de baixa renda e seus resultados são mensurados na transformação positiva da qualidade de vida da comunidade produtora e na preservação do meio ambiente.

As razões para a adoção da meliponicultura comunitária foram:

a) de mercado

- Ambientes ecologicamente saudáveis, que estão sob a manutenção das comunidades produtoras, favorecem uma produção de mel de qualidade superior no que diz respeito a origem e processamento.

b) de eficácia

- Por ela é possível mobilizar maior número de pessoas, comparativamente à meliponicultura tradicional, para atender um mercado em expansão.

c) conceitual

- É uma oportunidade de transformação mais ampla a partir do conceito de desenvolvimento local sustentável. Assim, trabalha-se o sistema produtivo junto com uma transformação mais profunda na forma de a comunidade se ver como protagonista de seu destino, o que envolve uma base educacional consistente.

Observando seu sistema de organização o Projeto Abelhas Nativas buscou integrar o núcleo acadêmico com as comunidades produtoras. Assim foram criadas duas agendas específicas (DRUMMOND, 2013):

a) Agenda Comunitária (ou Azul). Estratégia de ação direta junto às comunidades voltada para a capacitação, organização comunitária e implementação de melhoria na infraestrutura de produção.

b) Agenda Científica (ou Cinza). Estratégia voltada para atender as demandas da Agenda Comunitária no tocante à geração de conhecimento com vista a melhoria da produção, implementação comercial e ao uso racional dos recursos naturais.

A concepção destas duas agendas visou integrar os grupos envolvidos no objetivo geral do programa. “Esperava-se com isto aliar o poder do conhecimento científico e da pesquisa tecnológica da primeira com o poder da mobilização

comunitária e da transferência de tecnologia da segunda, para que se otimizasse os resultados esperados.” (“RELATÓRIO TÉCNICO 2001-2012” – Projeto Abelhas Nativas junho 2013):

5.2.3 – Passo a Passo do Projeto Abelhas Nativas

O modelo de atuação proposto e desenvolvido pelo Projeto Abelhas Nativas não pretendeu se constituir como um processo fechado e acabado. Ao contrário, ele partia de alguns postulados na sua forma de organização e era revisto ao longo de sua própria experiência. Com isto a metodologia hoje em prática pode ser revista: foi possível eliminar práticas que se revelaram inadequadas e incorporadas outras que não compunham o repertório original.

A caracterização deste processo está documentada no já referido “RELATÓRIO TÉCNICO 2001-2012” (DRUMMOND, 2013). No total são oito passos conforme descrito abaixo, lembrando-se que esta tornou padrão para novas intervenções:

- 1) Identificação de demanda. Estas podiam surgir de duas formas:
 - a. A partir de potencial de criação de abelhas nativas identificado quando de estudos técnicos realizados pelas universidades;
 - b. As comunidades manifestando interesse diretamente à AMAVIDA/UFMA, quando então estudos técnicos eram realizados.
- 2) Caracterização da comunidade-alvo. A caracterização era feita nos aspectos sociais, econômicos e ambientais. Uma equipe de especialistas realizava uma visita à região para estudar a melhor forma de aproveitamento das abelhas, bem como outros tipos de sistemas produtivos que pudessem vigorar em arranjos produtivos ecossistêmicos.
- 3) Apresentação da proposta. Em reunião com as lideranças locais, eram apresentados os desafios e o convite à participação.
- 4) Oficina de sensibilização. Uma vez aceite a proposta, era agendada e realizada uma oficina de sensibilização, com um dia inteiro de atividades para adultos e, separadamente, para crianças.

5) Preparação da lista dos participantes. A lista era baseada nos critérios de idade, gênero e estado civil. Elaboravam-se duas listas:

a. A dos gestores familiares – compostas de pessoas que tinham responsabilidade na sustentação de família, não necessariamente financeira;

b. A dos adolescentes em fase de formação escolar – compostas de estudantes que frequentavam com certa regularidade o ensino formal na própria localidade.

6) Definição do cronograma de capacitação. Era elaborado um cronograma próprio para os gestores familiares e outro para ser aplicado na escola local.

a. Cronograma para gestores familiares. Envolviam as oficinas de capacitação técnica, sempre com a visita de um técnico a cada 15 ou 30 dias, conforme o caso. Os Dias de Campo eram aulas teórico-práticas, que incluíam exposições orais de um tema no local onde se dariam as atividades de criação e manejo das abelhas. Com isto, todos podiam aprender o ofício básico, na prática, sem necessidade de livros. Assim, por exemplo, tinha-se o Dia de Campo sobre a diversidade das abelhas, em que todos participavam observando as abelhas nas flores e coletando espécimes para observação em lupa. As atividades eram apoiadas por uma cartilha do projeto.

b. Cronograma para a escola local. Envolviam atividades lúdicas com as crianças e adolescentes. Estas atividades eram executadas pelas professoras ao longo do ano letivo, com a temática toda voltada para as abelhas nativas. Para isto utilizavam uma cartilha própria do projeto.

7) Execução do cronograma. O cronograma era executado sempre de forma proativa, uma vez que as etapas previstas sempre dependiam de uma resposta dos participantes (feedback). Eram tarefas a serem executadas, sem as quais as etapas seguintes não eram implantadas; e estas tarefas sempre estavam voltadas para a preparação da unidade de criação de abelhas, que era o meliponário comunitário. Assim, os insumos necessários para a construção do meliponário eram fornecidos dentro de um cronograma de construção que dependiam da execução das etapas anteriores.

8) Primeira extração. A implantação do Projeto Abelhas Nativas era finalizada com a primeira extração, beneficiamento e comercialização dos produtos das abelhas. Daí para frente o processo dependia das respostas da comunidade às provocações feitas durante o período de implementação. Geralmente, havia continuidade e as comunidades entravam na etapa de amadurecimento do sistema produtivo, com os arranjos produtivos ecossistêmicos, a certificação da produção, a gestão do negócio, entre outros processos que visavam melhorar e valorizar o produto final.

A experiência do Projeto Abelhas Nativas indicou a necessidade de desenvolver estratégias que facilitasse a percepção dos produtos da meliponicultura comunitária pelos consumidores. Basicamente tratava-se de diferenciar principalmente o mel das abelhas nativas daqueles mais consumidos originários da espécie *Apis mellifera*, conhecida como Abelha Africanizada.

Esta diferenciação tem sido fundamental por diversos motivos. O primeiro é que o mel da *Apis* possui consistência e viscosidade diferente do mel das abelhas nativas e é considerado como padrão. Para assegurar os diferenciais dos produtos várias medidas foram adotadas, como figura no “RELATÓRIO TÉCNICO 2001-2012” – (DRUMMOND,2013):

- 1) Diferenciar o mel e o pólen de abelhas nativas do mel tradicional, começando pelo uso de uma nova denominação: natmel e natpólen;
- 2) Destacar e comunicar ao consumidor, já na embalagem, os sabores territoriais do mel, identificando a comunidade, bioma e/ou ecossistema de origem;
- 3) Utilizar as condições máximas de higiene na extração e envase do natmel: extrator, máscaras, luvas, aventais, toucas etc.;
- 4) Associar o produto a valores culturais regionais como o artesanato, que é utilizado nas embalagens;
- 5) Consolidar e difundir o processo de maturação do natmel como uma terceira via adequada à comercialização, em substituição à pasteurização e desidratação, mais comumente utilizadas

O roteiro dos oito passos do processo Projeto Abelhas Nativas e as ações de diferenciação do natmel transformaram-se no protocolo final de procedimentos, como um verdadeiro manual da Tecnologia Social da Meliponicultura Comunitária do Projeto Abelhas Nativas.

5.2.4 – Um balanço de 10 anos

Em seu último relatório de prestação de contas o Projeto Abelhas Nativas apresenta um amplo e detalhado relatório de sua experiência de uma década, seus conceitos e modelo de intervenção comunitária, as ações e metas alcançadas, viagens e participação em eventos, cursos de capacitação, prêmios recebidos,

publicações realizadas, constando ainda uma autocrítica preliminar dos erros e novas ações corretivas. O projeto é ambicioso e revela conquistas sociais importantes. Assim como revela a necessidade de se repensar formas de intervenções integradas nestas comunidades do Maranhão. O relatório é um dos mais completos e detalhados realizados pelo Projeto Abelhas Nativas.

Faltaram no relatório, porém informações sobre as receitas e despesas do Projeto Abelhas Nativas, bem como o volume de subsídios obtidos tanto de instituições estatais como dos contratos de patrocínio de empresas privadas. Os técnicos do Projeto Abelhas Nativas justificaram a ausência destas informações porque o balanço tratava mais da metodologia da MC do que de sua operacionalização.

Mas faltaram também relatos dos pontos de estrangulamento da relação do Projeto Abelhas Nativas com a Suzano Papel e Celulose S/A, uma vez que grande parte das ações do Projeto Abelhas Nativas se desenvolviam na região de operacionalização da Suzano. A falta destas informações prejudicou o entendimento das dificuldades enfrentadas pelo Projeto Abelhas Nativas deste então. Mas foram também reveladoras de um tipo de parceria marcadamente equivocada entre as ações de desmatamento e o florestamento de eucaliptos promovidos pela Suzano e o próprio ideário do Projeto Abelhas Nativas. Em 2010 uma mudança dos interesses econômicos da Suzano (incluindo sua transferência para Imperatriz - MA) significou a drástica redução dos recursos alocados por esta empresa no Projeto Abelhas Nativas, inviabilizando grande parte das ações que o projeto vinha realizando. O Meliponário Escola, em propriedade da Suzano, foi abandonado e os coordenadores do Projeto Abelhas Nativas foram impedidos de frequentar estes espaços. O que irá se observar depois é um clima de desesperança que contaminou muitos líderes comunitários e os mobilizadores do projeto.

5.2.4.1 - Auto Avaliação do Processo

Observe-se por outro lado que a própria coordenação do Projeto Abelhas Nativas reconhece seus limites e dificuldades. Na conclusão do “RELATÓRIO TÉCNICO 2001-2012” – (DRUMMOND, 2013) tais dificuldades são identificadas:

O Projeto Abelhas Nativas nasceu como um pequeno projeto de meliponicultura, voltado para a conservação das abelhas nativas na região nordeste do Maranhão. Demandas posteriores surgiram, levando o Projeto Abelhas Nativas a atendê-las, sob o risco de perder o espaço conquistado junto às comunidades. Assim, a continuidade só foi possível quando incorporou, de fato, a missão de desenvolver-se como uma tecnologia social.

Adotando um *modo de fazer* participativo, o projeto foi se reinventando a ponto de, dez anos após seu início, várias de suas linhas de ação e conceitos ainda estarem se consolidando.

A descontinuidade do processo devido a interrupção dos recursos financeiros é o principal entrave para a obtenção de resultados mais consistentes. Isso tem a ver com os compromissos assumidos com instituições financiadoras que trabalham com avaliação quase exclusivamente por “gestão de resultados”, que é aquela que foca apenas na obtenção do resultado final, geralmente econômico, medido por parâmetros técnicos previamente estabelecidos, sem se ater aos meios ou nas particularidades de cada processo. Porém, no contexto da tecnologia social, o processo ainda permanece em maturação e continua a gerar resultados não diretamente mensuráveis dentro da ótica de valores de propriedade ou de valor econômico. Afinal, estamos falando de processos que se maturam a partir da construção do conhecimento básico que, como ciência, demanda tempo.

É evidente que a dificuldade de entender o avanço do Projeto Abelhas Nativas como tecnologia social de intervenção em prol da sociobiodiversidade acontece no limite de uma visão criada no âmbito da Economia Ambiental (Neoclássica). E uma nova visão precisará ser formulada nos preceitos da Economia Ecológica,

Pode-se formular que o Projeto Abelhas Nativas vive um momento de mudança de paradigma e que instrumentos de mensuração que incluam a maturação do processo como resultado de uma metodologia de tecnologia social está mesmo em fase de consolidação. Métodos originários da sociologia econômica e da antropologia permitiriam reconhecer o sucesso processual do Projeto Abelhas Nativas. Estes métodos não são necessariamente qualitativos. Mas eles avaliam indicadores como níveis de integração comunitária, qualidade da aprendizagem, fixação do conhecimento e sua reprodução para outros membros da comunidade, colaboração comunitária para melhoria do processo, descobertas locais de novos instrumentos e métodos para melhoria da meliponicultura, aumento do senso de responsabilidade com a biodiversidade, níveis de comprometimento com o protocolo do processo independente de supervisão local entre outros. Pode-se observar que

sistema semelhante de avaliação já é adotado nos programas de avaliação do ensino público e privado, onde o objetivo é o próprio percurso pedagógico, ou seja, o processo de ensino/aprendizagem.

5.2.4.2 – Auto Avaliação do Resultado da Produção

Nos 10 anos de experiência do Projeto Abelhas Nativas foi possível registrar crescimento da produção do mel das abelhas nativas nos meliponários onde o projeto foi implantado.

No “RELATÓRIO TÉCNICO 2001-2012” – (DRUMMOND, 2013) está registrada a seguinte avaliação:

Uma comunidade com 50 famílias participantes que iniciou sua produção com 50 colônias tinha potencial, num prazo de cinco anos, de chegar a 1,6 toneladas de natmel e uma receita anual de R\$ 1.600 por família. Contudo, forte componente cultural aliado à pouca base de formação educacional dessas comunidades e, ainda, a pouca base de conhecimento científico local tornam-se fatores que inibem a ascensão dessa produção. Assim, ela acaba acontecendo numa velocidade aquém do que se poderia esperar para atender uma demanda crescente de mercado.

O “RELATÓRIO TÉCNICO” não informa a base deste sistema de projeção da produção. Assim não se tem conhecimento de tratar-se de projeções considerando experimentos em outras regiões ou apenas de uma formulação teórica.

Os trabalhos de campo sugerem que estes números estão superestimados. Esta quantificação poderia ser consistente para uma ou outra comunidade, observada diversas condições socioambientais. Dificilmente ela poderia constituir parâmetro para todo o Projeto.

Isto fica demonstrado no próprio “RELATÓRIO TÉCNICO 2001-2012”., que faz uma demonstração quantitativa da produção em quatro comunidades, conforme a FIGURA 2:

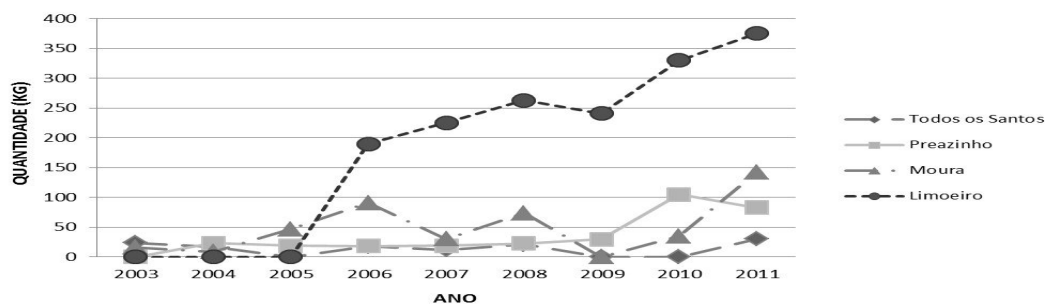


FIGURA 2 - PRODUÇÃO ANUAL (EM KG) DE NATMEL DO PROJETO ABELHAS NATIVAS EM 4 COMUNIDADES.

FONTE: Projeto Abelhas Nativas. : RT 2001-2012 Departamento de Biologia, UFMA, 2013

O “Relatório Técnico” registra a seguinte análise deste gráfico:

Em quatro comunidades, verificou-se que o aumento da produtividade é bastante lento nos primeiros três anos, a partir do qual há um salto na produção⁸. (...) Mesmo com uma resposta positiva da comunidade, ela está sujeita a reveses das condições climáticas, como observado em 2007, quando houve baixa floração nas regiões do cerrado e uma queda da produção.

As quatro comunidades citadas são: Todos os Santos, Preazinho, Moura e Limoeiro.

A pesquisa realizada junto às comunidades mostrou que nem sempre a observância rigorosa do processo Projeto Abelhas Nativas é suficiente para assegurar a regularidade da produção. Mesmo “*in natura*” o mel das abelhas nativas tem sua produção vinculada a oscilações na floração nas regiões do cerrado. Esta condição, portanto precisa ser incorporada como uma limitação estrutural, como acontece com outras produções agrícolas a exemplo do milho, do feijão e outros produtos que dependem de condições climáticas, para produzirem boas respostas na lavoura.

⁸ O resultado foi mais expressivo na comunidade de Limoeiro.

5.3 – A Experiência nas Comunidades.

No período de 15 dias foi realizada uma viagem de pesquisa a cinco municípios e cinco comunidades rurais do Maranhão, com o objetivo de registrar o estado atual dos meliponários nestas regiões. Foi visitada também a Reserva Santo Amaro (Urbano Santos) pertencente à Suzano Papel e Celulose, que durante alguns anos abrigou o Meliponário-Escola do Projeto Abelhas Nativas.

Outras viagens de pesquisa ocorreram em 2006, com visitas que contemplaram 18 comunidades. O resultado desta pesquisa consta do relatório “Diagnóstico Socioambiental de Comunidades do Nordeste do Maranhão e da Ilha de São Luís para Fins de Avaliação do Projeto Abelhas Nativas”, (2006) elaborado por Maria Teresa Curty dos Santos e Eleuza Gomes Tenório. A região de Limoeiro, em Viana, é a 19ª comunidade integrada após a realização desta pesquisa.

Observações sistemáticas ocorreram ainda no período de 2006 a 2010. A última visita de acompanhamento realizada pelos técnicos do Projeto Abelhas Nativas ocorreu no começo de 2011. Este intervalo de três anos constitui, portanto um bom período para se avaliar o projeto do ponto de vista de sua sustentabilidade.

5.3. 1 – Município Viana (MA)

No pequeno município de Viana (MA) podem-se observar em determinados horários de maior movimento do comércio verdadeiras situações de “engarrafamento”, num cenário impensável a menos de cinco anos. A mídia generalizou novos hábitos no consumo de vestuário. Não é raro encontrar pequenas lojas montadas em estilo butique e adotando nomes em inglês. O comércio de alimento também é bem abastecido por frutas e hortaliças originárias de outros estados. Maçã, peras e uvas importadas da Argentina podem ser compradas em alguns estabelecimentos. O financiamento de veículos e elétrico-eletrônico é facilitado mediante um sistema de parcelamentos em carnês, com cadastros e garantias asseguradas “apenas na palavra”. Esta informalidade é um fator viabilizador adicional deste novo padrão de consumo.

A urbanização dos municípios não acompanhou a velocidade destas mudanças. As cidades continuam com sistema de fossas ou esgoto a céu aberto;

ruas centrais sem qualquer pavimentação e construções de casa fora de qualquer padrão de ordenamento urbano. Não foi registrado relatos de violência, embora esta tenha aumentado com o crescimento do consumo de drogas.

Entre os moradores da cidade o consumo do mel de abelhas nativas é ainda muito pequeno e mesmo pouco conhecido. Em geral ele é referido como “produto bom para a saúde”, sendo-lhe atribuído valor curativo para os casos de resfriado, gripes, fraquezas e como um fortificante natural. Receitas populares de chás são relatadas com frequência. Um frasco de 500 ml é vendido por R\$ 20 reais, o dobro do valor pago para o mel da Apis.

5.3.1.1 – A Comunidade de Limoeiro

Limoeiro fica em uma região da Baixada Maranhense. Sua cobertura vegetal e as consequências do regime de chuvas deixam traços singulares no modo de vida dos seus habitantes. Esta região transforma-se em um grande lago, durante as chuvas, situação que se prolonga por cinco a seis meses. Nesta época do ano os barcos são o único meio de transportes. Quando as águas começam a baixar o transporte só pode ser feito a cavalo. O terreno arenoso, encharcado, forma um grande lodaçal. Esta paisagem dura mais ou menos uns dois meses. Depois, com o tempo seco, surgem novamente estradas improvisadas, por onde circulam caminhonetes, motos e caminhões. O uso de moto é generalizado. À medida que as águas baixam formam-se pequeno lagos, que abrigam a piscicultura artesanal. Estes lagos são disputados por búfalos, considerado predadores tanto na destruição da vegetação rasteira como na destruição de alevinos. Nas regiões mais altas mantem-se a pratica extrativista do babaçu. Não existem nesta região atividades de monocultura e mesmo pequenas lavouras.

As casas em sua grande maioria são de madeira e construídas sobre palafitas. O revestimento é com telhas de barro ou palha de babaçu. Não existe canalização de água e esgoto. Assim os dejetos humanos são feitos em fossas simples ou no terreno aberto. Mas toda a comunidade é servida por rede elétrica. Aliás, a União de Moradores de Limoeiro, pessoa jurídica constituída, surgiu da luta pela rede elétrica desde 1995. As casas mantem uma relativa distância uma das

outras, como pequenos sítios. São dotadas de antenas parabólicas, possuem aparelhos de TV, geladeiras e outros aparelhos domésticos.

Alguns moradores de Limoeiro já dedicavam há mais tempo a apicultura. Depois, com incentivos do Estado, começaram a praticar também a meliponicultura, mas sem nenhum tipo de apoio ou treinamento. Passados três anos com uma baixíssima produtividade os moradores quiseram devolver o meliponário e todos os equipamentos. O Projeto Abelhas Nativas fez uma contraproposta: garantia a compra da produção e a comunidade mantinha as atividades das abelhas nativas. Quando os coordenadores do Projeto Abelhas Nativas levaram a proposta para os moradores houve uma resistência inicial, mas depois ela foi aceita. Passados mais cinco anos Limoeiro é um dos núcleos com maior produção entre todas as comunidades. Na visita realizada no final de 2013 foi possível constatar vários pontos importantes:

- a) O nível de integração comunitário é bem elevado. A associação de moradores possui uma sede, construída em alvenaria e com revestimento de telhas de barro (tipo colonial). Neste local são tomadas as principais decisões da comunidade.
- b) O nível cultural dos coordenadores auxilia na formação e propagação da consciência ecológica. O coordenador do meliponário, Carlos possui um microcomputador, conectado à internet. Ele costuma registrar os dados das reuniões e da associação em seu micro.
- c) O meliponário é mantido nas condições recomendadas pela tecnologia social Projeto Abelhas Nativas, existindo 120 caixas com colmeias ativas, com uma produção média por caixa de 6,5 litros. Estima-se que em 2013 alcancem a produção de 1000 quilos (uma tonelada) do mel de abelhas nativas. A tenda de extração é mantida nos padrões da tecnologia social. O mel é retirado dos favos/potes com extrator manual. Os profissionais comunitários que trabalham no local usam luvas, máscaras, toucas e jalecos. Após a extração do mel armazenado em garrafas pet, ele é coado e preparado para ficar em processo de maturação (fermentação natural do próprio mel).
- d) Produtores disseram que começaram a usar os extratores manuais depois de 2006. Até esta época o ninho era cortado e debruçado sobre um vasilhame,

desta forma o mel ficava muito sujo. O mais grave é que este processo rudimentar provocava a destruição e morte de muitas abelhas.

- e) O desafio da comunidade agora é conseguir a comercialização do mel no próprio município de Viana. Uma das alternativas que a comunidade está buscando é assegurar a participação no fornecimento da merenda escolar. Para isto estão fazendo gestões e contatos com as autoridades municipais. Outra alternativa é a colocação de um pequeno ponto de venda no mercadão de Viana. Existem moradores da comunidade com experiência no comércio, o que facilitaria esta ação.
- f) Em geral a comunidade tem consciência de adequar custos, que assegurem uma margem razoável na comercialização.
- g) Esta boa organização da comunidade já permitiu a formalização de um convênio com o BNDS, destinado a atividades de acompanhamento, pesquisa de mercado local e busca compartilhada de soluções para problemas emergentes.

Esta comunidade quebrou uma crença interna dos coordenadores do Projeto Abelhas Nativas de que apicultores e meliponicultores mantinham sempre relações de conflito. De fato, outro destacado coordenador local da Associação de Moradores mantém suas atividades de apicultura. Ele tem plena consciência da forma diferenciada de manejo destas abelhas. As colmeias da Apis são mantidas a grande distância do Meliponário. Existe ainda uma clara consciência de que o mel das abelhas nativas possui valor de mercado superior ao da Apis.

Difícil reconhecer na comunidade ações integradas identificadas com o Plano Comunitário de Desenvolvimento Socioambiental Integrado (PCDSA) e/ou Arranjos Ecológicos Ecosistêmicos. O sucesso do meliponário de Limoeiro resulta principalmente na afirmação prática do modelo de manejo proposto do Projeto Abelhas Nativas. E isto pesa de forma favorável a este método da tecnologia social.

5.3.2 – Municípios de Urbano Santos e Belágua.

Os municípios de Urbano Santos e Belágua concentram sete comunidades do Projeto Abelhas Nativas e tem a líder comunitária Fátima como mobilizadora. O traço mais marcante de toda esta região, principalmente de Urbano Santos, é a presença

maciça do plantio de eucalipto e as áreas desmatadas para o plantio de soja. Esta é uma região negativamente exemplar do dano provocado por estes empreendimentos. Existem duas grandes empresas responsáveis pelo desmatamento e plantio de eucalipto, a Marflora para abastecer a Margusa, uma empresa siderúrgica do grupo Calsete, de Sete Lagoas, Minas Gerais e a Suzano, de São Paulo, que responde pela maior parcela do plantio, para futuros investimentos. Além dessas, pequenos empresários tem a sua parcela de responsabilidade na eucaliptocultura. Fátima comentou que “uma empresa de cerveja estava tentando comprar na região uma área equivalente ao município de Belágua”. O prefeito local resistia em não aceitar o pagamento dos impostos territoriais atrasados. Este recebimento implicaria em conferir pelo estado uma legalidade ao território em que havia suspeita tratar-se de área grilada. Não se sabe qual a destinação que a empresa de cerveja pretendia dar a toda esta área, mas comentava-se tratar de outra monocultura como a soja. O registro deste cenário tem o propósito de assinalar alguns tipos de contradições enfrentadas pelo Projeto Abelhas Nativas em comunidades berço do projeto.

Quando a Suzano se estabeleceu na região de Urbano Santos através da empresa Paineiras houve um investimento forte da prefeitura na urbanização do município. Isto é bem evidente para quem visita o local. Ruas bem pavimentadas, comércio ativo, construções de bom padrão, educação que inclui ensino superior compõem parte deste cenário Mas esta melhoria é considerada “cosmética”. À medida que se desloca para bairros periféricos fica evidente a desestruturação urbana, onde a ocupação e arruamento são totalmente irregulares. Fátima relata com tristeza os danos provocados pelo “deserto verde”: Toda a ação de desmatamento foi dramática. O aquecimento do clima, o ressecamento dos rios, a destruição do cerrado, em particular dos pequis e buritis, figuram entre verdadeiros crimes ambientais promovidos principalmente pela Marflora e pela Suzano. Algumas denúncias são ainda mais graves, como o processo de compra de terras com documentação forjada e registros de áreas muito acima das áreas oficiais, constantes nos cartórios. Esta ocupação da área foi marcada por lutas de resistência de muitas comunidades e atos arbitrários foram denunciados ao Ministério Público, com pouco ou nenhum resultado favorável aos moradores locais.

Embora a Suzano tenha apoiado o Projeto Abelhas Nativas desde o seu início, quando ainda era a Paineiras que respondia pela empresa, mudanças posteriores tanto na economia internacional como na nacional, fizeram com que a empresa adotasse posturas cada vez mais distantes, dificultando a manutenção do Projeto Abelhas Nativas na região. A primeira mudança percebida foi a troca do corpo administrativo, sendo retirados os residentes locais, ou pessoas com forte vínculo local, pelo tempo de moradia na região, para pessoas vindas de outras realidades, principalmente do sul, sem nenhum conhecimento da realidade local.

O vínculo com o Projeto Abelhas Nativas se manteve enquanto se dava o resgate de abelhas nas áreas desmatadas, compromisso estabelecido no EIA-RIMA aprovado. Uma vez terminados os resgates de abelhas, a empresa deixou de priorizar, ou reduziu consideravelmente, os recursos em ações socioambientais.

Da meliponicultura implantada nesta região, como forma de preservar o mínimo das abelhas nativas, pouca coisa restou. Até mesmo o Meliponário Escola, localizado em uma reserva ambiental da Suzano, foi fechado. Todavia no mesmo local do Meliponário Escola é possível constatar a sobrevivência em condições naturais nos cortiços (truncos de árvore) de vários espécimes das abelhas nativas resgatadas no processo de desmatamento. A sobrevivência destas abelhas, praticamente sem nenhum manejo, é um atestado adicional que em áreas preservadas as abelhas se reproduzem, enquanto nas áreas de monocultura ou de matas devastadas as abelhas não resistem e desaparecem.

É importante destacar que o resgate de abelhas foi efetivado pela Suzano porque a AMAVIDA teve oportunidade de acompanhar o processo de elaboração do EIA-RIMA e fez constar, por meio de seus consultores, a necessidade de resgate nos documento final. Contudo, outros processos de desmate efetivados para o plantio de eucalipto ou soja na região não tiveram este acompanhamento, e sequer houve a devida fiscalização do órgão estadual responsável. Como resultado, baseado nos levantamentos de resgate feito pela Suzano foi destruído na região cerca de 0,7 ninhos por hectare. Em um talhão de 500 hectares que é o tamanho médio das áreas desmatadas são 350 ninhos de abelhas sem ferrão. Considerando

várias dezenas de áreas, as estimativas podem chegar a números assustadores (DRUMMOND, comunicação pessoal, 2013).

Por si, isto configura crime ambiental de responsabilidade dos empreendedores e conivência dos poderes públicos. Neste cenário, em alguns momentos o Projeto Abelhas Nativas mais se assemelha a uma ação quixotesca, com forte componente romântico. É possível mesmo dizer que a ação de preservação ambiental nesta região possui este traço e uma ética humanista, em nada ancorada nas teses da economia neoclássica (capitalista) e da economia ambiental. Por outro lado esta noção de valores não mercantis terá forte resposta no ambiente da Economia Solidária, da Economia Plural e da Ecologia Social.

5.3.2.1 – Comunidade de Buritizinho

Em Belágua, na comunidade de Buritizinho, uma parte do trabalho da meliponicultura ainda foi preservada. Nesta comunidade, segundo o agricultor familiar Zequinha Laborão, existem 30 casas, com aproximadamente 100 moradores. Muita coisa mudou nos últimos sete anos nesta comunidade. As casas agora possuem rede elétrica e são e, sua maioria construída em alvenaria. Em praticamente todas as casas existem antena parabólica e um aparelho de TV. Um pequeno armazém, do filho do Zequinha, fornece alimentos básicos, inclusive enlatados. Em uma geladeira são mantidos cerveja e refrigerantes. Um orelhão serve como telefone de uso coletivo.

O terreno ocupado pela comunidade e no entorno é muito arenoso. Este é o mesmo tipo de solo da estrada que liga Belágua à Buritizinho, tornando o deslocamento muito difícil. O meliponário possui 26 caixas ativas, com uma produção por caixa de aproximadamente seis litros. O agricultor Zequinha não participou do treinamento do Projeto Abelhas Nativas, aprendendo o que sabe por conta própria. Seu meliponário fica em uma estrutura muito rudimentar, revestida com folhas de babaçu. A dificuldade de acesso e o desinteresse da mobilizadora Fátima torna a assistência técnica a este produtor muito precária, ficando difícil avaliar a desempenho da produção local de mel. Com base em números comparados a comunidade poderia alcançar em 2013 uma produção média de 170 litros de mel, correspondendo a um faturamento bruto de R\$ 3 mil/ano. Zequinha

tem grande consciência da preservação das abelhas nativas. Sabe que na região é difícil encontra-las no campo. Ele relata também a grande presença de *Apis* na região e o perigo que esta abelha exótica representa para seu meliponário.

A comunidade é produtora de farinha, que é vendida para o comércio de Urbano Santos. A renda local é originária da venda da farinha e dos programas sociais do governo federal.

5.3.2.2 – Comunidade de Boa Vista

O terreno arenoso, com um circuito sinuoso, marca a dificuldade de acesso a esta comunidade. A impressão é de que se trata de uma das mais pobres comunidades pertencentes ao Projeto Abelhas Nativas. O meliponicultor é José Alves, que possui seis caixas de tíuba. De acordo com José Alves a região não foi atingida com o plantio de eucalipto, mas existe o plantio de soja nesta região. O local do meliponário é rodeado de Mirim, que é a florada dominante. As casas, construídas em alvenaria ou pau-a-pique são muito separadas umas das outras. A assistência dos mobilizadores é rara e limitada pela própria dificuldade de acesso. Por uma característica ainda não pesquisada pelo Projeto Abelhas Nativas as caixas deste meliponário (em construção muito rudimentar) apresentaram o maior nível individual de produtividade, chegando a 12 litros por caixa. Isto não impediu que ele perdesse toda a produção de 2013 por falta de acompanhamento. Houve problemas na extração do mel e o produto residual “afogou” as abelhas. A pobreza parece influenciar negativamente nos hábitos de higiene dos moradores da comunidade. Ao contrário do que é orientado pelo Projeto Abelhas Nativas José Alves não mantém quintais ecológicos. Sua criação de porcos, galinhas e cabras disputam o mesmo espaço. Para sua sobrevivência José produz feijão (100 quilos/ano), arroz (100 quilos/ano) e milho. Ele possui ainda uma pequena criação de gado.

Todo este cenário não difere muito daquele registrado em outra pesquisa realizada em 2006, o que indica pouquíssimo ou nenhum progresso neste meliponário.

5.3.3 – Município de Anapurus

Anapurus é o município da vereadora Maria Lúcia, eleita agora para seu segundo mandato. Ela é efetivamente uma líder comunitária. 'Anapurus possui segundo Lucia 15 mil habitantes e fica distante 15 quilômetros da comunidade de Moura, onde foi instalado o meliponário. Ainda segundo Lúcia existe um forte movimento social na região, com presença ativa do Sindicato dos Trabalhadores Rurais, filiado à Contag/CUT. Lúcia atua também na Secretaria de Assistência Social, que constitui um instrumento de sua ação comunitária. A exemplo de outros municípios os programas de transferência de renda do governo federal criou na região um novo padrão de consumo e impulsionou pequenos negócios.

5.3.3.1 – Comunidade de Moura.

Na comunidade, os moradores estão representados na associação chamada de União Comunitária dos Moradores do Povoado de Moura. A presença da vereadora Lúcia, como moradora de Moura, assegura um bom nível de integração de toda a comunidade. Moura é uma das comunidades mais estruturadas onde atuou o Projeto Abelhas Nativas. Em 2006 o meliponário desta comunidade possuía 53 colônias, números que subiu para 82 caixas em 2013. A produção por caixa é de 4,5 litros. Existem muitos moradores de Moura que rejeitam a tecnologia social do Projeto Abelhas Nativas, mantendo pequenas criações de abelhas nativas sem qualquer manejo. Segundo o morador Arlindo em 1960 eles criavam as abelhas em cortiços (pedaços de troncos) e tirava o mel segundo um método altamente predatório. Eles cortavam a colmeia e retirava o mel diretamente do cortiço, sem qualquer higiene e preocupação em preservar as crias das abelhas. Mas a maioria dos criadores reconhece o desaparecimento das abelhas em estado natural. Diz Evangelista, esposo da Maria Lúcia:

– “Na natureza acabaram as abelhas nativas. O que restou foi só do projeto. Tronco velho de cem anos não existe mais. Nossa chapada não é desmatada, mas outra região está tudo desmatado. As abelhas tem que ser bem tratados. É como uma pessoa. Abelha é melhor. Ela trabalha até sem precisar de trato. Mas precisa de lugar para morar e para comer. ”.

Esta consciência é de fato um dos maiores tributos do Projeto Abelhas Nativas.

Existe outro aspecto preocupante em Moura. Segundo Evangelista a Bolsa Família ajudou muito. Mas estaria na hora de mudar. O sentimento é que agora existe uma renda disponível, que alavancou pequenos negócios e permitiu a compra de muitos produtos que antes era impossível. “O problema – diz Evangelista – é que esta nova renda trouxe também o comércio de drogas.” Ele aponta para um barzinho simples, perto de sua casa, onde um grupo de quatro rapazes bebe cerveja. “Antes isto não existia”, comenta.

Maria Lúcia não concorda com a visão do marido. Considera, porém que os programas de transferência de renda do governo federal precisam mudar seu foco. Ela comenta que a maioria das casas da comunidade possui TV. “Agora – diz – a maioria dos trabalhadores da lavoura trabalha até o meio dia, depois vai pra casa ver TV”.

O que os moradores da comunidade percebem é que ocorreram mudanças aceleradas no padrão de consumo e eles não estão sabendo como lidar com o lado negativo destas mudanças.

Implicitamente o que é relatado é a existência de um tempo e um espaço ocioso que eles não sabem como aproveitar. A visão de que este tempo poderia ser mais bem investido em ações não remuneradas e/ou de crescimento pessoal, como a educação, não está clara. Dentro das estratégias do Projeto Abelhas Nativas esta é uma comunidade que poderia sediar um novo experimento de Meliponário Escola, com um amplo investimento em ações de integração da sociobiodiversidade. Em outras palavras trata-se de educar os consumidores para o exercício da cidadania, o que estaria no horizonte do Projeto Abelhas Nativas. Estas são linhas de ação com as quais a vereadora e líder comunitária Maria Lúcia vê com entusiasmo. A comunidade de Moura reforça a percepção de que não existem diagnósticos e respostas padronizadas. Este processo possui linhas com forte traço artesanal.

5.3.4 – Município de Barreirinhas

Município turístico, considerado como a porta de entrada para os Lençóis Maranhense. É um dos maiores município no espaço de atuação do Projeto Abelhas Nativas. Possui vida própria e tem características como centro de comercialização de produtos artesanais. Com seus bares, galerias e pontos turísticos possui aspectos de modernidade e pode ser um núcleo importante para a estratégia de promoção da venda local do mel.

5.3.4.1 – Comunidade de Tabocas.

De todas as comunidades atendidas pelo Projeto Abelhas Nativas Tabocas mostra características de maior e melhor integração como estrutura comunitária. São 70 famílias, morando em construções de alvenaria. As casas possuem energia elétrica, sendo equipadas com antena parabólica, TV, geladeira e outros elétrico-eletrônicos. A maior produção é de mandioca e uma bebida alcoólica conhecida por tiquira. Não se trata de uma comunidade de camponeses, mas de agricultores familiares, o que permite vinculá-los à modernidade do próprio capitalismo. Os primeiros moradores de Tabocas ocuparam a região há aproximadamente 150 anos, sendo os atuais moradores descendentes diretos dos primeiros ocupantes. Uma lei municipal proíbe a monocultura na região bem como a prática de queimadas.

As relações no interior da comunidade são em parte reguladas por um Estatuto da Associação de Moradores. Possuem fortes traços de solidariedade e uma elevada consciência ambiental.

Apesar de todas estas características positivas o Meliponário local não conseguiu prosperar. A Associação de Moradores de Tabocas é dirigida por Jailton, agricultor familiar. Ele explicou que a estiagem na região (predomina o Cerrado) impediu a constituição da florada (Pau Pombo), alimento das abelhas nativas, principalmente para as Tiubas. O Meliponário estava abandonado e o teto desmoronando. Este quadro já tinha sido apontado na pesquisa de 2006. Havia uma expectativa de fazer uma nova tentativa com a criação de outra espécie, a Tubi, que é mais resistente e melhor adaptada na região. A Tubi, todavia, produz mais o pólen, que possui um bom mercado em Barreirinhas. O coordenador do meliponário, Ilson,

indicava querer se dedicar mais ao comércio de produtos artesanais em Barreirinhas. Há uma avaliação local que o Meliponário ficou centralizado nas mãos do Ilson e a própria comunidade não havia abraçado o projeto. A reversão de expectativa estaria assim apoiada na criação da Tubi, com apoio mais expressivo da comunidade.

6 CONCLUSÕES

Aos resgatar as metas quantitativas e organizacionais do Projeto Abelhas Nativas pode-se assinalar alguns pontos que merecem uma melhor análise. Os municípios e comunidades visitados sugerem a existência de pontos de estrangulamento de difícil superação, embora não inviabilizem as ações locais da Meliponicultura. Alguns destes pontos podem ser assim relatados:

- I. Metas organizacionais superdimensionadas. O Plano Comunitário de Desenvolvimento Socioambiental Integrado e Arranjos Produtivos Ecosistêmicos resultaram em poucas ações efetivas. Os conceitos de Plano Integrado e Arranjos produtivos não se converteram em instrumental para os quais se destinavam. Os meliponicultores destas comunidades pouco ou nada falam destes processos. Algumas etapas do projeto não alcançaram nem mesmo os primeiros anos de execução, como se pretendia com o programa integração da Meliponicultura com outras atividades socioambientais.
- II. Visão voluntarista na ação dos mobilizadores (esta ação ficou em um campo não profissionalizado), o que se refletiu em desmotivação e a busca de novas atividades por estes mobilizadores.
- III. Dificuldades na estruturação dos melhores canais de distribuição e no sistema de comercialização do mel. Faltou um melhor dimensionamento e adequada quantificação dos segmentos consumidores deste mel. A prioridade conferida a segmentos de mercados mais sofisticados condicionou o desenvolvimento de embalagens melhor acabadas, mais atraentes, porém mais caras. Este tipo de embalagem tornou o produto caro para os mercados locais, geralmente municípios de baixo poder aquisitivo. Da mesma forma faltou uma melhor segmentação e quantificação dos outros produtos como o pólen, da própolis e do cerúmen, usado na produção de produtos de higiene e beleza. Em relação ao serviço ambiental de polinização, este sequer chegou a ser implantado, embora pudesse conferir receitas expressivas para os meliponicultores.
- IV. Barreiras legais. A atual legislação é impeditiva à regulamentação do mel de abelhas nativas, conforme descrita no Regulamento Técnico de Identidade e

Qualidade do Mel – RTIQ mel (2000). A legislação brasileira que regulamenta a padronização do mel para fins de comercialização foi erigida a partir dos dados composicionais dos méis de *Apis mellifera* não contemplando o mel das abelhas nativas do país.

- V. Continuam precárias as informações sobre o mapeamento vegetal em todas as regiões, tanto quanto ao tipo de floradas, quanto à destruição das florestas, habitat natural das abelhas, áreas degradadas e uma maior compreensão dos “novos predadores”, fortalecidos pela crescente presença da soja.
- VI. Tomadas de decisão muito centralizadas e à margem das comunidades produtoras. A empresa Meliponina, ainda que definida como empresa social, foi constituída como empresa privada. Esta empresa ficou encarregada do armazenamento dos produtos acabados, sua logística e busca de canais de comercialização fora da região produtora. Desta forma a comercialização do mel revelou-se insustentável, muito dependente também de ações voluntárias. O “voluntarismo não formalizado” criou uma falsa imagem de sucesso em determinados períodos de comercialização nas grandes feiras regionais da Agricultura Familiar. A embalagem, que tornava atrativo o produto, nunca entrou em sua estrutura de custos. O mesmo ocorrendo com a comercialização nas grandes feiras e o custo de armazenamento (voluntário) do produto acabado. Nas comunidades os produtos são oferecidos em embalagem pet, com o aproveitamento de garrafas de água mineral, condição bem mais simples do que as primeiras embalagens ofertadas pela Meliponina.
- VII. A efetividade e a eficácia do método do Projeto Abelhas Nativas são, em boa parte, asseguradas por sua inserção junto aos agricultores familiares e pela racionalidade do que vem sendo conhecido como Economia Plural, Economia Ecológica e Economia Solidária. O ponto comum destes modelos é a rejeição da Economia Neoclássica e da Economia Ambiental como modelos de economias que agredem o meio ambiente e que não poderiam assim ser explicativos do sucesso da meliponicultura.

- VIII. Quando as empresas Suzano Papel e Celulose, Marflora e outras abateram florestas nativas no nordeste do Maranhão e, em seu lugar plantaram floretas de eucalipto, é impossível reconhecer tal procedimento amparado pela Economia Ecológica. A pesquisa realizada na região junto aos meliponicultores registrou diversos depoimentos dando conta do aumento da temperatura no município de Urbano Santo e Belágua, redução do volume das águas em rios e seus afluentes, o comprometimento do habitat natural das abelhas nativas, tanto pela destruição de ninhos como pela eliminação da vegetação de pastagem. A Suzano é considerada uma importante produtora de celulose para o país e sua matéria prima são os eucaliptos. A Suzano tem garantida a fonte de suprimentos de sua matéria prima. Todo o esforço da Meliponicultura Comunitária do Projeto Abelhas Nativas é incapaz de reverter estes danos. O Projeto Abelhas Nativas acabou criando pequenas ilhas de preservação das abelhas nativas e seus resultados, embora vacilantes, são positivos. Mas ainda assim a percepção que se tem é que no balanço geral o quadro é virtualmente desfavorável às abelhas nativas. Os prêmios de Tecnologia Social, os ganhos reais na criação do processo geral da Meliponicultura – Projeto Abelhas Nativas não pretendem ocultar os danos causados pela Suzano. No momento, os dados sugerem que nos meliponários visitados as abelhas nativas estão preservadas. Do ponto de vista do muito longo prazo, de acordo com a Economia da Sobrevivência, esta mesma avaliação fica prejudicada, uma vez que mudanças climáticas informadas na região podem refletir danos de médio e longo prazo ainda insuficientemente pesquisados.
- IX. Vale registrar que muitas ações dos programas sociais do Governo Federal tiveram seu impacto consolidado neste período. Os programas de extensão da energia elétrica (“Luz para todos”), o Bolsa Família, a recuperação do valor de compra das aposentadorias, os recursos injetados como garantia de safra passaram a compor de forma muito evidente um novo padrão de renda e de consumo nas comunidades do interior do Maranhão. Em todas as regiões visitadas, incluindo as margens das rodovias, foi possível identificar a disseminação da rede elétrica, a instalações de antenas parabólicas e aparelhos de TV em moradias construídas com a técnica do “pau-a-pique” e

revestidas com palha de babaçu. Antes mesmo de analisar a contribuição dos meliponários foi possível identificar expressivas mudanças nos padrões de consumo e do efeito da grande exposição à mídia (TV) destes moradores nas regiões rurais.

- X. Nos pequenos municípios o impacto destes fatores foi ainda mais expressivo. A adoção da motocicleta como veículo prioritário de transporte é generalizada e substituiu quase completamente as montarias de cavalos. Este novo padrão de consumo local poderá reforçar uma alternativa voltada para o consumo local do mel produzido. Mas ficou também a percepção de uma hipertrofia no consumo de massa.
- XI. O Projeto Abelhas Nativas já acumulou quase 13 anos de experiências e isto não é pouco como um empreendimento ecológico, social e econômico. Sua curva de experiência já passou das etapas experimentais. Se ainda hoje a produção do mel das abelhas nativas mostra irregularidade no seu quantitativo, o mesmo não se pode dizer quanto ao método. O aprendizado coletivo é crescente e os processos da tecnologia social utilizados mostram melhoria contínua. Identificar os fatores que afetam a regularidade da produção deste mel é ainda um desafio, embora os meliponicultores e os técnicos associados ao Projeto Abelhas Nativas já tenham identificado alguns pontos, como variações climáticas, redução episódica das floradas e mesmo problemas locais de supervisão dos meliponários menos estruturados. Em algumas comunidades, como aquelas nas proximidades de Urbano Santos, existe um clima de desânimo quanto à efetividade da meliponicultura. Mas as pesquisas de campo indicaram que são ocorrências isoladas. Em contrapartida o entusiasmo na comunidade de Limoeiro, município de Viana, é evidente. Um das últimas comunidades a integrar o programa do Projeto Abelhas Nativas, Limoeiro, em 2013, estava batendo seu próprio recorde alcançando uma produção de uma tonelada de mel. O desafio para esta comunidade era encontrar as melhores condições de comercialização de sua produção. Vale lembrar que Limoeiro depois de três anos de prática da meliponicultura estava em fase de abandonar esta criação, por não obter resultados favoráveis. Um incentivo do Programa Abelhas Nativas reverteu o quadro e eles decidiram prosseguir. A aposta foi compensadora como

mostram os números atuais da produção. Em situações como esta as abelhas nativas não só foram preservadas, como mostraram crescimento das colônias, revertendo o quadro negativo de sua extinção.

De uma forma esquemática, consideramos ainda como pontos relevantes os desafios que o Projeto Abelhas Nativas precisará enfrentar:

- I. Desenvolver metodologia de ação nos territórios em processo de forte degradação socioambiental, tendo em vista restabelecer padrões sustentáveis da sociobiodiversidade, no referencial da Economia Ecológica. Esta metodologia deverá aprofundar as ações locais, com o desenvolvimento territorial e articulações políticas e econômicas nacionais, contempladas por políticas públicas regionais e setoriais.
- II. Trabalhar com o diagnóstico do limite estrutural de qualquer ação desenvolvida nestes territórios, uma vez que parte significativa da origem dos problemas encontra-se fora dos próprios territórios (o estágio e modo de organização do capitalismo no estado do Maranhão), significando que qualquer ação local só se viabilizará em uma estrutura de rede com fortes vínculos nacionais, como nos sistemas nacionais da Economia Solidária. Os exemplos contemplam busca de parceria com a UNISOL Brasil (produção e comercialização cooperativa solidária) e a CONFESOL (crédito e finanças solidárias).
- III. Considerar a ação política como um componente fundamental para as transformações territoriais buscadas. O Estado, com políticas públicas específicas, precisará estar presente com fortes investimentos nos programas socioambientais.
- IV. O Estado precisará estabelecer marco legal para a limitação do agronegócio, em particular para aqueles de caráter monocultor e/ou propiciador de processos de desertificação, reconhecendo a economia solidária como mais efetiva para a sustentabilidade socioambiental.
- V. O avanço das pesquisas apoiadas pela UFMA em relação ao manejo sustentável das abelhas nativas deverá considerar o intercâmbio com outros

centros de pesquisas públicas, para o estabelecimento de uma rede de tecnologia social, economia solidária e a da agricultura familiar. Estes processos implicam no reconhecimento da democracia social e econômica, reproduzidas territorialmente nos modelos de governança e participação comunitária.

7 REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. *Paradigmas do capitalismo agrário em questão*. São Paulo. ANPOCS; Unicamp; Hucitec, 1992.

ABRAMOVAY, Ricardo (2004). “Entre Deus e o diabo: mercados e interação humana nas ciências sociais”. *Tempo Social – Revista de Sociologia da USP* – volume 16, nº 2. São Paulo, 2004

AMAVIDA - Boletim do Projeto Abelhas Nativas – nº 21 – maio/junho 2010 – São Luís Maranhão, 2010.

AMAVIDA – Projeto Abelhas Nativa – Cartilha Projeto Abelhas Nativas Volume 1 – Versão para adultos – São Luís – MA – 2008a

AMAVIDA – Projeto Abelhas Nativa – Cartilha Projeto Abelhas Nativas Volume 2 – Versão para adultos – São Luís – MA – 2008b

AMAVIDA – Projeto Abelhas Nativa – Cartilha Projeto Abelhas Nativo Volume 3 – Tecnologia PAN – Tecnologia e Sustentabilidade com as abelhas – São Luís – MA – 2008

AMAVIDA. Boletim do projeto abelhas nativas, nº 12. São Luís, 2005

CECHIN, Andrei Domingues e MAGALHÃES, Reginaldo Sales - A Economia da Sobrevivência e seus Fundamentos Sociais. “VII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica”. Fortaleza, 28 a 30 de novembro de 2007.

CECHIN, Andrei Domingues e VEIGA, José Eli – O Fundamental Central da Economia Ecológica. in: MAY, Peter (org.) *Economia do meio ambiente: teoria e prática*, 2ª ed., RJ: Elsevier/Campus, 2010, p. 33-48 - Janeiro 2009.

CECHIN, Andrei Domingues e VEIGA, José Eli (2010) A economia ecológica e evolucionária de Georgescu-Roegen - Rev. Econ. Polít. vol.30 no. 3 São Paulo Julho/Set. 2010

CECHIN, Andrei Domingues - Georgescu-Roegen e o desenvolvimento sustentável: diálogo ou anátema? (2008) – Dissertação de Mestrado – Ciência Ambiental – Universidade de São Paulo – São Paulo – 2008

CONAES – II CONFERÊNCIA NACIONAL DE ECONOMIA SOLIDÁRIA, Cadernos Temáticos - Ministério do Trabalho e Emprego, Brasília, 2010.

CUT MA; 2013-Relação dos Sindicatos Filiados, segundo ramo de atividade - <http://www.cut-ma.org.br/conteudo/3/sindicatos-filiados>. Acesso 2014.

DOS SANTOS, M.T.C. e TENÓRIO, E. G. - Diagnóstico Socioambiental de Comunidades do Nordeste do Maranhão e da Ilha de São Luís para fins de avaliação do Projeto Abelhas Nativas, (2006).

DRUMMOND, M.S. e MALHEIROS, J.O. - O Projeto Abelhas Nativas como tecnologia social de desenvolvimento rural e conservação ambiental: Uma experiência. 2012.

DRUMMOND, M.S. - RELATÓRIO TÉCNICO 2001-2012 – Projeto Abelhas Nativas. Departamento de Biologia, UFMA, 2013.

DRUMMOND, M.S – Comunicação pessoal – Resgates das Abelhas Nativas – Reunião Técnica AMAVIDA –MA, 2013.

FRANÇA Filho, G. e DZIMIRA, S., « Economia solidária e dádiva », *Revista Organizações & Sociedades*. Salvador, Escola de Administração/UFBA, vol. 6, nº 14, jan./abr. 1999.

FRANÇA Filho, G. e LAVILLE, J.L., *Economia Solidária – uma abordagem internacional*, EDUFRGS, Porto Alegre, 2004.

FRANÇA Filho, Genauto, “A economia popular e solidária no Brasil”, In: França Filho, G. Laville, J, Medeiros, A. e Magnen, J.P. (Org.), *Ação pública e economia solidária uma perspectiva internacional*, Edufrgs-Edufba, Porto Alegre-Salvador, 2006.

FRANÇA FILHO, Genauto, « Terceiro setor, economia social, economia solidária e economia popular: traçando fronteiras conceituais », in *Bahia Análise e Dados*. Salvador Governo da Bahia, 2002b, vol. 12, n° 1, Junho/2002.

FRANÇA FILHO, Genauto A economia solidária diante do modo de produção capitalista. Caderno CRH. Salvador, n. 39, p. 181-211. Julho/Dez 2003.

FRANÇA FILHO, Genauto. Teoria e Prática em Economia Solidária: Problemática, Desafios e Vocação. - Civitas – Revista de Ciências Sociais, v. 7, n. 1, jan.-jun. 2007. Porto Alegre.

GAIGER, Luiz Inácio - A outra racionalidade da economia solidária. Conclusões do primeiro Mapeamento Nacional no Brasil - Revista Crítica de Ciências Sociais, 79, Dezembro 2007: 57-77.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas (2012) O Decrescimento - Entropia, Ecologia, Economia, Editora: SENAC SÃO PAULO, Ano de Edição: 2012.

ITS - INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL. Caderno de Debate - Tecnologia Social no Brasil. São Paulo. 2004.

ITS – INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL. Conhecimento e Cidadania 1: Tecnologia Social. São Paulo: ITS. 2007.

ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO - IDH do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), 2008.

JEAN, B. A forma social da agricultura familiar contemporânea: sobrevivência ou criação da economia moderna. Cadernos de Sociologia, PPGS/UFRGS, Porto Alegre, v. 6, p.76-89, 1994;

KERR, W. E. Biologia e manejo da tíuba: a abelha do Maranhão. São Luís: EDUFMA, 1996.

KERR, W. E; NASCIMENTO, V. A.; CARVALHO, G. A. Há salvação para os meliponíneos? In: Encontro sobre abelhas, 1, 1994, Ribeirão Preto. Anais. Ribeirão Preto: Ellos, 1994. p. 60-65.

KI-MOON, Ban - Panorama da Biodiversidade Global 3 – Prefácio – Ministério do Meio Ambiente (2010).

LAVILLE, J. L'économie solidaire. Une perspective internationale, Paris, Desclée de Brouwer, 334p, 1994, in O Social e o Econômico: a contribuição da Nova Sociologia Econômica - GONÇALVES-DIAS, S.L.F.; RODRIGUES, A.L.; HERRERA, C.B.

MEADOWS, Dennis L, 1972, Os Limites do crescimento; Qualitymark Editora Rio de Janeiro, 1972.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA, Instrução normativa nº11/MAPA, de 20 de outubro de 2000. Regulamento técnico de identidade e qualidade do mel. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, Of. nº 179, 2000.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO – MDA –SDT – Secretaria de Desenvolvimento Territorial Território Baixo Parnaíba - PLANO TERRITORIAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL - São Luís Maio/2005

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Secretaria de Recursos Hídricos. Regulamenta a Meliponicultura CONAMA nº 346, publicada em 17 de agosto de 2004 no Diário Oficial da União – 2004.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Secretaria de Recursos Hídricos. Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca PAN-Brasil - - Brasília – DF 2004.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO – Secretaria de Desenvolvimento Territorial – Universidade Federal do Maranhão. – Centro de Ciências Agrárias e Ambientais – Campus de Chapadinha. “Análise Integradora de Indicadores e Contexto”- Projeto Monitoramento e Avaliação do Programa de Desenvolvimento Sustentável do Território Rural do Baixo Parnaíba. – Maranhão, Junho de 2012

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade - Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB, Cópia do Decreto Legislativo no. 2, de 5 de junho de 1992 - Brasília – DF 2000.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL – MDS, 2008 – Territórios da Cidadania. Acesso 2013
<http://www.mds.gov.br/segurancaalimentar/desenvolvimentoterritorial/territorios-da-cidadania-1>

MUELLER, Charles C. – Avaliação de duas correntes da Economia Ambiental: a escola neoclássica e a economia da sobrevivência. Revista de Economia Política, vol.18, nº 2, (70), abril-junho de 1998.

PAULA, Ricardo Zimbrão Affonso de e MESQUITA, Benjamin Alvino de -. A dinâmica recente, impacto social e perspectivas da economia do estado do Maranhão – 1970/2008. In: ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA, (ANPEC), Fortaleza, 2008, Anais. Fortaleza: BNB, 2008.

POLANYI, K, *A Grande Transformação: As origens da nossa época*, 9ª edição, Editora Campus, Rio de Janeiro, 2000. Tradução de *The Great Transformation*, publicado, originalmente por Reinhart & Company (1944).

REIS, Tatiana; FRANÇA FILHO, Genauto. Marco conceitual e sustentabilidade em economia solidária: proposta de um quadro analítico. II encontro internacional de economia solidária. Núcleo de economia solidária da USP (NESOL). Anais. 2004.

REIS, Tatiana Araújo; A Sustentabilidade em Empreendimentos da Economia Solidária: Pluralidade e Interconexão de Dimensões. Dissertação de Mestrado; Universidade Federal da Bahia; Escola de Administração; Núcleo de Pós-Graduação em Administração; Salvador. 2005.

IMPERATRIZ-FONSECA, VL; CANHOS, DAL; ALVES, DA, SARAIVA, AM. Polinizadores no Brasil - contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais. São Paulo, SP: EDUSP. 2012.

SILVEIRA FA; MELO, GAR; ALMEIDA, EAB. Abelhas brasileiras: sistemática e identificação. Belo Horizonte, MG: 253p. 2002.

SINGER, P. Introdução à economia solidária. São Paulo, Editora Fundação Perseu. Abramo, 2002.

SINGER, P.; SOUZA, A. R. (Orgs.) A economia solidária no Brasil: a autogestão como resposta ao desemprego. 2. Ed. – São Paulo: Contexto, 2003.

SINGER, P - Desenvolvimento capitalista e desenvolvimento solidário - Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, Estud. av. vol.18 no.51 São Paulo Maio/Agosto 2004.

VEIGA, José Eli (2005). Desenvolvimento Sustentável: desafio do século XXI. Rio de Janeiro, Garamond; 2005.

VEIGA, José Eli (2007). A Emergência Socioambiental. São Paulo, Editora SENAC; 2007.

VEIGA, José Eli (2012) – Apresentação a Edição Brasileira do livro de GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas; O Decrescimento - Entropia, Ecologia, Economia, Editora: SENAC SÃO PAULO, Ano de Edição: 2012.