



Septiembre 2018 - ISSN: 1696-8352

ASPECTOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E AMBIENTAIS INERENTES A ATIVIDADE DE MELIPONICULTURA NO BAIXO TOCANTINS, ESTADO DO PARÁ.

Abraão Machado Meireles¹
Francinei Bentes Tavares²
Elessandra Laura Nogueira Lopes³
Yvens Ely Martins Cordeiro⁴

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Abraão Machado Meireles, Francinei Bentes Tavares, Elessandra Laura Nogueira Lopes e Yvens Ely Martins Cordeiro (2018): "Aspectos econômicos, sociais e ambientais inerentes a atividade de meliponicultura no baixo tocantins, estado do Pará", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, (septiembre 2018). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/oel/2018/09/meliponicultura-para.html>

Resumo

O texto aborda a temática sobre a prática da atividade de meliponicultura no Baixo Tocantins, estado do Pará, especificamente nos municípios de Baião e Mocajuba, com o objetivo de fazer uma análise sobre a contribuição do manejo de abelhas sem ferrão, fazendo um apanhado da visão dos agricultores sobre esta atividade e o rol de fatores que interferem positiva e negativamente em sua implementação. Foi utilizado da metodologia de estudo de caso, com coleta de dados feita a partir de questionário aplicado a dois agricultores, um em Baião e o outro em Mocajuba. Utilizou-se da abordagem sistêmica aplicada às ciências agrárias, relacionando variados aspectos da atividade, como o social, econômico e ambiental. Observou-se que a meliponicultura é muito promissora e envolve um nicho novo de mercado, ainda pouco explorado, e que os praticantes dessa criação o fazem mais por conta da afinidade com a atividade e pelo apreço ao produto, visando o próprio consumo, do que para atingir somente a geração de renda com a venda do produto principal.

¹Graduado em Agronomia pela Universidade Federal do Pará./ Campus Universitário do Tocantins / Cametá. Email: francinei@ufpa.br (autor para correspondência).

²Professor da Universidade Federal do Pará- Campus Universitário de Abaetetuba. Professor do Programa de Pós-Graduação de Cidades, Territórios e Identidades (UFPA/Campus de Abaetetuba). Email: frankbentes@gmail.com

³Professora Adjunto III da Universidade Federal do Pará - Campus Universitário do Tocantins / Cametá. Email: elessandra@ufpa.br

⁴Professor da Universidade Federal do Pará - Campus Universitário de Abaetetuba. Doutor em Ciências Agrárias. Professor do Programa de Pós-Graduação de Cidades, Territórios e Identidades (UFPA/Campus de Abaetetuba). Email: yemcordeiro@ufpa.br

Palavras-chave: Abelhas sem ferrão; Agricultura familiar; Amazônia Oriental.

ECONOMIC, SOCIAL AND ENVIRONMENTAL ASPECTS INHERENT THE MELIPONICULTURE ACTIVITY IN THE BAIXO TOCANTINS, STATE OF PARÁ.

Abstract:

The text deals with the theme of the practice of meliponicultura activity in Baixo Tocantins, in the state of Pará, specifically in the municipalities of Baião and Mocajuba, with the objective of analyzing the contribution of the management of stingless bees, of farmers on this activity and the list of factors that positively and negatively interfere with its implementation. It was used the methodology of case study, with data collected from a questionnaire applied to two farmers, one in Baião and the other in Mocajuba. The systemic approach applied to agrarian sciences was used, relating various aspects of the activity, such as social, economic and environmental. It was observed that the meliponicultura is very promising and involves a new market niche, still little explored, and that the practitioners of this creation do it more because of the affinity with the activity and the appreciation to the product, aiming at the own consumption, than to achieve only the generation of income through the sale of the main product.

Keywords: Stingle Bees; Family farming; Eastern Amazon.

1. Introdução

O trabalho em questão vem trazer à tona a discussão sobre uma atividade pouco mencionada no cenário agrícola. Trata-se da criação de abelhas nativas pertencentes à tribo de abelhas da família Apidae denominada Meliponini, atividade conhecida como meliponicultura. Essas espécies possuem ferrão atrofiado, daí a designação de “abelha-sem-ferrão”, e são tradicionalmente manejadas por povos indígenas, motivo que as identifica como “abelha indígena” (Lopes *et al.*, 2005). A pesquisa possui como pergunta norteadora a seguinte problemática: qual a importância social, ambiental e econômica e também o potencial da criação de abelhas nativas para agricultores familiares no Território do Baixo Tocantins?

Considerando-se a discussão no âmbito da agricultura familiar nos municípios de Baião e Mocajuba, locais onde o estudo foi realizado, há de se inferir que, são municípios onde predomina a agricultura familiar, sendo a maior parte dos lotes de pequeno porte e praticam uma agricultura que movimenta o comércio local. Ainda tratando de agricultura é possível observar que nos últimos anos a cultura da pimenta-do-reino vem retomando o espaço que tinha antes nesta região (FAPESPA, 2015).

Segundo Tavares *et al.* (2013), os municípios de Baião e Mocajuba pertencem à Mesorregião Nordeste Paraense e à Microrregião de Cametá, possuindo populações estimadas de 44.956 e 29.846 habitantes, respectivamente (IBGE, 2017a; IBGE, 2017b), e uma economia centrada na produção de culturas temporárias e permanentes, tais quais pimenta-do-reino, mandioca (para produção de farinha e derivados), arroz, feijão, milho e açaí, além do comércio nas cidades.

O principal motivo de serem Baião e Mocajuba os municípios escolhidos para o estudo está no fato de serem locais onde esta atividade já se faz presente. Em Baião alguns agricultores que praticam esta atividade estão filiados a uma organização associativa, o que torna muito mais valorosa a discussão sobre a atividade por pessoas que já vem trabalhando na atividade na microrregião de Cametá. A associação em questão trabalha com o beneficiamento de dois tipos de mel, o de abelhas sem ferrão, e o de abelhas do gênero *Apis*, popularmente conhecidas por “abelhas africanizadas”. Esses agricultores também trabalham com a produção e beneficiamento de frutas, como banana, mamão, laranja, tangerina, abacate, entre outras.

O estudo sobre as abelhas nativas é sugerido devido a muitos atributos interessantes que o seu manejo concede a quem o faz. Aspectos positivos são claramente mostrados no âmbito desta atividade, e dentre eles pode-se citar: o complemento da renda do agricultor familiar, de forma que o preço do mel de abelhas sem ferrão, embora produzido em

quantidades menores em comparação com as abelhas do gênero *Apis*, o seu produto pode alcançar valores superiores e assim ser tanto quanto ou até mais rentável (Magalhães & Venturieri, 2010).

Outro ponto positivo é que a meliponicultura é uma atividade que pode ficar em segundo plano e mesmo assim será bem rentável se implantada de forma racional na agricultura familiar pela valorização do produto (Venturieri *et al.*, 2003), contribuindo para a diversificação produtiva e de fontes de renda da família. Em relação à demanda de mão-de-obra familiar, não é uma atividade muito exigente ao longo do ciclo agrícola, sendo uma criação que não precisa de uma dedicação muito intensiva em seu itinerário técnico, em comparação com outras atividades dos sistemas de criação e de cultivo desenvolvidas localmente.

Além disso, no aspecto ambiental pode ser muito vantajoso manter conservadas espécies da fauna nativa, preservando assim a biodiversidade e o dinamismo dos sistemas quaisquer que estejam inseridos no âmbito do bioma amazônico, tendo em vista a ampla discussão atual sobre as questões ambientais.

Outro fator importante são os serviços que este conjunto de espécies de abelhas podem prestar aos agricultores que a manejam. Dentre eles, e sem dúvida um dos mais importantes, é o aspecto da polinização, pois uma quantidade importante de espécies da flora amazônica depende destas espécies, proporcionando assim maior produtividade na agricultura desenvolvida pelo próprio agricultor (ABELHA, 2015). Estima-se que cerca de 40% a 90% do processo de polinização desempenhado de forma natural seja proveniente de abelhas dependendo do local e muito potencializado em se tratando de Amazônia (Carvalho-Zilse *et al.*, 2005). Também é importante que esta prática esteja em consonância com aspectos sociais, pois se trata de um elemento da cultura indígena ter as abelhas-sem-ferrão como fonte de mel, daí desencadeado todo um processo histórico-cultural amazônico, e conservando traços de um cuidado com o ambiente em prol de uma relação harmoniosa entre sociedade e natureza que é tão buscada hoje (Carvalho-Zilse *et al.*, 2005).

Outra abordagem importante a se fazer é o uso do mel de abelhas nativas para fins medicinais e de fabricação de cosméticos, que já é muito utilizado de forma artesanal por povos tradicionais. Apesar de seu uso medicinal e terapêutico ser bastante difundido entre as populações locais da região amazônica, suas características físico-químicas e organolépticas, porém, ainda não são muito conhecidas e valorizadas pela sociedade em função da carência de estudos relacionados a este produto. Estima-se que logo que haja mais estudos e divulgação, o mel poderá ser apreciado e consumido por um maior número de pessoas do âmbito local e de fora dele, que pouco avaliam a importância que este produto pode ter quando devidamente regularizado e passível de fiscalização pelos órgãos competentes e com certificação de qualidade possivelmente será ainda mais valorizado (Camargo *et al.*, 2016). Estudos como o de Carvalho (2005) e Anacleto *et al.* (2009) mostram que embora produza mel em menor quantidade, os meliponíneos fornecem um produto diferenciado do mel de *Apis mellifera*, pela doçura e aroma inigualáveis, possuindo consumidores distintos, dispostos a pagar altos preços pelo produto no mercado. Esse último trabalho mostra ainda que esse produto possui propriedades nutricionais importantes para a alimentação humana, como o índice de açúcares totais (56,46%), de proteínas (0,39%) e de minerais nas cinzas existentes no mel (0,39%), com um pH ácido (4,10) e um teor de umidade de 24,37%, em média (Anacleto *et al.*, 2009).

No risco social em que os agricultores familiares estão inseridos é de extrema importância a diversificação da produção, e como dito antes, a atividade de meliponicultura resulta em aumento significativo na renda familiar destas famílias. Segundo Frazão (2013), em algumas localidades situadas no nordeste paraense, um único quilo de mel pode gerar um aumento em torno de 20% da renda familiar. Outro exemplo é trazido por um estudo da Associação Unidade e Cooperação para o Desenvolvimento dos Povos (UCODEP, 2016), na Reserva Extrativista Marinha Caeté-Taperaçu, em Bragança-PA, que mostra que uma família produzindo cinco toneladas de mel, provenientes tanto da criação apícola convencional quanto da criação de abelhas nativas (com um preço médio de R\$ 27,50 / kg), consegue uma renda anual de aproximadamente R\$ 137.500,00 demonstrando assim a importância econômica que essa atividade pode adquirir para as famílias dos agricultores.

O fato das abelhas nativas possuírem o ferrão atrofiado possibilita uma maior facilidade em seu manejo, fazendo assim com que o agricultor pouco tenha maiores gastos com

vestuário e EPI (Equipamento de Proteção Individual), dispensando maiores cuidados em comparação com as abelhas do gênero *Apis*, que possuem ferrão e é preciso que haja um maior cuidado com a segurança em seu manejo.

Neste contexto o presente trabalho tem como objetivo fazer uma análise sobre a contribuição do manejo de abelhas sem ferrão no cotidiano de dois agricultores familiares, sendo um em Baião e outro em Mocajuba; analisando os impactos positivos e negativos enfrentados pelos produtores de mel nos referidos municípios, além de discutir o potencial da atividade de meliponicultura, dos pontos de vista ambiental, socioeconômico e produtivo, a partir dos dados levantados junto aos agricultores familiares.

2. Material e Métodos

Para realizar a presente pesquisa, utilizou-se como base metodológica um estudo de caso realizado nos municípios de Baião e Mocajuba.

Para Fonseca (2002 *apud* Gerhardt; Silveira, 2009), essa forma de pesquisa caracteriza-se como um estudo de uma entidade definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social (como por exemplo, uma comunidade específica), visando conhecer os fatores que tangem a determinadas situações em que estão inseridas, procurando descobrir o que há nelas de mais essencial e característico. Neste tipo de estudo os pesquisadores não procuram realizar intervenções no local de estudo, mas sim revelá-lo tal como é percebido.

Segundo Yin (2001), os estudos de caso tendem a ser geralmente realizados quando se colocam questões do tipo 'como' e 'por que', quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.

Portanto, utilizando a metodologia do estudo de caso, através da estratégia de pesquisa qualitativa e quantitativa, conhecida como metodologia “quanti-quali” (Gerhardt & Silveira, 2009), a presente pesquisa se inicia fazendo um levantamento social, histórico e cultural dos municípios onde o estudo foi feito, de forma que houvesse concordância para o posterior entendimento dos fatos constatados em campo pela pesquisa *in loco*. Em um primeiro momento foi necessário fazer um contato inicial para poder estabelecer relações com as entidades e os dois agricultores participantes e dispostos a colaborar, como a associação de meliponicultores em Baião e a Empresa de Assistência Técnica e extensão Rural – EMATER-PA em Baião

Depois do contato e das discussões e compromissos, reuniões e acordos foi aplicado um questionário semiestruturado com dois agricultores, o senhor Francisco de Assis Santos, cuja área localiza-se no município de Baião (conforme as Figuras 1 e 3), e o senhor Francisco Rodrigues Maciel, que possui área localizada no município de Mocajuba (conforme mostram as Figuras 2 e 3), no período de 15 de janeiro a 18 de fevereiro de 2016, buscando entender a importância econômica da atividade melipônica em relação às várias outras atividades agrícolas que proporcionem acréscimo na renda familiar de cada agricultor na referida região, além de buscar a visão ambiental que os agricultores têm desta atividade e também entender a dinâmica social e econômica relacionada a mesma.

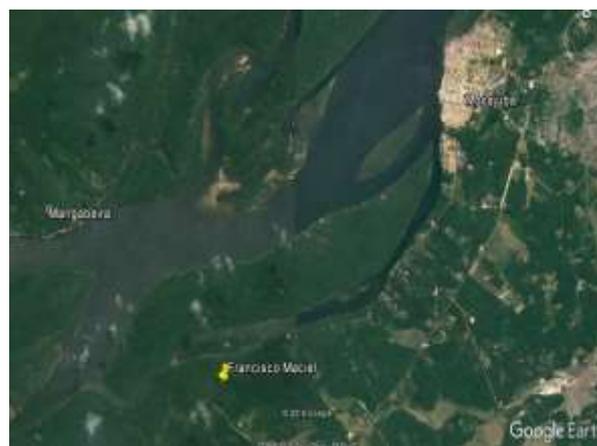
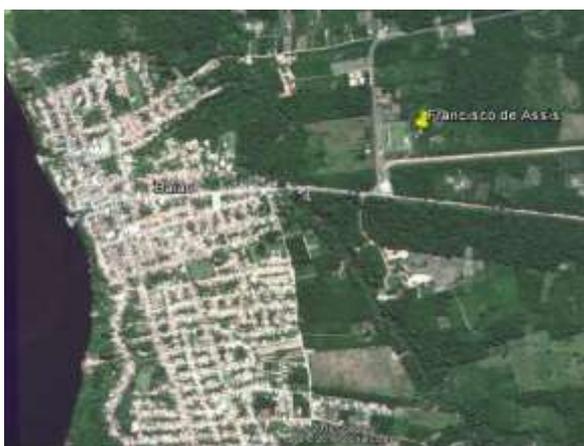


Figura 1: Localização da área do agricultor Francisco de Assis Santos em Baião – PA

Figura 2: Localização da área do agricultor Francisco Rodrigues Maciel em Mocajuba – PA

Fonte: Google Earth e dados de campo (2017)

Fonte: Google Earth e dados de campo (2017).

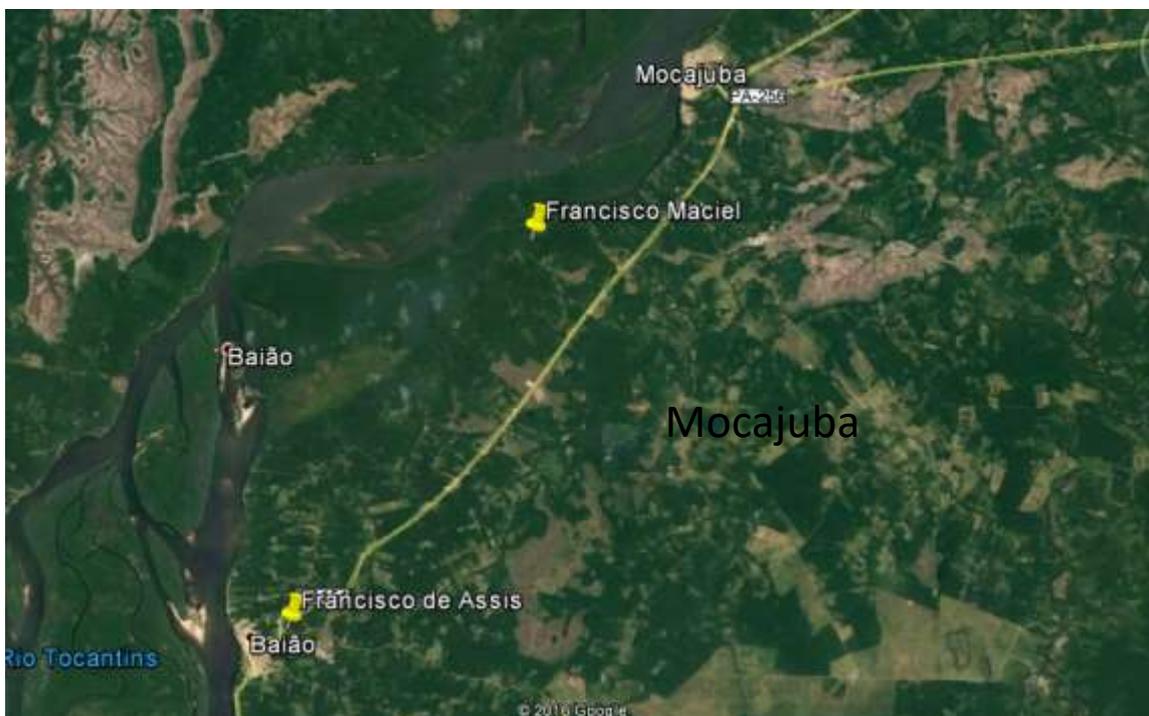


Figura 3: Localização das áreas visitadas no trabalho.

Fonte: Google Earth e dados de campo (2017).

2.1 Levantamento Biofísico

O Território do Baixo Tocantins está localizado no estado do Pará e abrange uma área de 36.024,20 Km², sendo composta por 11 municípios: Abaetetuba, Acará, Baião, Barcarena, Cametá, Igarapé-Miri, Limoeiro do Ajuru, Mocajuba, Moju, Oeiras do Pará e Tailândia (PDRS, 2010; Almeida, 2010), conforme a Figura 04 abaixo.

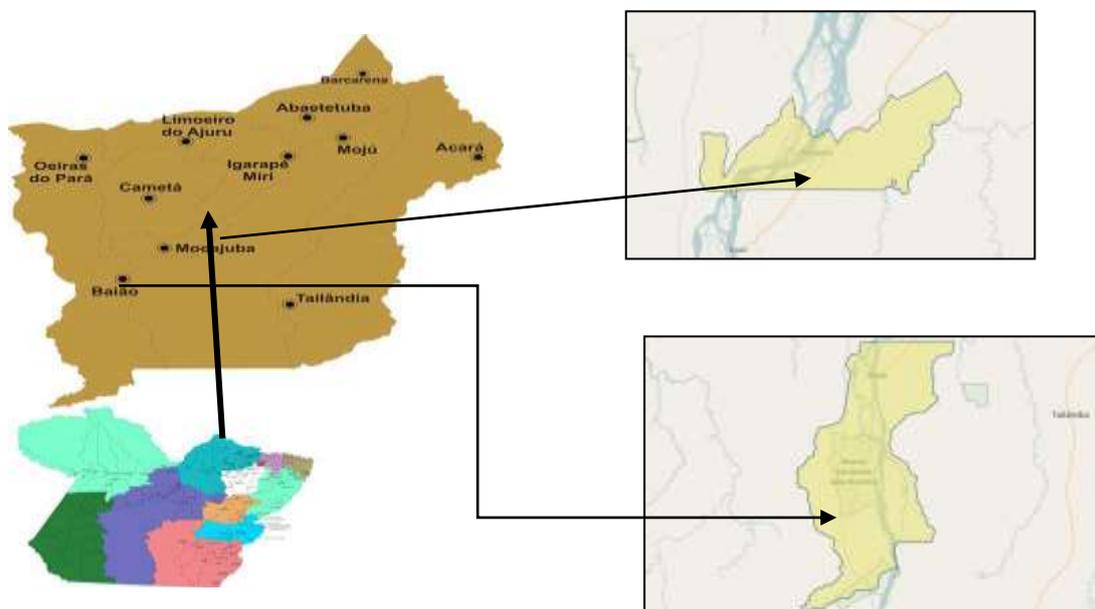


Figura 4: Localização territorial do Baixo Tocantins

Fonte: Adaptado de PDRS (2010).

Por fazerem parte do mesmo território de integração e serem municípios vizinhos, distando cerca de 30 quilômetros entre si, de certa forma pode-se considerar uma grande semelhança com relação a alguns aspectos do meio biofísico entre Baião e Mocajuba, porém ainda sim conservando características de particulares de cada município em questão.

Com relação aos solos, observa-se em Mocajuba a presença, em maior quantidade de solos do tipo o Latossolo Amarelo distrófico, textura média e textura argilosa, Concrecionários Laterítico indiscriminados distróficos, textura indiscriminada e em menores proporções, o Plintossolo distrófico, textura indiscriminada, Areia Quartzas distróficas, Gley Pouco Húmico e Solos Aluviais eutróficos e distróficos, texturas indiscriminadas (FAPESPA, 2016b).

O município de Baião apresenta características pedológicas semelhantes apresentando solos em maiores quantidades compostos de Latossolo Amarelo distrófico, textura argilosa e textura média e pelos Concrecionários Lateríticos indiscriminados distróficos, texturas indiscriminadas. Nas áreas aluviais, estão os Gleys eutrófico e distrófico, textura indiscriminada; Aluviais eutrófico e distrófico, textura indiscriminada; Plintossolo distrófico, textura indiscriminada; e Areia Quartzosa distrófica (FAPESPA, 2016a).

A vegetação encontrada na dimensão territorial dos dois municípios está condicionada de forma semelhante também, sendo fortemente marcada pela ação antrópica, sobretudo no município de Mocajuba, que possui dimensão territorial menor e maior densidade demográfica. Segundo Fapespa (2016b), o recobrimento vegetal do Município de Mocajuba é constituído pela Floresta Densa dos baixos platôs da sub-região dos baixos platôs e Pará-Maranhão; pela Floresta Densa aluvial, dos terraços alagados do rio Tocantins; pela Floresta Aberta Mista (Cocal); e pelos "Campos Gerais". Da mesma forma é descrita as condições de vegetação do município de Baião (FAPESPA, 2016a).

A geologia destes municípios é caracterizada pela presença de sedimentos de idade Cenozóica, com predominância da sedimentação terciária, que constitui a formação de barreiras (arenitos, argilitos, caulínicos, silitos) e, subordinadamente, pelos sedimentos inconsolidados (areias, siltes, argilas e cascalhos) do Quaternário Antigo e Recente, posicionados nas calhas dos grandes cursos d'água. Em concordância com a simplicidade da sua estrutura geológica suas formas de relevo são caracterizadas por baixos tabuleiros (sujeitos, periodicamente, à erosão fluvial, comum ao Baixo Tocantins) e por campos naturais (mais para seu interior), que foram englobados na unidade morfoestrutural do Planalto Rebaixado da Amazônia (Baixo Amazonas), (FAPESPA, 2016a; FAPESPA, 2016b).

O principal acidente geográfico dos dois municípios é o Rio Tocantins, qual se dá grande dinamismo de transporte de pessoas, fluxo de cargas para outros municípios, também moradia de ribeirinhos às margens o referido rio e das ilhas que nele afloraram, condicionando assim toda uma cadeia de relações do homem com o rio (Almeida, 2010). Observa-se que o clima nos dois municípios comporta-se de forma muito semelhante, sendo caracterizados então como do tipo Ami pela classificação de Koppen, apresentando as seguintes características: megatérmico e superúmido; temperatura média elevada em torno de 25,6 °C; pequena amplitude térmica. No período de janeiro a junho a precipitação de chuvas é abundante, enquanto que o período de escassez é observado entre os meses de julho a dezembro (conforme mostrado na figura 05). A umidade relativa do ar é bastante alta. (FAPESPA, 2016a; FAPESPA, 2016b).

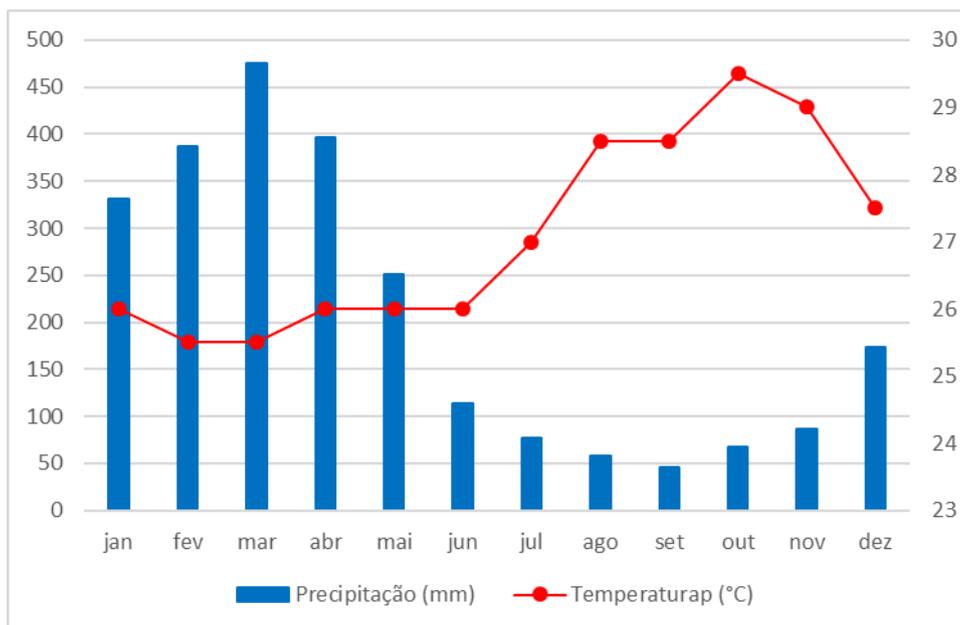


Figura 5: Normais climatológicas para o município de Mocajuba

Fonte: Dados obtidos a partir dos dados climatológicos dos referenciais das estações meteorológicas de Cametá-PA e Tucuruí no site do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET.

2.2 Abordagem Sistêmica

A abordagem sistêmica no âmbito agrícola se faz em amplo olhar do sistema produtivo como um todo. Ao estudar uma localidade, ou um grupo e famílias, ou de agricultores muito se deve fazer para compreender as interações entre os diversos agentes e fatores envolvidos, muitas vezes esse esforço é feito de forma analítica e reducionista, o que caracteriza, segundo Figueiredo e Miguel (2007) uma forma falha de estudar os fenômenos correntes, devido as interações que envolvem o mesmo.

Toda esta abordagem teve início nos trabalhos do biólogo Ludwig von Bertalanffy, criador da Teoria Geral dos Sistemas na década de 1950, que foi contudo mais aprofundada para as ciências agrárias nas décadas posteriores (Bertalanffy, 1975). De início se caracterizava pela necessidade de se entender melhor o universo estudado em questão através de aspectos relacionais que ultrapassavam o campo de conhecimento cartesiano e subdividido, não mais no sentido de uma estrutura lateral de conhecimentos particionados e que pouco conversavam entre si, mas no sentido de se entender por múltiplos olhares, através de diferentes áreas do conhecimento, fenômenos estudados com maior êxito de serem compreendidos.

Esta nova trajetória científica tem uma aplicabilidade bastante móvel, chegando a ser universal. Segundo Figueiredo e Miguel (2007) a teoria interdisciplinar ou novo campo da ciência seria uma estrutura teórica psicofisicamente neutra, constituídos de conceitos e modelos aplicáveis tanto para fenômenos materiais como a fenômenos não materiais. Propõe uma teoria de princípios universais, focalizando isomorfismos, ou seja, propriedades gerais que aparecem em diferentes disciplinas científicas e que poderiam influenciar a nossa visão de mundo.

Olhando por este lado fica claro a necessidade de um olhar que busca a compreensão do todo, do olhar que, em função da clareza dos ramos interdisciplinares que conversam entre si e que rompem as barreiras da ciência cartesiana e do enfoque analítico para uma abordagem cujo objetivo está em resolver um problema rodeado por diversos ângulos, um

olhar holístico da realidade dos fatos em uma compreensão ampla do problema em análise, conforme Capra (1986).

O fato de a maioria dos intelectuais que constituem o mundo acadêmico subscrever percepções estreitas da realidade, as quais são inadequadas para enfrentar os principais problemas de nosso tempo. Esses problemas são sistêmicos, o que significa que estão intimamente interligados e são interdependentes. Não podem ser entendidos no âmbito da metodologia fragmentada que é característica de nossas disciplinas acadêmicas e de nossos organismos governamentais. Tal abordagem não resolverá nenhuma de nossas dificuldades, limitar-se-á a transferi-las de um lugar para outro na complexa rede de relações sociais e ecológicas.

Voltando-se um pouco mais para a questão do local era preciso uma forma de pensamento em que o problema central fosse encarado de forma orgânica e interligada. Não paralelamente com uma ligação estreitamente mecanicista forma de se entender ligada a modelos elaborados por seres humanos, mas que também são tratados por sistêmicos, porém sendo organizacionais, de tal forma a se considerar a interligação dentre as ações de planos de reflexão sobre a realidade moldada por problemas e situações que se interconectam de forma mais ampla (Figueiredo & Miguel, 2007).

O estudo local, baseado na região de território da cidadania do Baixo Tocantins, carece desta forma de abordagem para se entender não apenas os temas relacionados às especificidades técnicas de produtividades do universo agrário, que nem por isso se torna menos importante, porém se dá uma gama de outros fatores a serem levados a análise em todo e qualquer estudo agrônomo no território em questão, como os complexos fatores sociais, econômicos, políticos, culturais e éticos envolvidos no debate sobre a sustentabilidade.

Isto porque estima-se que 60% da renda no Baixo Tocantins seja proveniente da agropecuária (Almeida, 2010). Então, entender o lado sistêmico da trama que se faz no âmbito agrário é de fundamental importância para se planejar e traçar estratégias de intervenção, pensadas não apenas na academia, e que efetivamente resultem em melhoria de qualidade de vida da população rural, e não somente consistindo em dados de publicações acadêmicas engavetadas em um banco de dados eletrônico ou prateleira de biblioteca.

Daí a importância agrônoma do olhar sistêmico, visto que a maior parte da movimentação econômica e dos alimentos que vão para a mesa dos centros urbanos depende do que se passa no campo da agricultura, tendo o agrônomo em si, neste contexto, o papel de mediador do desenvolvimento rural, principalmente na agricultura familiar, que é a que produz grande parte dos alimentos consumidos no mercado local / nacional.

Como filho de agricultores familiares, e tendo convivido com este cenário desde a infância, acredito que tal contribuição, a partir da abordagem sistêmica da agricultura familiar, permite visualizar a meliponicultura não apenas como uma atividade geradora de renda ou lucro, mas como parte de um todo maior que envolve a família, seus objetivos e finalidades, o entendimento dos aspectos ambientais, sociais, econômicos e culturais da atividade em si, e também a sua interação com outras criações, cultivos e elementos do meio natural presentes nos agroecossistemas familiares das propriedades estudadas. Por exemplo, o assim chamado pasto meliponícola constitui-se das espécies de plantas que as abelhas se utilizarão para produção do mel, e isso implica em entender a relação entre a atividade e a existência de florestas, vegetação secundária (capoeira) e arbustiva, etc. A interação entre os elementos é um aspecto fundamental da visão sistêmica, e esse é o pressuposto central da construção desse trabalho (figura 06).

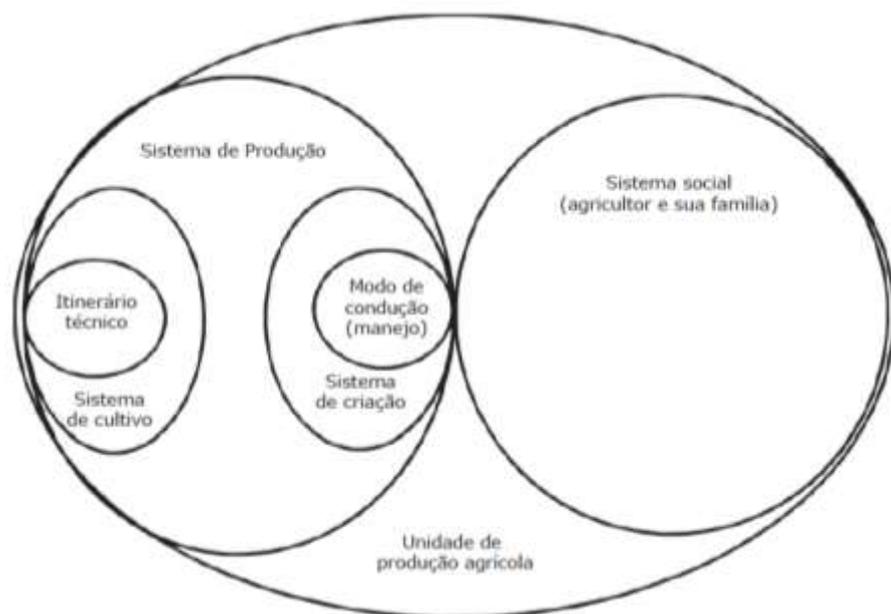


Figura 6: diagrama da unidade de produção familiar.

Fonte: extraído de Miguel (2009).

3. Resultados e Discussão

Foi possível observar muito da essência da agricultura familiar mais direcionada ao mercado, de forma que a dinâmica de produção dos dois agricultores acabou por se tornar muito semelhante. A cultura agrícola de principal importância econômica é a pimenta-do-reino, onde estão sendo dispensados os mais volumosos recursos captados por esses agricultores e de onde vem o maior montante no que diz respeito ao retorno financeiro.

No caso do agricultor do município de Baião, isso está motivado por uma questão cultural muito forte que ressurgiu com força total nos últimos anos e fez com que o município assumisse o posto de 3º lugar no Pará como exportador de pimenta-do-reino (figura 07), (FAPESPA, 2015), ficando assim um padrão (modelo) a se seguir por seus pares devido a movimentação econômica que esta *commodity* traz para o cenário da agricultura familiar.

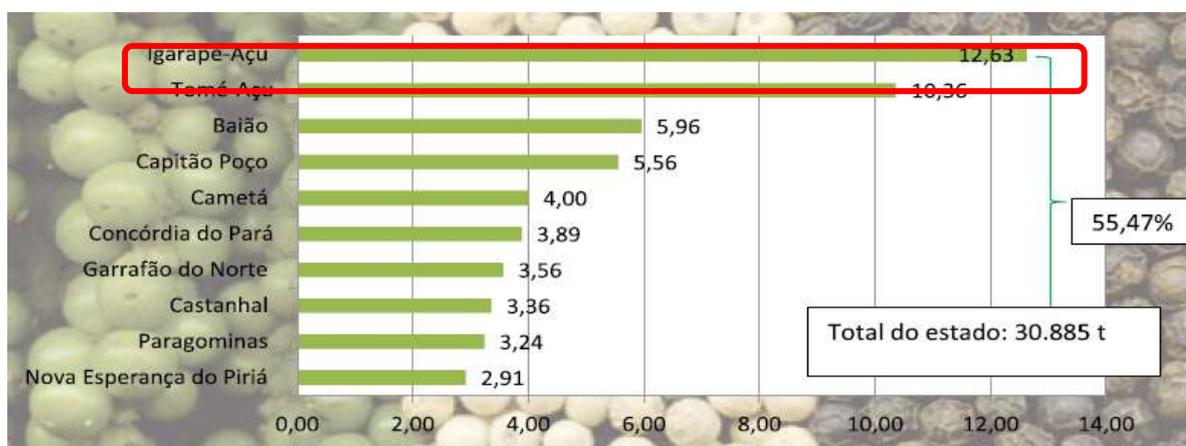


Figura 7: Principais municípios paraenses exportadores de pimenta do reino no ano de 2014.

Fonte: FAPESPA, 2015.

Em Mocajuba também se trata de uma questão cultural, por conta de que há algum tempo atrás, por volta da década de 1970 a economia do município haver ganhado reconhecimento histórico com a riqueza gerada aos pimentalistas com esta cultura, que da mesma forma que ascendeu, também declinou em seu ciclo incerto por conta do forte ataque de um fungo (*Fusarium solani* sp. *piperis*) que ocasionou uma epidemia de fusariose nos pimentais mocajubenses, afetando assim toda a produção e interrompendo o ciclo desta cultura que ressurgiu agora no âmbito da agricultura familiar no leque possível de diversificação das atividades (IBGE, 2017).

De forma semelhante é observado que a cultura em questão consome a maior parte do tempo nos dois casos analisados, também consumindo a maior parte da força de trabalho, ocupando tempo também que poderia estar sendo desenvolvido em outras atividades de diversificação da produção, como a fruticultura, avicultura, meliponicultura, suinocultura, piscicultura e outras atividades recomendadas para maior dinamismo de mercado e segurança alimentar no que se refere à agricultura familiar (Silva *et al.*, 2015). Isto porque o trabalho integrado e a produção diversificada são ainda mais produtivos, rentáveis e resilientes, tanto no que diz respeito ao mercado, quanto na questão de intempéries climáticas e ambientais (Altieri, 2010; Wanderley, 1996; Viana & Tavares, 2013).

O senhor Francisco de Assis possui um diferencial em seu plantio de pimenta-do-reino. O mesmo se utiliza de tutor vivo como estaca em seu cultivo de pimenta-do-reino conforme orientações técnicas descritas em Menezes *et al.* (1991), barateando e muito os custos de produção, pois diminui o custo com estacas, já que o tutor vivo é a gliricídia (*Gliricidia sepium*), (figura 08), que depois de certo tempo de transplantio pode ser multiplicada através de seus galhos, que também servem de sombreamento natural para a pimenteira em época de estiagem e adubação verde, já que os restos vegetais da gliricídia, ao serem podados, ficam em campo para decomposição colaborando assim na ciclagem de nutrientes.



Figura 8: Imagem da área do senhor Francisco de Assis Santos destinada a produção de pimenta do reino sendo tutorada com tutor vivo de gliricídia.

Fonte: dados de campo (2017)

O mesmo agricultor possui parceria com os órgãos de assistência técnica e extensão rural local, especificamente a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER-PA) em sua cidade, sendo assim aberto às inovações tecnológicas que surgem no âmbito produtivo e bastante articulado com órgãos de pesquisa como a Empresa Brasileira de Pesquisa

Agropecuária – EMBRAPA Amazônia Oriental – em Belém, e de apoio a empreendedores como o Serviço Brasileiro de Apoio à Micros e Pequenas Empresas (SEBRAE) em seu município, o que o torna bem adiantado em seu meio com relação as novidades produtivas em seu sistema agropecuário de forma geral.

De forma semelhante o Sr. Francisco Maciel Também estabeleceu estreitas relações em rol de parceiros profissionais com a EMBRAPA e a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), aos quais recebe periodicamente algumas visitas e instruções, também participa de cursos de formação na área de meliponicultura junto à EMBRAPA e pratica suas atividades conforme orientações técnicas que recebe.

Essa relação de proximidade acaba por ser um fator diferencial no que diz respeito ao sucesso da atividade, por conta do nível de capacitação e conhecimento adquirido pelos mesmos em contatos com estas instituições (figura 09). Para se ter uma ideia da magnitude de informações do qual os agricultores são detentores, basta mencionar que uma das atividades de levantamentos de recursos pela associação da qual o senhor Francisco de Assis participa em Baião é a de capacitação, com cursos de meliponicultura e apicultura em outras localidades e municípios quando solicitados, ministrando treinamento sobre o manejo dessas espécies. No caso do senhor Francisco Maciel o interessante é que o mesmo possui conhecimento de tecnologias que ainda são pouco conhecidas até mesmo no âmbito acadêmico, possivelmente em interação com profissionais da UFRA, como é a situação das caixas racionais para instalação das colmeias de abelhas sem ferrão com um novo tipo de entrada. Isto porque pesquisadores norte-americanos realizaram uma descoberta com relação ao direcionamento e formato do orifício de entrada das abelhas na caixa através de um sulco em uma das madeiras laterais, dando assim acesso às áreas internas da caixa, e este novo caminho de entrada já é do conhecimento do agricultor em questão, e o mesmo garante que é melhor que o modelo de entrada por orifício feito na lateral da madeira como feito tradicionalmente.

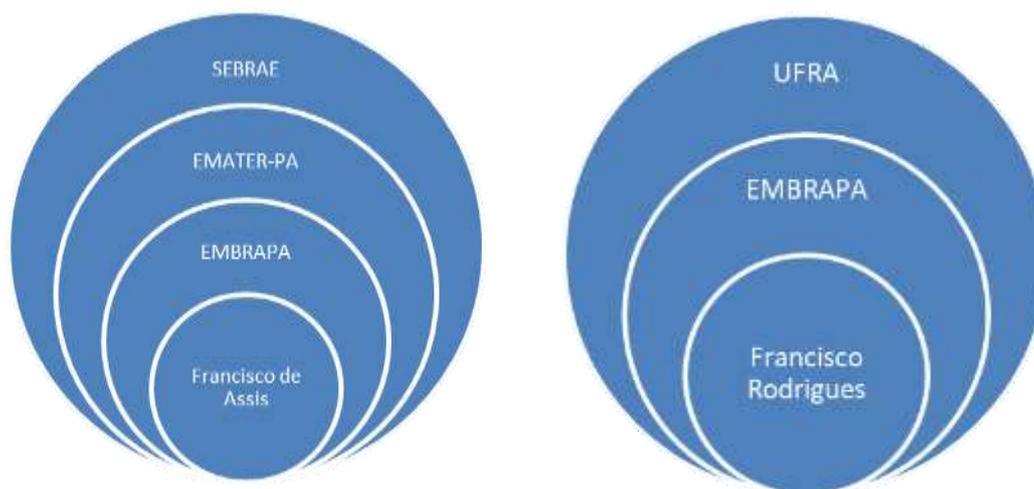


Figura 9: Diagrama de aproximação dos agricultores com entidades de ensino, pesquisa e extensão rural.

Fonte: dados de campo (2017)

Assim, a partir destes relatos, pode-se considerar que ambos são “agricultores experimentadores”, na concepção de Sabourin (2001), que se refere à aprendizagem coletiva e à construção do saber local em comunidades camponesas. Esses agricultores são aqueles que experimentam e buscam, por meio de tentativa e erro, implementar melhorias e inovações em suas práticas e nas atividades produtivas.

Com relação a diversificação das atividades produtivas na propriedade, os dois agricultores se utilizam da produção de frutíferas diversas, como percebido em muitas outras propriedades na região, em uma mescla de árvores frutíferas com espécies florestais,

chamados por estudiosos de quintais agroflorestais (Lopes *et. al.*, 2015; Silva *et. al.*, 2015), muito presentes nesta região.

Em sua área, o agricultor Francisco de Assis produz cupuaçu, cacau, banana, acerola e laranja em quantidades acima do verificado por agricultores do meio local em que está inserido (conforme a Tabela 01).

Tabela 01: Dados relacionados à quantidade e preços da produção agrícola do sr. Francisco de Assis Santos no ciclo agrícola de 2016 (Baião-PA)

Cultivo	Unidade	Quantidade	Preço por unidade de mercado	Valor da produção
Pimenta-do-reino	Kg	1500	R\$ 20,00	R\$ 30.000,00
Cupuaçu	Kg	50	R\$ 10,00	R\$ 500,00
Cacau	Kg	400	R\$ 8,00	R\$ 3.200,00
Banana	Kg	5000	R\$ 4,00	R\$ 20.000,00
Acerola	Kg	480	R\$ 6,00	R\$ 2.880,00
Laranja	Kg	400	R\$ 2,00	R\$ 800,00
TOTAL				R\$ 57.380,00

Fonte: Dados de campo (2017).

Percebe-se com estes dados o quão incisivo acaba sendo o aspecto produtivo deste agricultor, se enquadrando no que a Wanderley (1996) chama de agricultor familiar não camponês, que mesmo com a diversificação de suas atividades produtivas está muito atrelado ao mercado de seus bens primários que produz muito se assemelhando a um empresário de pequeno porte e mais sujeito as oscilações do mercado externo por sua falta de autonomia com relação a oscilações de mercado se enquadrando assim nesta tipologia de agricultor

Fazendo-se um quadro comparativo em relação ao outro agricultor observa-se um diferencial significativo na questão do volume produzido e o destino da produção. Em sua descrição, o outro agricultor relatou que produz também acerola, laranja, tangerina, açai, cupuaçu, uxi e outras frutíferas, mas em pequenas quantidades, apenas para o autoconsumo de sua família (conforme a Tabela 02). Também o mesmo relatou que pelo fato de uma de suas filhas ser proprietária de uma lanchonete, ele compra dos moradores vizinhos a produção de cupuaçu, beneficia para fornecer a polpa desta fruta para o estabelecimento comercial da filha.

Tabela 2: Estimativas em relação à quantidade e preços da produção agrícola do sr. Francisco Rodrigues Maciel no ciclo agrícola de 2016 (Mocajuba-PA).

Cultivo	Unidade	Quantidade	Preço por unidade de mercado	Valor da produção
Pimenta-do-reino (*)	Kg	ND	ND	ND
Cupuaçu	Kg	30	R\$ 10,00	R\$ 300,00
Tangerina	Kg	20	R\$ 2,00	R\$ 40,00
Banana	Kg	25	R\$ 4,00	R\$ 100,00
Acerola	Kg	15	R\$ 6,00	R\$ 90,00
Laranja	Kg	50	R\$ 2,00	R\$ 100,00
Açaí	Lata	30	R\$ 20,00	R\$ 600,00
TOTAL				R\$ 1230,00

(*) OBS: Os dados sobre a pimenta-do-reino na propriedade não estão disponíveis, pois a cultura não se encontra em fase produtiva.

Fonte: Dados de campo (2017).

As diferenças ficam evidentes não apenas em relação ao volume produzido, mas principalmente no destino dado ao produto final. O primeiro agricultor se preocupa muito mais em abastecer o mercado, em fornecer seus produtos em uma quantidade que inspira confiança ao comerciante que absorve, se aproximando mais de um agricultor familiar não camponês, até mesmo pelo fato de ter objetivos que não condizem com os agricultores camponeses. Já o agricultor do município de Mocajuba, devido a quantidade que produz, e principalmente ao destino que o mesmo executa em sua produção, o mesmo pode ser classificado como um agricultor familiar camponês, baseando-se em Wanderley (1996).

Mesmo assim, fica nítida a diferença de volume material e conseqüentemente econômico em comparativo com as tabelas referentes a produção. Esse fato certamente acontece por conta de que boa parte da família já não reside no lote, tendo outras atividades principais para seu sustento em zona urbana, o que ocasiona uma outra visão do meio rural, apenas como um complemento da renda que já é adquirida com o trabalho fora do zona rural do dia-a-dia. O fato dos filhos do agricultor não residirem no lote reduz drasticamente a força de trabalho, limitando assim o leque de atividades em diversidade e em volume que podem ser produzidas no lote (Balsadi, 2001) .

A diversificação das atividades no âmbito agrícola, que transpassam o meio rural e suas atividades é uma situação nova, que se iniciou por volta dos anos 1960 em nível europeu, e também estudada em território norte-americano, e que ficou conhecida como pluriatividade,

conceito ainda em construção que abarca uma série de outras atividades não agrícolas, que podem ou não representar renda para o agricultor em questão, e refere-se a situações sociais em que os indivíduos que compõem uma família com domicílio rural passam a se dedicar a um conjunto variado de atividades econômicas e produtivas não necessariamente ligadas à agricultura (Schneider, 2003). Isto porque o agricultor é consultor em uma empresa de cosméticos, ao qual trabalha para complementar a renda que obtém do seu lote e também da produção e da aposentadoria que recebe.

No ano de 2010, Gerhker também verificou em sua pesquisa uma estreita relação entre a meliponicultura e agricultores pluriativos no vale do Rio Rolante, Rio Grande do Sul, onde os mesmos se comportam diante da meliponicultura como uma atividade também complementar da renda que eles já obtêm de outra atividade paralela.

Observa-se cada vez este movimento de diversificação das atividades na agricultura familiar, tanto no que diz respeito às atividades produtivas desenvolvidas no próprio lote, como também as atividades complementares fora do lote anteriormente tratadas, que vêm a ser uma alternativa para se perpetuar a família, altamente recomendada por Altieri (2010) e Silva *et al.* (2015) como alternativa de permanência da agricultura familiar no campo, principalmente em território amazônico.

O Sr. Francisco de Assis, além das atividades acima citadas, também relatou a produção de mudas florestais em sua maioria para o plantio em sua própria área. Isto mostra em certa medida uma preocupação com o meio em que maneja e principalmente no que diz respeito a variedade de alimento para a produção melipônica, disponível tanto para as espécies de abelha do gênero *Apis*, como as melíponas. Segundo ele é importante que haja uma grande variedade de espécies para que elas visitem, não apenas por conta do aspecto alimentício, porém para a própria variabilidade nutricional do mel produzido por essas abelhas (Carvalho, 2005; Sousa *et al.*, 2013) e que mesmo com uma florada não muito boa, elas tem condições de, com as espécies de vegetais existentes de perpetuar sua colmeia naquele mesmo local e continuar a produção conforme fora designada, também colaborando com papel ímpar na polinização de espécies agrícolas e não agrícolas, além do que ameniza os casos em que as abelhas abandonam as caixas racionais onde outrora estará instalada.

No processo de criação de abelhas nativas é muito importante citar a importância do pasto melipônico, que como no parágrafo anterior menciona a importância da florada, assim também Carvalho-Zilse *et al.* (2012) discorre sobre a importância de se ter uma vegetação variada e rica a disposição destas espécies para que possam produzir mel de melhor qualidade e em maior quantidade.

Também o senhor Francisco Maciel tem essa consciência ambiental e ecológica, sendo bastante preservacionista com relação aos recursos naturais e especialmente com as espécies ameaçadas de extinção. O mesmo faz questão de levantar uma ressalva com relação às colmeias: ele diz que as abelhas são bem produtivas e que a quantidade de mel que produzem varia em função da florada, ou seja, da disponibilidade de néctar para a produção do mel e que se houver boa disponibilidade de flores e conseqüentemente néctar geralmente a produção será classificada como boa produção. Neste ponto os dois agricultores concordam no mesmo em um mesmo direcionamento opinativo e são conscientizados da recíproca importância das abelhas para o meio ambiente e do meio ambiente para as abelhas.

Nesta perspectiva, o agricultor mostra-se estratégico ao relacionar a preservação da floresta em sua propriedade e através disto aliar com uma maior produtividade das colmeias, proporcionando assim mais vantagens econômicas a primeira impressão, porém os benefícios ambientais de se manter a floresta de pé e o relacionamento com as abelhas sem ferrão vai além disto, um exemplo é a castanheira-do-pará (*Bertholletia excelsa*), que estudos feitos por pesquisadores da Associação Brasileira de Estudo das Abelhas – ABELHA em observações recentes, descobriram que essa espécie de vegetal, que é símbolo da Amazônia é polinizada por 25 espécies de abelhas, que conseguem superar a carapuça da flor de da castanheira e todas as abelhas observadas são nativas, sendo a maior parte delas se encontra no estado do Pará (Maués, 2016).

Também relatou o mesmo agricultor que, por seu ritmo de trabalho quase que frenético as abelhas operárias, que saem para fazer o trabalho mais árduo, possuem um ciclo de vida curto, de acordo com seus saberes locais e com sua experiência prática, em torno de 45 dias, porém em seu trabalho diário visitam um número muito grande de vegetais em busca de

alimento. Isso mostra o quanto essas abelhas tem a capacidade visitação ajudando assim na polinização de forma muito efetiva, sendo muito recomendada para a agricultura familiar que possui um rol diversificado de atividades e tradicionalmente um sistema agroflorestal denominado de quintal agroflorestal como descrito anteriormente (Lopes *et. al.*, 2015; Silva *et. al.*, 2015). Porém é aí que fica limitado a criação, pois a partir do momento em que aumenta o número de colmeias e também que assim diminui proporcionalmente a área de visitação de cada colmeia de certa forma ocorre uma concorrência acirrada por alimento que tem que ser suprida de alguma forma para que não seja dolorosa para as espécies manejadas.

Em sua criação de abelhas do gênero *Apis* o senhor Francisco de Assis relatou que possui um total de 10 caixas, de onde tira cerca de 200 litros de mel por ano. O mesmo relata que o consumo do mel proveniente deste tipo de abelha se dá quase que inteiramente em sua família, pouco sobrando assim algum excedente para a venda, desta forma mostrando a priorização por parte do agricultor em relação a sua soberania alimentar.

Com relação a meliponicultura o agricultor possui um total de 8 caixas, nas quais estão sendo manejadas duas espécies: a uruçú cinzenta (*Melipona fasciculata*) e uruçú amarela (*Melipona flavolineata*). O mesmo cultiva este tipo de abelha desde 2004, tendo relatado como objetivos principais ao desenvolver esta atividade a produção de mel e a polinização de suas espécies frutíferas anteriormente relatadas, tendo mais peso a função de polinização das abelhas do que de produção de mel.

Neste ponto revela-se uma visão conservacionista e também estratégica no âmbito ambiental e produtivo desta atividade, mesclando a capacidade da espécie de abelha de polinizar as espécies vegetais em geral, inclusive dando prioridade para este serviço em relação até mesmo a produção de mel. De certa forma este tipo de comportamento acaba por valorizar os benefícios ambientais, pois sabe-se que mais de 87% das espécies de plantas com flores são polinizadas por animais e 50% dos visitantes das flores são abelhas (Freitas, 2015), e subestimar os benefícios econômicos que podem vir a resultar da atividade de meliponicultura.

O agricultor justificou que pela falta de tempo para o constante manejo deixou um pouco as colmeias em uma espécie de pousio visando assim uma restauração da capacidade de se multiplicar e produzir mais pólen e também de polinizar as diversas espécies vegetais aos quais fazem parte do pasto meliponícola, sendo assim o mel visto como um subproduto do sistema.

Tendo em vista a polinização de plantas frutíferas as abelhas nativas são muito recomendadas nas literaturas sobre o seu manejo, e que dependendo da florada das espécies vegetais é que está regulada sua ação na produção do mel.

O autoconsumo é o destino que se dá ao mel que é produzido, comercializando apenas o excedente, podendo verificar assim o quanto o produto é apreciado pelo produtor e tem mercado garantido no próprio município. Tendo em vista que, o mel apresenta propriedades medicinais, o que um torna um medicamento natural que é pouco produzido e muito procurado e que em função da falta de equilíbrio entre demanda e oferta acaba por assumir valores de mercado muito interessantes na região para que o pequeno agricultor possa manejar abelhas e obter uma renda extra além de outras vantagens econômicas e ambientais que o manejo desta espécie pode lhe proporcionar.

Gehrke (2010) também verificou em seu levantamento uma série de usos medicinais em se tratando de mel de abelhas sem ferrão para muitos tipos de enfermidades, dentre eles pode-se citar problemas na vista, em que o tratamento é feito colocando pequenas quantidades de mel de abelhas mosquito nos olhos da pessoa que está enferma. No âmbito local verifica-se que o uso medicinal do mel também é feito para curar inflamação na garganta, tosse, catarro no peito e outras doenças que muito são tratadas com o mel de abelhas e outros produtos naturais em uma mistura.

De forma semelhante o senhor Francisco Maciel, da localidade do ramal do Acapu, possui caixas de abelhas do gênero *Apis*, ao qual pouco ocupa seu tempo em relação as outras atividades, priorizando assim a atividade de meliponicultura que diz não se arrepender de investir nesta atividade como meio de movimentar a economia de sua propriedade. O mesmo agricultor possui uma visão diferenciada do primeiro na questão referente produção e principalmente no que diz respeito a comercialização do produto. Observa-se que muitas vezes

o destino de seu produto não é apenas a comercialização do excedente, mas também, sempre que oportuno, segundo o agricultor, busca suprir uma demanda de encomendas que recebe de parcerias comerciais na capital do estado.

Neste caso, isto não significa que o sujeito em questão vá se tornar um fornecedor para o capital, embora pareça uma ambiguidade o fato de o mesmo utilizar de produtos agrícolas para o próprio consumo e comercializar o mel que produz, justamente de forma contrária ao que ocorre com o outro agricultor, mas isso vem mostrar que pela atividade não exigir um trabalho demasiadamente árduo, como observado na agricultura de corte e queima praticado na região, possibilita o manejo apesar da idade avançada do mesmo e fortalece os laços de amizade que este tem na capital do estado pela comercialização de um produto não tão fácil de conseguir e advindo de fonte confiável, Além do que incrementa e muito a renda do agricultor.

Este agricultor possui 8 caixas de abelhas do gênero *Apis* e 30 caixas com colmeias de abelhas indígenas das espécies uruçú cinzenta, uruçú amarela e uruçú da bunda-preta (*Melipona melanoventer*). O mesmo realiza o manejo em seu tempo livre já que desempenha atividade de atendente em uma loja de venda de lentes e armações de óculos na sede do município.

O interesse deste agricultor pela atividade foi motivado pelo fato deste ter sido enganado ao comprar mel adulterado, então este acontecimento o despertou para esta atividade, onde acabou por descobrir um nicho de mercado promissor e uma fonte de renda extra. Isso vai de encontro ao que Oliveira *et al.* (2013) descrevem quando afirmam que, além dos ganhos ambientais e sociais, a meliponicultura amazônica possibilita a comercialização da produção excedente de mel e pólen gerando uma opção de fonte de renda para as famílias que a praticam. A extração do mel de forma manejada, em época adequada, utilizando técnicas e material apropriados, garante um produto higiênico e de boa qualidade, com facilidade para conseguir preços vantajosos para o produtor, levando em conta que existe uma alta demanda por mel de qualidade nos mercados locais e regionais (Magalhães & Venturieri, 2010).

Para o mesmo a importância da atividade é tanta que acabou adquirindo o conhecimento para fabricação das caixas racionais para instalação das colmeias, tanto para o gênero *Apis*, como para as melíponas e por isso os custos de produção em seu caso foram drasticamente diminuídos, além de também o mesmo haver adquirido outros equipamentos para a manipulação do principal produto, que é o mel, como centrífuga de baixa capacidade, de material específico para a atividade, um fumegador para manejo de abelhas do gênero *Apis*, balança de precisão, máquina seladora de embalagens, um capturador de abelhas e alguns outros materiais que adquiriu especificamente para esta atividade.

A polinização como objetivo almejado por agricultores que também manejam abelhas sem ferrão é relatado por Gehrke (2010), sendo uma parceria que é responsável pela garantia de 70% a 80% de suas colheitas, e isto vindo sendo verificado já desde os anos 1930. Daí a importância desta espécie no que diz respeito a produção de alimentos no meio natural (Gehrke, 2010; Freitas, 2015).

No processo de criação das espécies de abelhas sem ferrão citadas pelos agricultores é possível observar que os mesmos encontram alguns impasses de natureza técnica que interferem no processo de manejo da colmeia, não deixando espaço assim para qualquer tipo de descuido por parte dos agricultores.

Tanto em Baião como em Mocajuba, o principal problema relatado como empecilho para a atividade em questão foi a ação de outros agentes, como predadores, lagartixas, forídeos, formigas, cupins e outras abelhas que podem vir a prejudicar a criação. Para sanar este tipo de problema, os agricultores procedem como aconselham as literaturas escritas sobre o assunto (Villas-Bôas, 2005; Oliveira *et al.*, 2013), que orientam a proceder com a realização de um manejo diário colocando armadilhas que se fazem necessário para uma boa sanidade no cultivo e maior segurança com relação a inspeção das colmeias.

Segundo o senhor Francisco de Assis, para produzir mel, os únicos insumos que precisou foi a cera e a alimentação nos períodos mais chuvosos, quando as abelhas pouco saem para visitar as plantas, mas mesmo assim é necessário se fornecer alimentação artificial para vigorosidade das colmeias.

Outro fator muito mencionado no decorrer das coletas de dados foi o fato de que os agricultores não possuem tempo suficiente para esta atividade de diversificação em suas

propriedades. O primeiro ponto a ser pensado diante desta informação é que existem então outras prioridades que consomem tempo. Nos dois casos isto é perceptível, porém no caso do agricultor baionense é muito mais visível tal acontecimento, pois mesmo possuindo 8 colméias apenas para manejar, alega que pouco se dedica a esta atividade. Já o agricultor de Mocajuba consegue em certa medida conciliar os afazeres extras com as atividades agrícolas e também a meliponicultura

A observação principal que se faz no que tange a criação de abelhas sem ferrão é que esta atividade desde quando foi implantada pelos agricultores que se dispuseram a desenvolver e que se atentaram para uma atividade promissora aos poucos foram deixando em segundo plano para priorizar outras situações, mesmo assim, o que se ver é um atrelado valor ambiental a esta atividade e onde não vai além disso.

Pode-se então inferir que os agricultores seguem uma tendência na região, de manter suas criações de forma artesanal, sem muita aplicação de tecnologia ou investimento visando produzir para o comércio, ou mesmo padronizar o mel para adquirir logomarca ou selo de qualidade para venda ou qualquer outro investimento relacionado a produção em si, mas mantendo sempre a criação, como um *hobby*, uma “diversão”, um interesse a partir do que consideram uma aptidão para a produção de mel, por serem as abelhas produtoras de um produto considerado também medicinal, de onde se fazem xaropes, remédios para tosse e outros tipos de medicamentos da medicina popular.

Por fim, esses aspectos se correlacionam com as discussões propostas pela área interdisciplinar da economia ecológica (Urteaga, 1985; Alier, 1992; Cavalcanti, 2010), que consideram que os aspectos econômicos não devem ser tomados por si só como elementos centrais das estratégias de desenvolvimento, pois os mercados, vistos pela perspectiva holística, ao serem tratados como uma construção social, são apenas parte de um todo mais amplo que abrange a natureza (vista como sistemas naturais), em interação constante com os sistemas sociais, culturais e políticos.

Mesmo com todos estes atributos positivos a criação de abelhas, de modo geral, vem sendo ameaçada pelo uso de agrotóxicos utilizados em grande escala onde se encontram os monocultivos em produção especializada para controle químico de doenças e pragas. Na contramão desta tendência de tecnificação dos cultivos e utilização de aditivos químicos inclusive na agricultura familiar, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), juntamente com a EMBRAPA e representantes da academia e da indústria, construíram em 2015 um grupo técnico de trabalho para discutir questões pertinentes a esta questão, de onde resultou a instrução normativa número 2 do IBAMA publicada em 10 de fevereiro de 2017, que torna mais rígida a avaliação de riscos dos produtos desta natureza (ABELHA, 2017).

Nos casos estudados, observou-se que a meliponicultura é muito promissora, envolvendo um nicho novo de mercado, ainda pouco explorado, e que os praticantes dessa criação o fazem mais por conta da afinidade com a atividade e pelo apreço ao produto, visando o próprio consumo, do que para atingir somente a geração de renda com a venda do produto principal.

Também se verificou que esta criação é vantajosa para os agricultores, por conta dos serviços ambientais de polinização que as abelhas fazem naturalmente, tanto em espécies agrícolas como florestais e ao uso cultural na tradição de se usar o mel para fins medicinais, sendo assim pouco provável mensurar os valores econômicos provenientes da criação deste inseto, tendo em vista que os bens e serviços ambientais gerados não são necessariamente valorados economicamente (Cavalcanti, 2010), o que demonstra que essa atividade produtiva, vista como parte de um contexto maior, abrange mais elementos do que uma visão reducionista e basicamente econômica permitiria observar.

4. Considerações Finais

A atividade de meliponicultura se apresenta nesta região como uma alternativa para o desenvolvimento rural e a preservação ambiental. A dinâmica da prática da meliponicultura está aliada há vários outros serviços ambientais prestados por esses insetos. Outro ponto a se considerar o significativo aumento na renda do agricultor com a produção do mel, em relação às outras atividades desenvolvidas no âmbito da agricultura como a produção de pimenta-do-reino e de frutíferas.

Todos estes fatores levam a considerar que a meliponicultura é uma atividade promissora e que merece melhor atenção e apoio nos programas de desenvolvimento rural e iniciativas de conservação ambiental.

Referências

ABELHA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDO DAS ABELHAS, 2015. **Agricultura e polinizadores**. São Paulo: ABELHA, São Paulo.

ALIER, J. M. Economia e ecologia: questões fundamentais. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 7, 1992. Disponível em: <http://www.anpocs.org.br/portal/publicacoes/rbcs_00_07/rbcs07_05.htm>. Acesso em: 07 mar. 2017.

ALMEIDA, R., 2010. Amazônia, Pará e o mundo das águas do Baixo Tocantins. **Estudos avançados**, São Paulo 24(68): 291-298.

ALTIERI, M. A., 2010. Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar. **NERA**, Presidente Prudente, 13(16): 22-32..

ANACLETO, A. D.; SOUZA, B. A.; MARCHINI, L. C.; MORETI, A. C. C. C., 2009 Composição de amostras de mel de abelha Jataí (*Tetragonisca angustula latreille*, 1811). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas. 29(3): 535-541.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDO DAS ABELHAS (ABELHA), 2017. O Brasil reforça os padrões regulatórios de agrotóxicos para proteger polinizadores. Disponível em: <<http://abelha.org.br/brasil-reforca-os-padroes-regulatorios-de-agrotoxicos-para-proteger-polinizadores/>>. Acesso em: 03, mar, 2017.

BALSADI, O. V., 2001. Mudanças no meio rural e desafios para o desenvolvimento sustentável. **São Paulo em perspectiva**, 15(1): 155-165.

BERTALANFFY, L., 1975. **Teoria geral dos sistemas**. Vozes, Petrópolis

CAMARGO, R. C. R. de; OLIVEIRA, K. L. de; BERTO, M. I., 2017 Mel de abelhas sem ferrão: proposta de regulamentação. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas 20(2016157).

CAPRA, F., 1986. **O ponto de mutação**. Cultrix, São Paulo.

CARVALHO, C. A. L. de et al, 2005. **Mel de abelha sem ferrão: contribuição para a caracterização físico-química**.: Universidade Federal da Bahia/SEAGRI-BA.

CARVALHO-ZILSE, G. A.; SILVA, C. G. N. da; ZILSE, N.; VILAS BOAS, H. C.; COLLETO da SILVA, A.; LARAY, J. P.; FREIRE, D. da C. B.; KERR, W. E., 2005. **Criação de abelhas sem**

ferrão. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA, Manaus-AM.

CARVALHO-ZILSE, G. A.; VILAS BOAS, H. C.; COSTA, K. B. da; NUNES-SILVA, C. G.; SOUZA, M. T. de; FERNANDES, R. S., 2012 **Meliponicultura na Amazônia**. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA, Manaus-AM.

CAVALCANTI, C., 2010. Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. **Estudos avançados**, 24(68): 53-68.

FIGUEIREDO, O. A. T.; MIGUEL, L. de A., 2007. Algumas considerações sobre o desenvolvimento rural a partir da perspectiva sistêmica. In: VII Congresso brasileiro de sistemas de produção – SBSP, 2007, **Anais...** Fortaleza: SBSP, Fortaleza.

FRAZÃO, R. F., 2013 **Abelhas nativas da Amazônia e populações tradicionais: manual de meliponicultura**. Instituto Peabiru / Programa abelhas nativas da Amazônia, Belém.

FREITAS, B. M., 2015. **Polinização agrícola: o serviço das abelhas que põe comida na mesa**. Disponível em: <<http://abelha.org.br/o-servico-das-abelhas-que-poe-comida-na-mesa/>> Acesso em: 19 janeiro 2017.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS, 2015. **Boletim agropecuário do Estado do Pará**. FAPESPA, Belém.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS. **Estatísticas Municipais Paraenses: Baião**, 2016a. FAPESPA, Belém.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS, 2016b. **Estatísticas Municipais Paraenses: Mocajuba**. FAPESPA, Belém.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T., 2009. **Métodos de pesquisa**: 120. Porto Alegre, UFRGS.

GEHRKE, R., 2012. **Meliponicultura: o caso dos criadores de abelhas nativas sem ferrão no vale do rio Rolante-RS**: 214. Porto Alegre, Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017. **IBGE Cidades: Histórico de Mocajuba**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?codmun=150460>>. Acesso em: 06 fevereiro, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017. **IBGE Cidades: Histórico de Baião**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/v3/cidades/municipio/1501204>>. Acesso em: 06 fevereiro, 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET), 2017. Normais climatológicas do Brasil 1961 – 1990. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisclimatologicas>> Acesso em: 03 mar, 2017.

LOPES, L. S. de S.; ALMEIDA, R. F.; BALONEQUE, D. D.; PAULETTO, D., 2015. Caracterização dos quintais agrofloreais do município de Mojuí dos Campos – PA. In: simpósio de ciências agrárias da Amazônia, 2.,: 66-69, **Anais...** Santarém-PA: UFOPA.

LOPES, M.; FERREIRA, J. B.; SANTOS, G., 2005. Abelhas sem ferrão: a biodiversidade invisível. **Agriculturas**, 2(4).

MAGALHÃES, T. L. de; VENTURIERI, G. C., 2010. **Aspectos econômicos da criação de abelhas indígenas sem ferrão (Apidae: Meliponime) no nordeste paraense**. CPATU. Belém.

MAUÉS, M., 2016. **Árvore símbolo da Amazônia, castanheira-do-brasil depende de abelhas nativas para se reproduzir.** Disponível em: <<http://abelha.org.br/arvore-simbolo-da-amazonia-castanheira-do-brasil-depende-de-abelhas-nativas-para-se-reproduzir/>> Acesso em: 20 jan. 2017.

MENEZES, A. J. E. de; HOMMA, A. K. O.; ISHIZUKA, Y.; KODAMA, N, R. EIDY KODAMA, E., 1991. **Giriricídia como tutor vivo para pimenta-do-reino.** EMBRAPA Amazônia Oriental. (Série documentos n. 393), Belém.

MIGUEL, L. de A. Dinâmica e diferenciação de sistemas agrários. Porto Alegre: Editora da UFRGS, (Série Educação a Distância, Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS), 2009.

OLIVEIRA, F. F.; RICHERS, B. T. T.; SILVA, J. R.; FARIAS, R. C.; MATOS, T. A. L., 2013. **Guia ilustrado das abelhas "sem-ferrão" das reservas Amanã e Mamirauá, Amazonas, Brasil (Hymenoptera, Apidae, Meliponini):** 267. Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Tefé-AM.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL (PDRS), 2010. **Região de Integração Tocantins:** 207. Núcleo de Altos Estudos Amazônicos / Universidade Federal do Pará (NAEA / UFPA), Belém.

SABOURIN, E., 2001. Aprendizagem coletiva e construção social do saber local: o caso da inovação na agricultur familiar da Paraíba. **Estudos, sociedade e agricultura.**

SCHNEIDER, S., 2003. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais** 18(51), São Paulo.

SILVA, L. R. P. da; DA SILVA, J. R.; LELLIS da SILVA, F.; SOUZA, M. P., 2015. de. Agricultura familiar amazônica: sistema de produção – Ilha Campopema – Abaetetuba – Pará. **Fragmentos de cultura** 25(2): 253-262, Goiânia.

SOUSA, J. M. B.; AQUINO, I. S.; MAGNANI, M.; ALBUQUERQUE, J. R.; SANTOS, G. G.; SOUZA, E. L., 2013. Aspectos físico-químicos e perfil sensorial de méis de abelhas sem ferrão da região do Seridó, Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Semina: Ciências Agrárias**, 34(04): 1765-1774.

TAVARES, R. F. M; MALCHER, D. J. P.; MENDES, N. V. P.; FERREIRA, C. T.; NASCIMENTO, M.C. do; JESUS, L. R. de,. 2013. **Diagnóstico socioeconômico da agricultura de produtores familiares no município de Baião-Pará.** Congresso Brasileiro de Agroecologia 8(2), Porto Alegre.

UNIDADE E COOPERAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DOS POVOS (UCODEP)., 2016. **Questões produtivas e econômicas para feiras e outros mercados da Reserva Extrativista marinha de Caeté-Taperaçú (Bragança-PA).** Relatório Técnico, UCODEP (mimeo.). Bragança-PA.

URTEAGA, L., 1985. La economia ecológica de Martinez Alier. Documents d'Anális, 7: 193-215.

VENTURIERI, G. C.; RAIOL, V. de F. O.; PEREIRA, C. A. B., 2003. Avaliação da introdução da criação racional de *Melipona fasciculata* (apidae: meliponina), entre os agricultores familiares de Bragança - PA, Brasil. **Biota Neotrópica** 3(2).

VIANA, R. M. S.; TAVARES, F. B., 2013. **Algumas considerações sobre a gestão da fertilidade do meio natural pelo agricultores familiares da região do Baixo Tocantins.** 25 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Naturais) – Faculdade de Ciências Naturais, Universidade Federal do Pará, Cametá-PA,

VILLAS-BÔAS, J., 2012. **Manual Tecnológico:** Mel de Abelhas sem Ferrão: 96. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN), (Série Manual Tecnológico), Brasília.

WANDERLEY, M. de N. B., 1996. Raízes históricas do campesinato brasileiro. In: **XX Encontro anual da ANPOCS**. Caxambu, MG.

YIN, R. K., 2001. **Estudo de caso:** planejamento e métodos: 205, : Bookman. Porto Alegre.