



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO MARAJÓ – BREVES
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS

GERSON PIEDADE MONTEIRO

DIAGNÓSTICO DAS PRÁTICAS DE MELIPONICULTURA: a criação de
Uruçu Cinzenta (*Melipona fasciculata*, SMITH 1854, APIDAE: MELIPONINI) na
comunidade de Tamatateua (Bragança-PA)

BREVES-PARÁ

2018

GERSON PIEDADE MONTEIRO

DIAGNÓSTICO DAS PRÁTICAS DE MELIPONICULTURA: a criação de Uruçu Cinzenta (*Melipona fasciculata*, SMITH 1854, APIDAE: MELIPONINI) na comunidade de Tamatateua (Bragança-PA)

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Ciências Naturais, da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Ciências Naturais.

Orientadora: M.Sc. Jamille Costa Veiga
Coorientadora: M.Sc. Maria Goreti Coelho de Souza

BREVES-PARÁ

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M772d Monteiro, Gerson Piedade

Diagnóstico das práticas de meliponicultura: a criação de urucu cinzenta (*Melipona fasciculata*, SMITH 1854 , APIDAE: MELIPONINI) na comunidade de Tamatateua (Bragança-PA) / Gerson Piedade Monteiro. – 2018.

50 f. : il. color.

Orientação: Profa. MSc. Jamille Costa Veiga

Coorientação: Profa. MSc. Maria Goreti Coelho de Souza.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Educação, Campus Universitário de Breves, Universidade Federal do Pará, Breves, 2018.

1. comunidade tradicional. 2. abelha sem ferrão. 3. espécie manejada. I. Veiga, Jamille Costa, *orient.* II. Título

CDD 636 .0098115

GERSON PIEDADE MONTEIRO

DIAGNÓSTICO DAS PRÁTICAS DE MELIPONICULTURA: a

Criação de Uruçu Cinzenta (*Melipona fasciculata*, SMITH 1854, APIDAE: MELIPONINI)
na comunidade de Tamatateua(Bragança-PA)

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Faculdade de Ciências Naturais, da
Universidade Federal do Pará, como requisito
parcial para a obtenção do grau de Licenciado
em Ciências Naturais, aprovado com o
conceito:

EXCELENTE

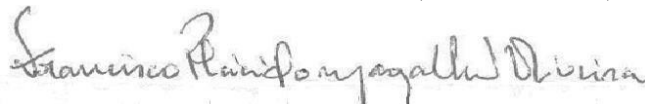
Breves (Pa), 26 de Janeiro de 2018.

Banca Examinadora:



Prof. Msc. Jamille Costa Veiga
PPGECO, ICB, UFPA/EMBRAPA (Orientadora)

Prof. Msc. Maria Goreti Coelho de Souza
FACIN-CUMB/UFPA (Coorientadora)



Prof. Dr. Francisco Plácido Magalhães Oliveira
FAMV/UFPA-Campus Castanhal



Prof. Dra. Marivana Borges Silva
(IECOS/FBIO) / UFPA- Campus de Bragança

À Dona Maria, minha mãe, por acreditar no brilho das pessoas e ter a certeza que nunca é tarde para aprender. À Maria, minha esposa pela compreensão e dedicação nessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus, por proporcionar à minha vida momentos sempre inovadores;

A minha família, pela perseverança na conquista;

À AMELIAPIS – Associação dos Criadores e Criadoras de Abelhas do Município de Bragança, por me proporcionar a busca do conhecimento sobre abelhas;

Aos meus professores da graduação do Campus Universitário da UFPA de Breves pela atenção, pela dedicação à arte de ensinar;

Aos meus colegas de turma de graduação, que estiveram presentes em momentos na minha trajetória em busca do conhecimento;

E as pessoas como a dona Margarete (Margô), dona Santana, seu Sergio, que direta ou indiretamente me incentivaram e me acolheram em muitos momentos nessa caminhada;

Aos agricultores pela cooperação e confiança em compartilhar seus conhecimentos.

“Não é tempo gasto de no estudo que faz gravara lição na memória, mas a vontade de aprender.” Hector Mellot

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo descrever as técnicas de criação da Uruçu cinzenta (*Melipona fasciculata*, Smith, 1854), espécie de abelha sem ferrão nativa da região Amazônica, manejada pelos pequenos agricultores da comunidade de Tamatateua, Município de Bragança-PA. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas com 22 (vinte e dois) criadores (Meliponicultores) locais, com a aplicação de questionários *in loco*, contendo questões pré estabelecidas, e ocorreram durante o período de junho a outubro de 2015, com abordagem aos seguintes quesitos: A forma como essas abelhas são criadas; A forma de aquisição de colônias; Identificação dos modelos de caixas utilizadas; Descrição das técnicas de captura e multiplicação de colônias; conhecimento dos criadores acerca da flora meliponícola; objetivo da criação e formas de acondicionamento do mel. Os resultados demonstram que as práticas utilizadas por esses agricultores são tipicamente empíricas, rústicas e tradicionais, repassadas entre os criadores oralmente e com o intuito principal de obtenção do mel. A criação racional de abelhas sem ferrão, ainda é pouco difundida, entre os criadores de abelhas na comunidade, se fazendo necessário acessar esses criadores e discutir a partir de suas experiências, maneiras de melhorar o avanço das práticas de meliponicultura na comunidade, enfatizando a relação com o meio ambiente, na adesão de práticas sustentáveis, tendo o objetivo de gerar ocupação de mão de obra, complementação da renda e estímulo do consumo dos produtos dessas abelhas.

Palavras-chave: comunidade tradicional; abelhas sem ferrão; espécie manejada.

ABSTRACT

The present work had as aim to describe the rearing techniques of the Uruçu Cinzenta (*Meliponafasciculata*, Smith, 1854), a native stingless bee species, kept by the small farmers of the community of Tamatateua, municipality of Bragança-Pa. The data collection was carried out through interviews with 22 (twenty two) local creators, with the questionnaires application, containing questions pre-established, during the period of June to October of 2015, including the following requisites: The form as these bees are created; The form of acquisition of colonies; Identification of the hive models used; Description of the capture techniques and multiplication of colonies; Knowledge of the creators about the flora meliponícola; The aim of the rearing, and the forms of packaging honey. The results demonstrate that the practices used by these farmers are typically empirical, rustic and traditional, passed on between the creators orally and with the main intention of getting the honey. Stingless bee farming is still not widespread among people, making it necessary to access the farmers and discuss from their experiences ways to improve stingless bee farming in the community, emphasizing the relation with the environment, the adhesion of sustainable practices, keeping in mind the objective of generating labor occupation, as an extra income source and stimulating the consumption of stingless bee products.

Keywords: traditional community; stingless bees; managed species.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO E TABELAS

Ilustração 1	Localização da área de estudo.....	16
Ilustração 2	Tempo dispersado pelos agricultores da região de Tamatateua (Bragança-PA) no manejo das colônias de <i>Melipona fasciculata</i>	19
Ilustração 3	Forma e aquisição de colônias de <i>Melipona fasciculata</i> , entre os agricultores de Tamatateua, Bragança, PA. (2015).....	20
Ilustração 4	Modelos de criação da abelha <i>Melipona fasciculata</i> empregados pelos agricultores em Tamatateua (Bragança-PA).....	20
Ilustração 5	Total de modelos de criação de <i>Melipona fasciculata</i> , encontradas entre agricultores em Tamatateua (Bragança-PA)	21
Ilustração 6	Cortiço contendo colônia de <i>Melipona fasciculata</i> , dependurado no beiral da residência do agricultor da comunidade de Tamatateua, Bragança-PA.....	22
Ilustração 7	Ninho de <i>Melipona fasciculata</i> alojado em tronco, encontrado entre os criadores da comunidade de Tamatateua, Bragança-PA.....	22
Ilustração 8	Cortiço contendo colônia de <i>Melipona fasciculata</i> dependurado em barraca do terreno do agricultor da comunidade de Tamatateua, Bragança-PA.....	23
Ilustração 9	Criador de abelhas abrindo caixa cabocla contendo colônia de <i>Melipona fasciculata</i> (Outubro/2015).....	24
Ilustração 10	Caixa cabocla confeccionada pelo próprio agricultor para abrigar colônias de <i>Melipona fasciculata</i>	24
Ilustração 11	Visão interna da caixa cabocla contendo colônia de <i>Melipona fasciculata</i>	25
Ilustração 12	Caixa vertical modulada utilizada entre os criadores da comunidade de Tamatateua (Bragança-PA).....	25
Ilustração 13	Visão interna da caixa vertical contendo colônia de <i>Melipona fasciculata</i>	26
Ilustração 14	Transferência de partes do ninho de <i>Melipona fasciculata</i> , da caixa horizontal/cabolca para a caixa vertical, modelo EMBRAPA.....	28
Ilustração 15	Visão interna do ninho identificando as castas de <i>Melipona fasciculata</i> .	28
Ilustração 16	Caixa cabocla contendo colônia de <i>Melipona fasciculata</i> dependurada em beiral da residência do criador da comunidade de Tamatateua (Bragança-PA).....	29
Ilustração 17	Caixa horizontal pendurada em casa de processamento de farinha, no terreno de criador da comunidade de Tamatateua (Bragança-PA).....	30
Ilustração 18	Caixa horizontal contendo ninhos de <i>Melipona fasciculata</i> pendurada em barraca de simples construção encontrada entre os criadores da comunidade de Tamatateua (Bragança-PA).....	30
Tabela 1	Produção e produtividade de mel por modelo de colméias de Uruçu Cinzenta utilizada pelos agricultores de Tamatateua, Bragança – PA. referente ao ano de 2015/2016.....	32

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Material e métodos	15
1.1.1	Área de estudo.....	15
1.1.2	Coleta de dados.....	16
2	RESULTADOS	17
2.1	Perfil sócio economico	17
2.2	Caracterização do criador (Meliponicultor)	18
2.3	Obtenção das colônias	19
2.4	Modelos de acondicionamento dos ninhos	20
2.5	Os modelos de acondicionamento (criatórios) encontrados entre os criadores em tamatateua	21
2.5.1	O Cortiço	21
2.5.2	Caixa horizontal	23
2.5.3	Caixa vertical	25
2.6	Captura, divisão e acondicionamento das caixas	26
2.6.1	Captura de ninhos	26
2.6.2	Desmembramento ou divisão das colônias	27
2.6.3	Local de instalação das caixas	29
2.7	Manejo alimentar	31
2.8	Inimigos naturais das abelhas	31
2.9	Colheita e armazenamento do mel	32
2.10	Consumo familiar	33
3	DISCUSSÃO	34
4	CONCLUSÃO	40
	REFERÊNCIAS	41
	ANEXO A	45
	ANEXO B	50

1 INTRODUÇÃO

As abelhas desempenham um papel primordial na natureza, a polinização, principalmente para a maioria das angiospermas (Roubik, 1989). E as abelhas sem ferrão, também conhecidas como meliponíneos, tem destaque nesse processo de polinização, porque são de extrema importância para a flora nativa, principalmente para as espécies endêmicas locais, sendo responsável pela polinização de 30% a 80% das florestas (Kerr *et al.*, 2001). Dessa forma, como polinizadoras generalistas ajudam a manter a biodiversidade das plantas (Imperatriz-Fonseca *et al.*, 2012), sendo responsáveis pela base da cadeia alimentar em ecossistemas silvestres (Silva *et al.*, 2014).

Antes da chegada de abelhas de espécies exóticas, como a *Apis mellífera* (popularmente conhecida como italiana, europeia ou africana) nas Américas, os povos indígenas já se relacionavam de várias formas com as abelhas nativas sem ferrão, a exemplo dos Kayapós que conhecem, dominam e utilizam seus produtos como cerume, resina, mel, pólen e crias na confecção de artefatos, alimentação e medicina (Camargo & Posey, 1990). No Brasil esse fato tem registro principalmente nas regiões norte e nordeste (Pinto, 2012) onde parte do conhecimento tradicional indígena sobre o manejo e utilização dos produtos dessas abelhas foi sendo absorvido e transmitido às sociedades pós-colonização como as populações tradicionais (Venturieri; Raiol; Pereira, 2003; Cortopassi-Laurino *et al.*, 2006; Vilas-Boas, 2012).

Sendo as abelhas um dos grupos mais diversos do planeta, estima-se que há mais de 20.000 (vinte mil) espécies distribuídas em todo planeta (Michener, 2007) e os meliponíneos estão presentes em diversas regiões do globo terrestre, como as regiões de clima tropical e subtropical e de clima temperado, assim sendo encontradas na maior parte na América Neotropical, apresentando 417 espécies (Pedro, 2014) ou seja, estão na maioria do território latino americano, desde a Argentina ao México, com incidência em algumas regiões no sudeste da Ásia, na Índia, na África (Região Afro-tropical e na Austrália) (Michener, 2013). Os meliponíneos formam ninhos em diversos locais, como ocos de árvores de diferentes alturas, em buracos no chão, em ninhos de formigas, em cipós, em galhos de árvores, em ninhos de pássaros (João de Barro), em cupinzeiros, pedras e paredes. (Kerr *et al.*, 1996; Roubik, 2006).

No Brasil, atualmente existe um total de 244 espécies e 29 gêneros de abelhas sem ferrão e mais 89 espécies ainda não descritas, sendo que do total das espécies registradas 87 são endêmicas do Brasil e correspondem a 20% estimado das abelhas neotropicais (Pedro,

2014). No território Brasileiro essas abelhas são encontradas desde o limite austral no rio grande do sul até a Amazônia, aonde se encontra sua plenitude de diversidades de meliponíneos (Michener, 2007; Venturieri, 2008).

Com o conhecimento e a domesticação das abelhas sem ferrão, os povos pré-colombianos já haviam denominado essas abelhas com nomes populares, que perduram até os dias de hoje na cultura popular brasileira, denominação que varia de região para região (Nogueira-Neto, 1997). Como exemplo disso, temos a espécie *Melipona fasciculata*, conhecida nos estados do Maranhão e no Piauí por abelha TIÚBA, enquanto no Pará é conhecida por URUÇU CINZENTA (Tenório, 2011).

As abelhas apresentam um nível social diferente, classificando-se em hábitos sociais primitivos (abelhas solitárias) e de hábitos sociais mais avançados ou eussociais, conhecidos como a família Apidae (Nogueira-Neto, 1997; Michener, 2007). Nesse contexto, classificam-se as Melíponas como abelhas eussociais, que vivem em colônias constituídas por rainha(as), muitas operárias e poucos machos, sendo que todos os indivíduos da colônia exercem diversas funções no ninho como construções arquitetônicas, elaboração da alimentação da rainha e das crias, limpeza, defesa e coleta de alimentos, enquanto a rainha tem a função apenas de botar ovos e os machos de copular com a rainhas (Campos, 2003).

Já as abelhas solitárias, constroem seus próprios ninhos fornecendo alimento para suas crias, sem auxílio de outras abelhas, geralmente podendo deixar o ninho ou morrer antes do nascimento da prole, enquanto outras fêmeas alimentam e cuidam de suas crias em vez de só apenas guardar o alimento para elas. (Michener, 2007).

As abelhas sem ferrão são classificadas como insetos pertencentes à ordem Hymenoptera a qual também inclui as vespas e as formigas e estão reunidas na superfamília Apoidea que inclui todas as abelhas, sendo que a maioria dessas abelhas se utiliza de pólen e néctar das flores como fonte de alimento, tanto energético quanto proteico (Michener, 2007). Porém, existem também espécies de abelhas cleptobióticas, que vivem de pilhagem obrigatória de outros ninhos, como a *Lestrimelitta limao*, conhecida como abelha limão ou Iratim (Nogueira-Neto, 1997).

A criação das abelhas sem ferrão é denominada de Meliponicultura (Nogueira- Neto, 1997), prática antiga realizada principalmente por populações tradicionais (Cortopassi-Laurino, 2006) e a sua criação de forma racional é uma atividade que contribui para a preservação das espécies de abelhas nativas, assim como seus habitats, ensinamento dos antigos povos indígenas brasileiros, como os Kayapós que já haviam domesticado esses insetos sociais (Posey, 1983).

É uma atividade que cresce no Brasil, pois já é praticada há bastante tempo, principalmente na região Norte e Nordeste (Campos, 2003) por ser uma atividade de baixo custo, ótima ferramenta para o desenvolvimento sustentável, podendo ser uma importante fonte de renda para os pequenos agricultores, reduzindo a necessidade de explorar outros recursos naturais e contribuindo para a proteção do meio ambiente e a perpetuação das espécies de meliponíneos (Jaffé, 2015). Portanto, se enquadra perfeitamente dentro dos conceitos de diversificação e de melhor uso das terras na Amazônia (Venturieri, 2008), sendo potenciais polinizadores de várias espécies nativas de interesse econômico na região Amazônica, como ourucum (*Bixa orellana*, Bixaceae) e o açaí (*Euterpe oleracea*, Arecaceae) (Venturieri *et al.*, 2005).

Na região Amazônica ocorrem mais de 130 espécies de meliponíneos já descritos e muitas outras espécies sem identificação (Silveira *et al.*, 2002), muitas dessas com grande potencial de produção, tradicionalmente criadas para produção de mel, porém poucas com o objetivo financeiro, podendo ser mais bem explorada e difundida sua criação (Venturieri, 2004,2008).

No estado do Pará, existem aproximadamente setenta espécies de meliponíneos, porém nem todas produzem mel indicado para o consumo humano ou produção suficiente para aproveitamento comercial. E considerando as espécies de importância comercial no estado destacamos: Jataí (*Tetragonisca angustula* (Latreille, 1811)), Uruçu cinzenta (*Melipona fasciculata* (Smith, 1854)), Uruçu amarela (*Melipona flavolineata* (Friese. H (1900))), *M. seminigra* do Tapajós (Friese, 1903), *M. seminigra pernigra* (Moure & Kerr, 1950), *M. interrupta manaosensis* (Schwarz, 1932), *M. fulva* (Lepeletier, 1836) e *Scaptotrigona* sp. (Moure, 1942) (Venturieri, 2008).

A espécie *Melipona fasciculata*, popularmente conhecida como Uruçu cinzenta, é uma espécie bastante encontrada no nordeste do estado do Pará, com abundância nas regiões de mangue e rara em terra firme, com sua incidência principalmente nos estados do Pará e Maranhão (Venturieri, 2003), mas também presentes nos estados do Piauí, Tocantins e Mato Grosso (Tenório, 2011; Pedro, 2014). Produz mel de excelente qualidade e boa quantidade, possui hábitos higiênicos e tem características de menor agressividade (Venturieri, 2004, 2008). No município de Bragança, a Meliponicultura ainda é uma atividade de traços tradicionais fortes e demonstra ser uma atividade de boa rentabilidade na complementação e geração de renda dentro da agricultura familiar (Magalhães & Venturieri, 2010) e atualmente dos produtos utilizados pelos agricultores, o mel é o

principal produto econômico obtido (Venturieri, 2008). Dessa forma o presente trabalho volta-se para a descrição das práticas de manejo da Uruçu cinzenta, realizada pelos pequenos agricultores da comunidade de Tamatateua, Bragança-PA, com o objetivo de descrever as formas de manejo, as técnicas empregadas na meliponicultura local e o conhecimento acerca da utilização dos produtos dessa espécie de abelha.

1.1 Material e métodos

1.1.1 Área de estudo

O município de Bragança está localizado na mesorregião do Nordeste Paraense e inserido na microrregião Bragantina, a qual abrange os municípios de Augusto Corrêa, Bonito, Bragança, Capanema, Igarapé-Açu, Nova Timboteua, Peixe-Boi, Primavera, Santa Maria do Pará, Santarém Novo e São Francisco do Pará e Viseu (IBGE, 2012).

De acordo com a divisão territorial municipal datada de 2001, Bragança é constituída de 6 (seis) distritos, a saber: Bragança, Almoço, Caratateua, Nova Mocajuba, Tijocae Vila do Treme (IBGE, 2012).

O município possui uma reserva extrativista Marinha, RESEX Caeté-Taperaçu, que possui área aproximada de 42.068,086 ha (ocupando cerca de 20% da área total do Município). O acesso ao município pode ser feito por via marinha/ fluvial a partir do Oceano Atlântico pelo rio Caeté, Taperaçu e Maniteua, ou terrestre, pelas rodovias BR-316 (Belém-Bragança) e PA- 242 (esta última transformada em 2009 na BR-308), além de ramais e vicinais que ligam Bragança a municípios vizinhos como Tracuateua e Augusto Côrrea.

A pesquisa foi aplicada na comunidade de Tamatateua, pertencente à região dos Campos de Baixo ou campos bragantinos e está localizada ao entorno da reserva extrativista Caeté-Taperaçu (ICMBIO, 2012), ao norte da cidade de Bragança, com ramal de acesso à esquerda da PA-458 (Rod. Bragança/Ajuruteua), a 17 km da sede (**S: 00°57'15.6" - W: 046°47'13,9"**). Essa região de campos de água doce, tem influência marinha, apresentando extensas áreas de manguezais e possuindo uma população de aproximadamente 966 habitantes, distribuídos em 207 residências (OLIVEIRA, 2016).

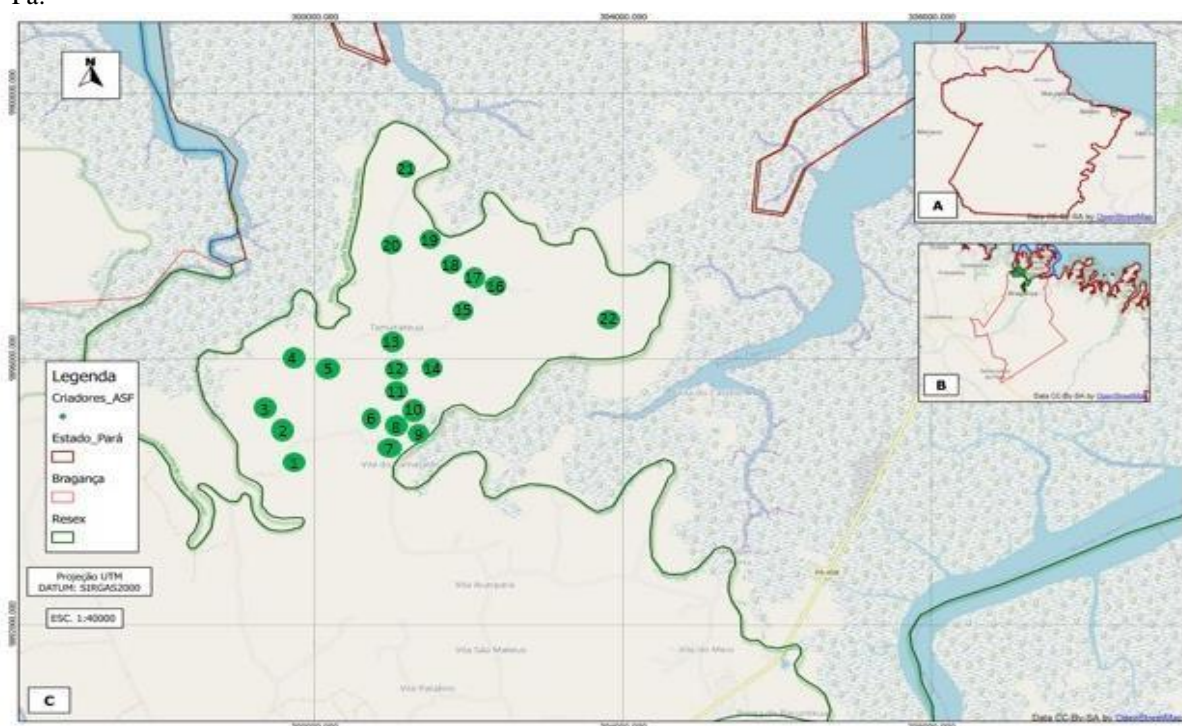
O clima da região é quente e úmido, com uma estação chuvosa durante os meses de dezembro a maio e uma estação seca, ou de menos chuva, nos demais meses do ano. A pluviosidade média anual varia de 2.500 a 3.000 mm.

A temperatura situa-se entre 20,4°C e 32,8°C, com média de 26,6°C. A umidade

relativa do ar oscila entre 80 e 91% (INMET, 1992; MARTORANO *et al.*, 1993, apud OLIVEIRA, 2016).

A economia baseia-se na agricultura de subsistência (mandioca, feijão, tabaco, banana, milho, coco, macaxeira), na pesca artesanal, no extrativismo do caranguejo, de lenha e de frutas nativas (muruci, caju, manga), na criação bovina, cultivo de plantas medicinais, sendo implantada em 2001, com apoio técnico do Mangrove e Dynamics and Management - MADAM, projeto de cooperação científica Brasil-Alemanha, alternativas como a apicultura, como atividade rentável para o período seco do ano, na área de manguezal (Da Rocha & Fernandes, 2004).

Figura 1. Localização da Área de estudo: (A) Mapa do estado do Pará; (B) Município de Bragança-PA; (C) Área de localização dos criadores de abelhas sem ferrão (ASF) (Meliponicultores) em Tamatateua, Bragança-Pa.



Fonte: Autoria própria

1.1.2 Coleta de dados

Foram coletados informações iniciais, junto a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Pará – EMATER-PA e na Associação dos Criadores de Abelhas do Município de Bragança – AMELIAPIS, acerca do levantamento quantitativo aproximado desses criadores, para que pudéssemos obter maior abrangência em nossa pesquisa.

No levantamento prévio, identificamos 30 criadores, mas foi possível entrevistar

apenas 22 Meliponicultores (ANEXO 2). Motivo pelo qual ainda há resistência em ceder entrevistas. Outro motivo foi a localização de algumas residências com difícil acesso, uma vez que a comunidade de Tamatateua está situada em área de campos naturais, muitos agricultores localizam-se em pequenas ilhas no meio dos campos, dificultando o acesso às propriedades.

Para o levantamento das informações, utilizamos um questionário estruturado (ANEXO 1), aplicado em campo (no período de junho a outubro de 2015, com atualização da produção em setembro de 2016) contendo questões sobre dados socioeconômicos, da propriedade, sobre a meliponicultura praticada como: captura de colônias, instalações, manejo alimentar, desmembramento das colônias, produtos das abelhas, colheita e armazenamento do mel e o consumo familiar dos produtos obtidos a partir da criação dessas abelhas.

2 RESULTADOS

2.1 Perfil sócio econômico

A totalidade dos criadores de uruçú cinzenta da região de Tamatateua são homens, com idade dos 20 aos 98 anos, com média de idade de 57 anos. Porém, 4,45% são jovens de 15 a 20 anos; 9,09% tem de 31 a 35 anos; 4,54% de 36 a 40 anos; 18,18% estão na faixa dos 41 a 50 anos; 27,27% se encontra entre 56 a 60 anos e 36,36% acima dos 60 anos. Contudo 95,45% desses agricultores possui apenas o ensino fundamental incompleto e só apenas 4,54% conseguiram concluir o ensino fundamental, não sendo registrado frequências para o ensino médio ou superior.

Desses agricultores 81,8% das famílias tem núcleo familiar com até 05 (cinco) membros, enquanto 18,8% expressam de 05 a 10 membros por família. Do total de famílias do diagnóstico, 50% tem acesso aos programas sociais como bolsa verde e bolsa família, que ajudam a complementar a renda familiar e este rendimento mensal é composto por atividades agrícolas e não agrícolas, onde 36,36% dessas famílias possuem renda de até R\$ 788,00; seguidos de 40,91% das famílias com renda mensal que varia de R\$ 788,00 a R\$ 1300,00 e 22,73% possuindo renda acima de R\$ 1300,00.

As propriedades de 64,3% dos entrevistados possuem área de até 10 ha, seguidas de 13,64% das propriedades com área que varia de 11 a 15 ha e 13,64% acima de 25 ha. Também de acordo com os resultados, os agricultores não possuem documentação oficial de

posse da terra, sendo todos classificados como posseiros e só apenas 4,55% dos agricultores possuem a DAP (Declaração de Aptidão ao PRONAF), porém 59,09% possui cadastro na relação de beneficiário (RB) da RESEX de Bragança.

O abastecimento de água nas propriedades é oriundo de 50% de poço tipo Amazônico; 22,73% de poços tipo amazônicos e poços semi-artesianos; 9,09% de poço semi-artesiano; 9,09% de fonte externa não tratada (Caixa d'água comunitária) e 9,09% de poço amazônico e fonte externa não tratada.

Quanto ao abastecimento de energia elétrica, averiguou-se que 95,45% das propriedades tem fornecimento da concessionária de energia do estado e 4,54% não possuem esse tipo de serviço.

Das propriedades 68,18% tem a agricultura como atividade principal, com o cultivo de culturas alimentares como a mandioca, milho e feijão caupi; 27,27% a criação de animais, como bovinos e pequenas aves e 4,54% tem a pesca como atividade principal.

Com relação a criação de outros animais 81,82% dos agricultores, criam principalmente bovinos e pequenas aves e apenas 18,18% dos entrevistados criam somente abelhas.

2.2 Caracterização do criador (Meliponicultor)

A criação de abelhas sem ferrão, na comunidade de Tamatateua, há muito tempo é praticada pelos pequenos agricultores locais de forma tradicional e artesanal. A pesquisa nos mostrou que 90,91% criam apenas a Uruçu cinzenta (*M. fasciculata*) enquanto 9,09% também criam além da Uruçu cinzenta, outras espécies como a abelha com ferrão (espécie *Apis mellífera*), sendo que 72,73% desses criadores, tiveram o primeiro contato com a atividade meliponicultura através de parentes, e 27,27% através de amigos ou outros criadores.

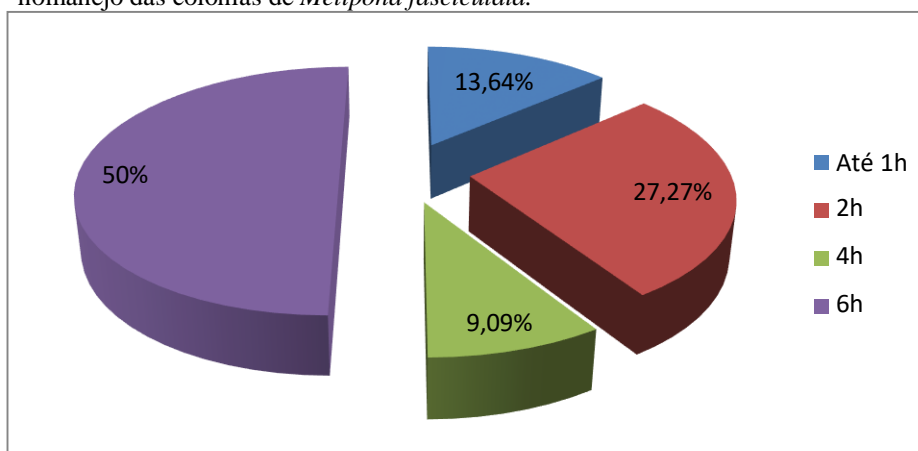
Para o tempo em que os criadores desenvolvem essa atividade, 22,73% estão pelo menos há 5 anos praticando a meliponicultura; 18,18% estão de 6 a 10 anos com essa atividade; 13,64% de 16 a 20 anos; 4,54% de 11 a 15 anos; 4,54% de 21 a 25 anos e 36,36% a mais de 30 anos. Porém o objetivo da criação para 81,82% dos agricultores é a produção e comercialização do mel, com eventual comércio de colônias, enquanto 18,18% além da produção de mel há também o consumo próprio, não sendo registrado outro produto extraído das colônias.

Já para a mão de obra utilizada no manejo, foi verificado que 90,91% utilizam

geralmente até 2 pessoas durante a atividade e 9,9% mais de 3 pessoas e dessa mão de obra utilizada 95,45% é tipicamente familiar, ou seja, o manejo é realizado pelo criador e seus familiares e só apenas 4,54% utilizam mão de obra remunerada eventualmente.

Quanto ao tempo que esses agricultores gastam no manejo durante o dia, depende de cada criador e da quantidade de caixas. Obtivemos resultados que 50% dos agricultores manejam suas caixas em média de 6 horas de tempo por dia, dividido entre manhã e tarde; 27,27% tem média de 2 horas de manejo por dia; 13,64% tem até 1 hora diária e 9,09% manejam em média de 4 horas por dia. E ainda, segundo a análise do diagnóstico, o tempo gasto no manejo depende da quantidade de caixas a serem manejadas pelo criador, pois, quanto maior número maior o tempo de manejo.

Figura 2. Tempo dispersado pelos agricultores da região de Tamatateua (Bragança-Pa) no manejo das colônias de *Melipona fasciculata*.



Fonte: Autoria própria

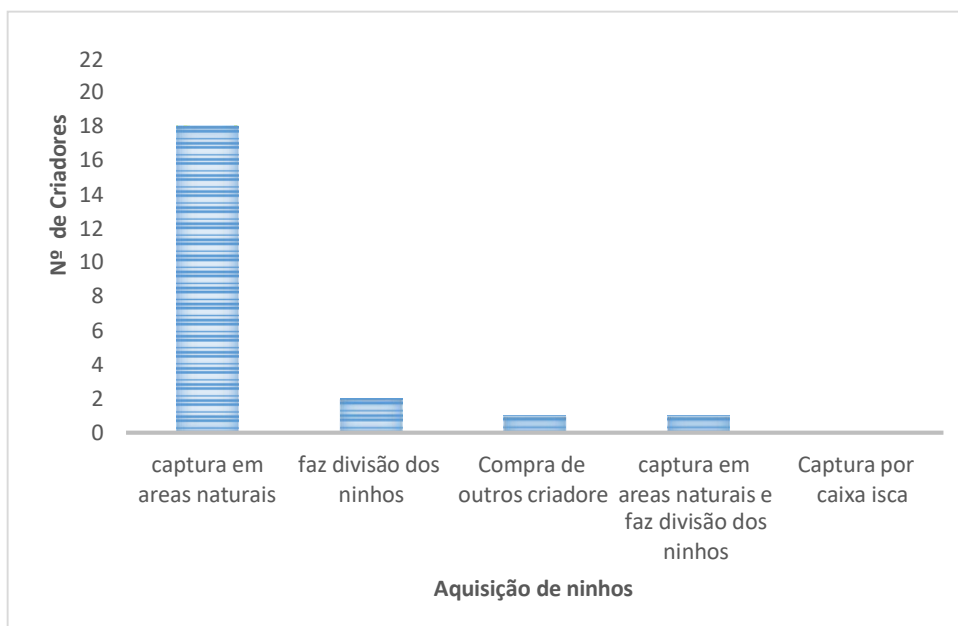
Esse manejo é realizado apenas 2 (duas) vezes ao ano, para a colheita e eventual divisão dos ninhos. E no que se refere ao período do dia em que o criador maneja as colônias, verificou-se que 77,27% realizam o manejo pela manhã, 13,64% pela manhã e a tarde e 9,09% só a tarde. Os horários escolhidos, para o manejo das abelhas, segundo os agricultores, se dá durante os períodos menos quente do dia, voltados para o início da manhã e a partir do meio da tarde.

2.3 Obtenção das colônias

Em Tamatateua, a forma de aquisição das colônias de 81,82% (n=18) dos criadores se dá pela captura na natureza, de oco de árvores e galhos secos; 9,09% (n=2) faz divisão dos ninhos; 4,545% (n=1) compra de outros criadores e 4,545% (n=1) captura em áreas naturais

e faz divisão das colônias, este último utilizando-se das duas técnicas. Como mostra a figura 3 abaixo.

Figura 3. Forma e aquisição de colônias de *Melipona fasciculata* entre os agricultores de Tamatateua, Bragança, Pa. (2015).



Fonte: Autoria própria.

2.4 Modos de acondicionamento dos ninhos

Como a criação de abelhas sem ferrão, especificamente de Uruçu cinzenta, na comunidade é antiga, verificamos que 68,18% dos entrevistados utilizam sua criação em caixas horizontais (caboclas); 4,545% utilizam em caixa vertical (racional), 4,545% utilizam nos cortiços (truncos) e 22,73% utilizam tanto em caixas horizontais quanto em cortiço como formade acondicionamento da colônias. (Figura 4).

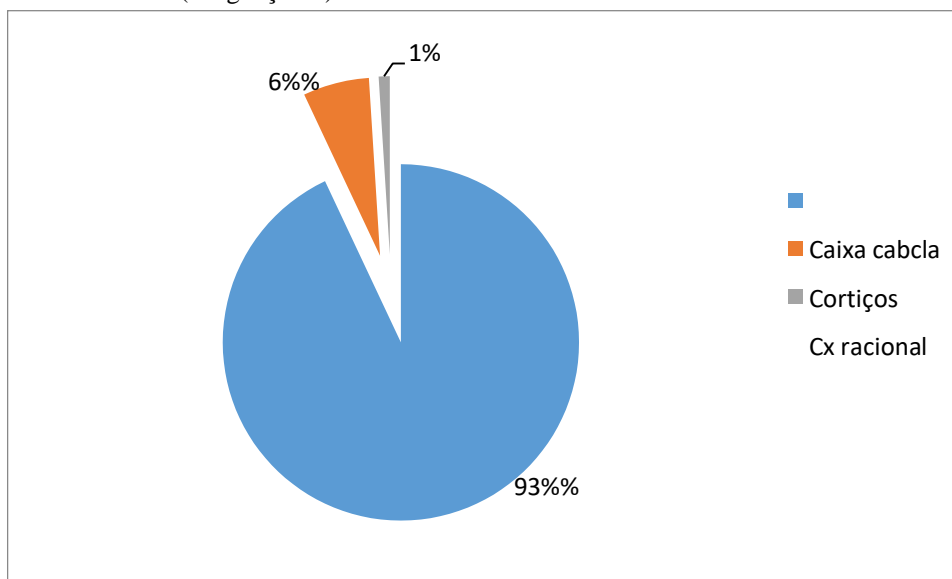
Figura 4. Modelos de criação da abelha *Melipona fasciculata* empregados pelos agricultores em Tamatateua (Bragança-Pa).



Fonte: Autoria própria.

Para o número de caixas utilizadas, existentes e contabilizadas na pesquisa, 93% (n=173) são caixas caboclas ou rústicas; 6% (n=11) de cortiços; e 1% (n=2) para caixas de modelo racional. Isso mostra que a prática de criação ainda é de forma tradicional, assim como eram de seus parentes e outros criadores em tempos passados na comunidade (Figura 5).

Figura 5. Total de modelos de criação de *Melipona fasciculata* encontradas entre agricultores em Tamatateua (Bragança-Pa).



Fonte: Autoria própria

Com relação a vantagem quanto ao modelo de nidificação que se utiliza, 40,91% dos criadores afirmaram que é a quantidade de mel produzido pelas caixas; 9,09% responderam que é o manejo de colheita do mel; 36,36% não sabe e 13,64% outros motivos como: 1). A relação ao espaço na caixa, quanto maior o espaço maior será a produção; 2). Não se precisa manejar muitas vezes ao ano; 3. Melhor acondicionamento do ninho na caixa, não precisando da intervenção do criador.

2.5 Os modelos de acondicionamento (criatórios) encontrados entre os criadores em tamatateua.

2.5.1 O cortiço

Esse modelo é forma primitiva de criação, sendo parte de árvores ou troncos ociosos, onde se aloja um ninho ou colônia de melíponas em áreas naturais. É transportado para a propriedade e mantido de forma natural.

Figura 6. Cortiço contendo colônia de *Melipona fasciculata* dependurado no beiral da residência do agricultor da comunidade de Tamatateua, Bragança-Pa.



Fonte: Autoria própria.

Figura 7. Ninho de *Melipona fasciculata* alojado em tronco, encontrado entre os criadores da comunidade de Tamatateua, Bragança-Pa



Fonte: Autoria própria

Figura 8. Cortiço contendo colônia de *Melipona fasciculata* dependurado em barraca do terreno do agricultor da comunidade de Tamatateua, Bragança-Pa



Fonte: Autoria própria.

Quanto ao interesse dos agricultores em mudar de modelo de caixa, ou seja do modelo de caixa cabocla ou cortiço, para o modelo de caixa padrão, 77,27% dos criadores disseram que não mudariam, com várias justificativas. Porém, a justificativa de maior frequência com 54,54%, foi o não conhecimento sobre as técnicas de criação em que se utiliza caixa racional. Destes, 9,09% disseram não ter se adaptado ou não se adapta ao modelo racional; 4,545% responderam que a produção é menor que na caixa rústica; 4,545% não mudam o modelo tradicional de criação; 4,545% acha que perderiam as colônias com a mudança; 4,545% realmente não tem interesse; 18,18% responderam que mudariam de modelo de criação tradicional para a caixa padrão; e 4,454% já faz uso do modelo.

2.5.2 Caixa horizontal

Esse tipo de caixa é a mais encontrada entre os criadores da comunidade. Esse modelo de caixa é do tipo retangular, não tem um padrão definido, não há divisões internas (Tenório, 2011), é feita de tábuas de diferentes espécies florestais, de dimensões variadas. Na pesquisa foram encontradas caixas nas dimensões que vão de 80 cm a 120 cm de comprimento.

Figura 9. Criador de abelhas abrindo caixa cabocla contendo colônia de *Melipona fasciculata* (Outubro/2015).



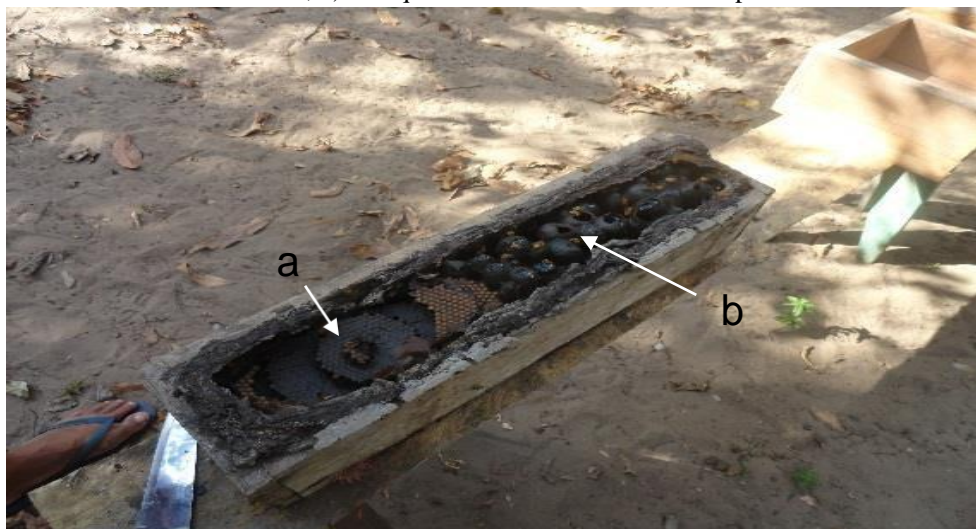
Fonte: Autoria própria.

Figura 10. Caixa cabocla confeccionada pelo próprio agricultor para abrigar colônias de *Meliponafasciculata*



Fonte: Autoria própria

Figura 11. Visão interna da caixa cabocla contendo colônia de *Melipona fasciculata*. a) Favos de criação formato de discos; b) Estoque de alimento distribuído em potes.



Fonte: Autoria própria

2.5.3 Caixa vertical

A caixa de modelo racional é uma caixa vertical que é composta de 1 ninho, 1 sobre ninho e 2 melgueiras (modelo muito utilizado em meliponários e suas dimensões variam de acordo com a espécie criada em questão. (Modelo EMBRAPA)

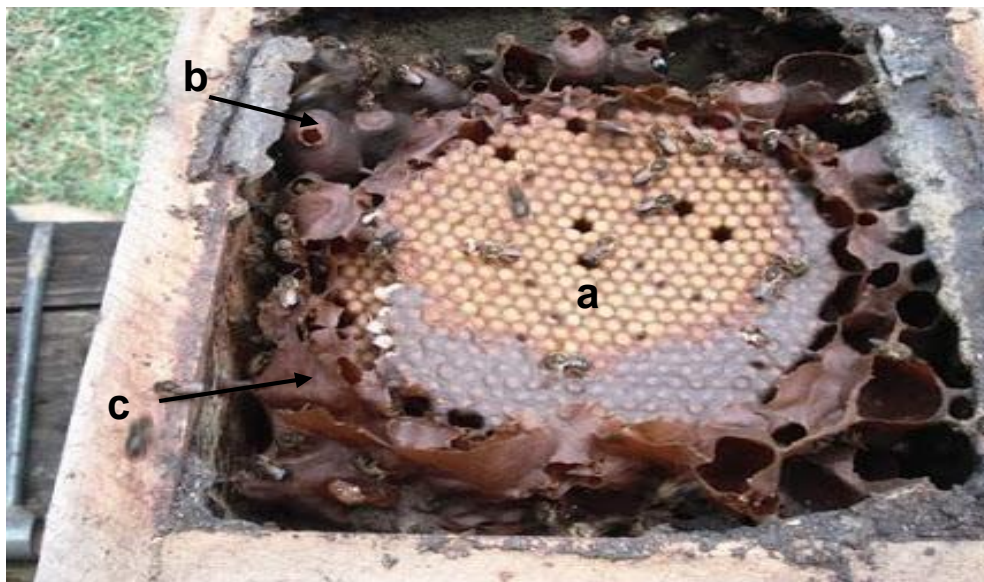
Para a criação da Uruçu cinzenta (*M. fasciculata*) as dimensões são de 25cm x 25cm x 8cm de formato quadrado, a mesma encontrada na pesquisa.

Figura 12. Caixa vertical modulada utilizada entre os criadores da comunidade de Tamatateua(Bragança-Pa). a) Módulo ninho; b) Módulo sobre-ninho.



Fonte: Autoria própria

Figura 13. Visão interna da caixa vertical contendo colônia de *Melipona fasciculata*. a) Favos decrescentes em formato de discos; b) Estoque de alimento distribuído em potes; c) Invólucro de cerume.



Fonte: Autoria própria

Quanto ao conhecimento dos criadores em relação a caixa racional, 45,45% responderam que conhecem esse tipo de modelo e 54,55% dizem não conhecer. Porém, 95,45% não sabem ou não conhecem qual a madeira é utilizada para a confecção desse tipo de caixa e só 4,545% responderam saber de que madeira é confeccionada

2.6 Captura, divisão e acondicionamento das caixas

2.6.1 Captura de ninhos

Quanto as informações acerca da captura de ninhos em áreas naturais, verificou-se que, 45,45% dos entrevistados responderam que as colônias são encontradas em ocos de árvores mortas e galhos ocos; 27,27% encontradas em árvores vivas; 13,64% encontra tanto em árvores vivas quanto em galhos secos e árvores mortas e 18,18% não capturam mais.

E quando essa captura é realizada no mangue, a espécie arbórea com maior frequência nos resultados, com 81,82% foi a Siriubeira (*Avicennia germinans* (L.) Stearn), seguida da Tinteira (*Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn. f. (Combretaceae) com 9,09% e 9,09% dos entrevistados afirmaram encontrar a uruçú cinzenta tanto na Siriubeira quanto na Tinteira.

No cuidado com os ninhos, no momento da captura em áreas naturais, e a transferência desses para as caixas, averiguou-se que 77,27% dos criadores tem certo cuidado para não danificar os discos de crias (ovos, larvas outros); 13,64% tem cuidado em realizar a

transferência dos ninhos para as caixas na mesma posição encontrados nas árvores e ocos; 4,545% se preocupam em não deixar espaço que ocasione qualquer tipo de ataque de pragas ou de abelhas saqueadoras, vedando bem as frestas, geralmente utilizando barro e 4,545% não realizam essa prática. Geralmente as transferências de troncos (cortiços) para caixas são realizadas na própria residência do agricultor após captura e alocação do cortiço em local definitivo e adaptação da colônia ao novo ambiente.

Além dos cuidados tomados na transferência dos ninhos para novos modelos de caixas, os resultados também mostraram que 72,73% dos entrevistados realizam a transferência apenas dos discos de cria; 18,18% transferem discos de cria e potes de pólen; 4,545% transferem discos de cria com potes de pólen e mel para o novo substrato de nidificação e 4,545% não realizam esse tipo de prática.

E para as ferramentas utilizadas na captura em áreas naturais, 95,45% dos criadores responderam que utilizam o machado como ferramenta principal e 4,545% não realizam essa prática.

Com relação ao horário ou ao período do dia em que o transporte dessas colônias é realizado, 77,27% dos entrevistados responderam que realizam a noite; 4,54% responderam que fazem o transporte a tarde; 4,45% disseram que o horário não faz diferença para o transporte das colônias do local da captura para o local definitivo e a forma utilizada como meio de transporte dos ninhos, quando essa captura é realizada no mangue, dependendo da distância, partindo do mangue até a margem do rio, se transporta no ombro, e no rio, utilizando-se a canoa até terra firme, onde continua-se o transporte das colônias no ombro, bicicleta ou moto até a propriedade dos criadores.

2.6.2 Desmembramento ou divisão das colônias

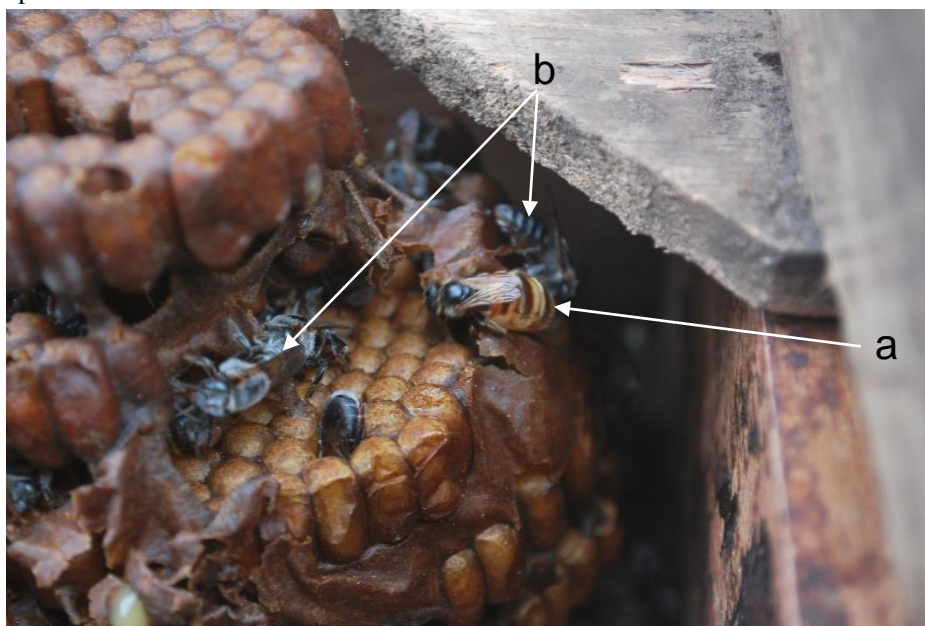
Para o procedimento de multiplicação das colônias, averiguou-se para os métodos adotados na divisão, que 72,73% dos entrevistados não realizam essa prática e 22,27% utilizam o método de transferência de partes do ninho como: discos de cria, abelhas aderentes, potes de alimento e rainha, para outros substratos vazios.

Figura 14. Transferência de partes do ninho de *Melipona fasciculata*, da caixa horizontal/cabolcapara a caixa vertical, modelo EMBRAPA.



Fonte: Autoria própria

Figura 15. Visão interna do ninho identificando as castas de *Melipona fasciculata*. a) rainhab) Operárias



Fonte: Autoria própria

O período do ano em que se realiza esse tipo de prática, apenas 4,545% responderam que só desmembram os ninhos no mês de setembro, 4,545% entre setembro e outubro, 4,545% entre outubro a novembro, 13,64% realizam a pratica entre os meses de setembro a dezembro, não tendo um período certo e a grande maioria 72,73% já não realizam essa pratica. De acordo com o diagnóstico, essa prática é realizada junto com a colheita em umadas 2 vezes durante o ano, aproveitando o momento do manejo para colher e dividir os ninhos.

No quesito critério para a divisão dos ninhos, 22,73% dos criadores responderam que é em função da quantidade de discos de cria madura, 4,545% leva em consideração o tamanho da colônia, quando se tem grande quantidade de indivíduos e a quantidade de discos de cria no ninho e 72,73% não sabe ou não faz.

2.6.3 Local de instalação das caixas

Geralmente as caixas ficam dependuradas em barracas, utilizadas para guardar objetos de trabalho do dia-dia, nas casas de farinha e no beiral dos telhados das residências, não sendo observado outro tipo de local ou meliponário.

Figura 16. Caixa cabocla contendo colônia de *Melipona fasciculata* dependurada em beiral da residência do criador da comunidade de Tamatateua (Bragança-Pa)



Fonte: Autoria própria

Figura 17. Caixa horizontal pendurada em casa de processamento de farinha, no terreno de criador da comunidade de Tamatateua (Bragança-Pa).



Fonte: Aatoria própria

Figura 18. Caixa horizontal contendo ninhos de *Melipona fasciculata* pendurada em barraca de simples construção encontrada entre os criadores da comunidade de Tamatateua (Bragança-Pa).



Fonte: Aatoria própria

O tipo de cobertura dos locais onde ficam acondicionados as caixas e cortiços, de acordo com os questionários é de 45,45% de telha de fibrocimento (Brasilite), 36,36% telha de barro, 13,64% telhado de palha, 4,545% telha de cimento.

2.7 Manejo alimentar

Verificamos que 95,45% dos criadores conhecem as principais espécies de plantas em que as abelhas visitam e 4,545% não souberam informar ou não sabem. Contudo das espécies, mais visitadas nas listas dos criadores são as seguintes: Tapiririca (*Tapirira guianensis* Aubl.), muruci (*Byrsonima crassifolia*), caju (*Anacardium occidentale*), mirim (*Humiria Balsamifera* (Aubl.)), siriúba (*Avicennia germinans* (L) Stearn), sapateiro (*Rhizophora mangle*), vassourinha de botão (*Borreria verticillata* (L.)G.Mey.), bacuri (*Platonia insignis*), amapá (*Parahancornia fasciculata*), vaúna (*Myrciaria bracteata*), laranja (*Citrus*), jiquiri (*Mimosa arenosa*), najazeiro (*Quararibea floribunda* K.Schum), buriti (*Mauritia flexuosa*), açáí (*Euterpe oleracea*).

No período do inverno amazônico (Dez-Maio), com relação ao fornecimento de alimentação alternativa, para a manutenção das colônias, 86,36% não fornecem nenhum tipo de alimentação e apenas 13,64% utilizam esse tipo de manejo de manutenção dos ninhos. Porém, os criadores que fornecem alimentação alternativa, utilizam geralmente o xarope de açúcar e água e o próprio mel das abelhas.

Além da grande maioria não fornecer alimentação às abelhas, constatou-se que os agricultores, não realizam nenhum tipo de manejo, de espécies vegetais meliponícolas com o objetivo de melhorar a florada, no período do inverno Amazônico.

2.8 Inimigos naturais das abelhas

As pragas são um problema constante nas colônias. Nesse sentido a pesquisa revelou que 59,09% das pragas de maior incidência são as formigas; 13,64% revelaram que além das formigas também vespas (caba de telha), abelhas irapuá e aranhas e 27,27% registraram apenas a ocorrência de vespas, abelha Irapuá e aranhas, não sendo citado formigas. Não sendo registrados a incidência de forídeos (Pequenas moscas que colocam seus ovos nos discos de crias, contendo alimento larval ou em potes de pólen que estejam expostos assim como na lixeira também).

E o método de controle dessas pragas, é realizado de várias formas, porém só apenas 40,91% dos criadores informaram que realizam algum tipo de controle, como a utilização de óleo queimado, como forma de afastar as formigas e os cupins das caixas; inseticidas e barragem, aplicados ao redor das caixas e próximo dos suportes, com o objetivo de afastar as formigas e aranhas; a fumaça de cera de abelha derretida, utilizada na hora da colheita para

espantar abelhas ladras como a abelha arapuá e outros tipos de vespas e enquanto 50,09% não utilizam nenhum método de controle de pragas.

2.9 Colheita e armazenamento do mel

A colheita do mel para 95,45% dos criadores é praticada de forma tradicional, com a inclinação da caixa cabocla ou do cortiço. Dessa forma o mel escorre dos potes de mel perfurados, percorrendo o chão da caixa em direção a um orifício no canto inferior inverso ao ninho da caixa e caindo direto num recipiente, balde ou vasilha, que contém um tecido na “boca” que serve para coar o mel ao cair no recipiente, e apenas 4,545% dos criadores, praticam a colheita de caixa racional, virando a melgueira num recipiente onde também se utiliza um tecido na “boca” para coar o mel.

O período de colheita, de acordo com os criadores se inicia no mês de setembro e se estende até o mês de dezembro, enfatizando que os criadores fazem colheita e manejam suas caixas no máximo duas vezes ao ano, dependendo do peso da caixa, sendo essa medida (peso) tomada como referência pelos agricultores para decidir se a caixa está pronta para colheita ou não.

A produtividade média por modelo de caixa e cortiço, foi contabilizado, analisando os dados quantitativos de cada modelo utilizado, sendo demonstrado no quadro abaixo (Tabela 1) e (Tabela 2) refere-se apenas ao quantitativo de colméias e a produção total de mel.

Tabela 1. Produção e Produtividade de mel por modelo de colméias de urucu cinzenta utilizada pelos agricultores de Tamatateua, Bragança – Pa. referente ao ano de 2015 e 2016.

<i>Modelo</i>	2015			2016		
	<i>Qtde</i>	<i>Mel/L/Unid.</i>	<i>Total (L)</i>	<i>Qtde</i>	<i>Mel/L/Unid.</i>	<i>Total(L)</i>
<i>Caixa racional</i>	02	2,00	4	1	1	-
<i>Caixa cabocla</i>	173	3,7	640	173	1	740
<i>Cortiço</i>	11	1,8	19,5	09	1	-
<i>Total geral</i>	-	-	663.8	-	-	740

Fonte. Dados da pesquisa

Para a caixa cabocla (rústica) a produtividade média foi de 3,7 litros/ ano, sendo que para os cortiços e para a caixa racional foi de 1,8 litros /ano e 2 litros/ano, respectivamente.

Na coleta de informação, para a atualização de dados de produção e quantidade de colméias existente, contatou-se que as duas caixas racionais já não estavam mais em uso,

permanecendo a mesma quantidade de caixas rústicas (N=173), da primeira coleta, porém com menor número de cortiços (N=09). A quantidade de mel total de produção dos agricultores cresceu em 10% (76,2 l) a mais, comparado aos resultados obtidos anteriormente na safra do ano de 2015.

Para o armazenamento do mel colhido, 95,45% dos criadores utilizam diretamente recipiente de vidro, nesse caso, garrafas de bebidas alcoólicas destiladas, que são coletadas, lavadas e reutilizadas para esse fim, e 4,545% utilizam tanto recipiente de vidro, quanto recipiente de plástico, ou seja, garrafas tipo pet de todos os tamanhos, que também passam pelo mesmo processo de coleta, lavagem e reutilização.

Constatou-se, também que os criadores não realizam nenhum tipo de processamento, para evitar que o mel venha a fermentar, quando armazenado e sendo a fermentação um processo natural do mel de abelhas sem ferrão, os produtores utilizam como tampa de vedação nas garrafas de vidro, rolha de Buriti, que possibilita a passagem do gás produzido dentro da garrafa, originado da fermentação do mel e nas garrafas pet, folgam um pouco a tampa, para que o gás escape evitando o estouro da embalagem plástica, que pode ser provocado pelo gás produzido pelo mel.

Esses recipientes utilizados para a armazenagem do mel, tanto de vidro quanto tipo pet, são higienizados com água e sabão. Porém, as embalagens de vidro além da lavagem com água e sabão são imersas em água quente, um procedimento usual entre os criadores para que o mel não venha a ser contaminado por micro-organismos.

2.10 Consumo familiar

Sendo o mel, um produto nutritivo e um alimento complementar, que ajuda na saúde humana, e sem contra indicação, 95,45% das famílias dos agricultores utilizam o mel de forma medicinal e 9,09% consomem com o objetivo alimentício e também medicinal. E o uso indicativo é para combater, dores na garganta, tosse, gripe, garganta inflamada, rouquidão, baque.

3 DISCUSSÃO

Na comunidade de Tamatateua a meliponicultura é praticada a mais de 30 anos pelos agricultores locais e esse conhecimento vem sendo repassado oralmente entre parentes e amigos, e esses agricultores manejam essas abelhas como seus pais e antecessores, assim como registrado em trabalhos na baixada maranhense (Rêgo, 2010; Martins, 2011 Apud Tenório, 2011) não sendo muito diferente do resto do Brasil, pois o cultivo de meliponíneos é essencialmente informal e artesanal (Jaffé *et al.*, 2015). Porém a forma encontrada na criação da Uruçu cinzenta (*Melipona fasciculata*) em Tamatateua é a forma tradicional, rústica e bemartesanal, onde quase a totalidade dos criadores (Venturieri, 2008), a pesar dos trabalhos da EMBRAPA, na região com a introdução do cultivo racional (incentivando a adequação de técnicas modernas de criação e substituição da caixa cabocla para caixa racional) de abelhas sem ferrão, inclusive com a *Melipona fasciculata*, entre os agricultores familiares da região de Bragança, que utilizam a mão de obra familiar para o manejo desse meliponíneo (Venturieri, 2003).

Esses criadores são pequenos agricultores de propriedades rurais pequenas, sem documento oficial de posse da área, pois já ocupam a região a muito tempo, tendo seu uso regulamentado por normas de convivência e costumes locais (Arruda, 1999) e hoje Tamatateua é regida pelo um plano de manejo da RESEX de Bragança (Abdala *et al.*, 2012).

Os rendimentos mensais desses agricultores variam até um salário mínimo e meio, oriundos de atividades agrícolas e não agrícolas, como demonstrado por Moreira (2008); Alves *et al* (2015) em trabalhos na região do Nordeste Paraense. Sendo a meliponicultura uma atividade que não exige muito tempo de manejo e tempo do criador, não interfere nas outras atividades desenvolvidas pelo agricultor (Venturieri, 2003), como atividades da agricultura de subsistência (Da Rocha & Fernandez, 2004), e sua contribuição na renda da propriedade, através do comércio do mel é ínfimo com relação as outras fontes de renda familiar.

Dentre as práticas de manejo registradas na pesquisa, não percebemos a aplicação de tecnologias modernas para esse tipo de cultivo de abelhas e a mão de obra utilizada nas atividades é familiar e geralmente cabe ao criador com a ajuda de um filho ou da esposa manejar as suas caixas, restringindo a participação das mulheres apenas às tarefas pós-colheita, como o beneficiamento do mel e envase, assim como registrado por Pinto (2012) em Belterra-Pa. Porém, observamos que algumas técnicas utilizadas, foram aprimoradas a partir das observações desses criadores. Destacamos pontos importantes como: Aquisição

dos ninhos, tipos de caixas, divisão de colônias, alimentação, inimigos naturais e colheita, praticas que necessitam ser melhoradas junto aos criadores, para que se busque um melhor desempenho das colônias possibilitando um aumento na produtividade e conseqüentemente na produção, sem perder a tradicionalidade.

Para a aquisição dos enxames, em grande parte, entre os agricultores locais, a captura em ambientes naturais, através da derrubada de arvores, de tronco e galhos ocos, por ser a mais oportuna é considerada a prática mais habitual e também a forma de se iniciar uma criação ou mesmo repor outras colônias já perdidas no plantel. Porém esta prática é proibida, de acordo com a resolução do CONAMA 346 de 16/08/2004, onde normatiza a forma de aquisição de ninhos de meliponíneos, que deverão ser de origem registrada, através de multiplicação artificial ou ninhos iscas (Brasil, 2004 e Vilas-Boas, 2012). Mas também há um número pequeno de criadores que realizam a divisão de ninhos artificialmente seguido de pequeno comércio eventual de venda de colônias entre os agricultores.

Os ninhos quando retirados da natureza, em troncos e galhos ocos, são transportados geralmente a noite e conduzidos no ombro do agricultor e suas extremidades são fechadas com pedaços de madeira e suas frestas com barro e argila (Tenório, 2011) até o local definitivo na propriedade do agricultor e alocados nos beirais das residências e outras edificações rurais (Venturieri, 2008).

De acordo com Kerr *et al.* (1996) e Vilas-Boas (2012) recomendam que os locais aonde ficam dispostas as caixas, devem ter acesso ao manejo, protegidos contra roubos, que seja próximo à casa do criador, a entrada seja direcionada para o norte permitindo o maior tempo de atividade das abelhas durante o dia.

A Uruçu cinzenta, tendo seu habitat comum em regiões de área de manguezal, e assim acontece na região de Bragança, tem preferência pela espécie arbórea siriúba (*Avicennia germinans* (L) Stearn), para construir seus ninhos e sua produção anual de mel em caixas rústicas ou caboclas ocupadas a mais de um ano demonstraram potencial para produção (Venturieri, 2003).

O desconhecimento ou o escasso conhecimento teórico das práticas racionais de manejo pelos pequenos agricultores locais (Jaffé, 2013), acaba contribuindo para a estagnação da atividade em uma condição não evolutiva da atividade, a pesar do número de criadores que utilizam caixas verticais estar aumentando. Pois as práticas são repassadas entre os próprios agricultores locais, principalmente entre parentes, repassando essa prática às gerações seguintes (Maia *et al.*, 2015) assim como nas tribos indígenas a exemplo dos GUARANI M' BYÁ NA, que repassam o conhecimento sobre insetos, principalmente sobre

abelhas através da oralidade, numa maneira de manter as tradições culturais vivas (Rodrigues, 2005).

Quanto ao modelo de caixa utilizado, o pequeno agricultor em Tamatateua, utiliza-se da caixa horizontal (cabocla ou rústica), sendo esse tipo de modelo o mais usado no Brasil por populações tradicionais (Leão *et al.*, 2017) e cortiços, esse último em menor quantidade, ambos com o objetivo na produção de mel. Pois o modelo de caixa rústica não tem um padrão definido e divisões internas (Venturieri, 2008; Tenório, 2011), sendo confeccionada pelo próprio criador, com dimensão linear variada. Os espaços internos são preenchidos pela própria colônia, na garantia da termo regulação do ninho como também a não possibilidade de ataque de pragas (Aidar, 1996).

Os cortiços ou troncos, oriundos das árvores derrubadas, é a forma mais primitiva de cultivo de abelhas, utilizada pelos povos antigos a exemplo dos Maias, na América Central (Nogueira-Neto, 1997), e podem também ser manejados, fazendo-se uma aberturas de diferentes tamanhos para se ter acesso ao ninho e seus discos de crias, assim como potes e mel, possibilitando inspeções, divisões e transferência para outras caixas, tendo sua vedação das frestas por barro ou argila (Tenório, 2011). Contudo, nesse contexto sobre os modelos de criação utilizados pelos agricultores, foi registrado apenas duas caixas de modelo racional, específica para urucu cinzenta, nas dimensões 25 cm x 25 cm x 8 cm (Magalhães & Venturieri, 2010). Porém o manejo da caixa racional facilita a coleta do mel e não danifica os discos de cria, sem comprometer o desenvolvimento da colônia (Aidar, 1996).

A divisão de colônias, não é uma prática utilizadas pela maioria dos criadores em Tamatateua, porém poucos meliponicultores fazem as divisões dos ninhos como forma de multiplicar suas colônias. Contudo recomenda-se o desmembramento de caixas populosas ou fortes, com o objetivo de evitar novas derrubadas de árvores na obtenção novos ninhos na natureza (Venturieri, 2004).

Para os agricultores que utilizam essa prática, geralmente observa-se a quantidade de discos de cria madura no ninho como condição adequada para desmembramentos, seguido da quantidades de indivíduos na colônia ou enxame populoso, considerando que a divisão de colônias alojadas em caixa horizontal é mais problemática do que as de caixa vertical, onde o processo é bem mais simples (Leão *et al.*, 2017).

Venturieri (2003, 2004) em trabalhos na região de Bragança, atenta para as transferências de caixas caboclas, que devem ocorrer no início da florada ou no final do período chuvoso, quando as colônias não apresentam grande população, indicando os meses e

junho e julho, e de acordo com Magalhaes e Venturieri (2010) a divisão dos ninhos é realizada apenas uma vez ao ano, variando entre os meses de junho a dezembro e recomenda-se dividir as colônias bem fortes, podendo ser realizado também após a colheita do mel. Nesse processo deve-se tomar o cuidado para não virar os discos de cria, para que os ovos e larvas não morram afogados no alimento larval e transferir junto dos discos de cria, invólucros de cera, cera, cerume e depósito de resina (Venturieri, 2004)

O período das chuvas na região amazônica é um momento em que há escassez de alimento para as abelhas e a introdução da alimentação alternativa, além de fortalecer os enxames, consegue-se também um maior número de divisões ou multiplicações de colônias (Jaffé, 2015) possibilitando as operárias de gastar menos energia na coleta de néctar no campo e apoiar em outras atividades como limpeza, defesa e suporte a postura da rainha (Vilas-Boas, 2012). Contudo, em Tamatateua a maioria dos criadores não fornecem nenhum tipo de alimentação alternativa nesse período, e dos agricultores que alimentam suas abelhas com o intuito de manter suas colônias fortes, fornecem apenas o xarope composto de açúcar e água e a algumas vezes disponibilizam o próprio mel da Uruçu cinzenta (Jaffé, 2015). Todavia, os criadores demonstraram conhecer as espécies vegetais meliponícola em que esses meliponídeos visitam com maior frequência, porém não realizam nenhum tipo de manejo na flora nativa para melhorar o pasto para o forrageio dessas abelhas.

Venturieri (2008) ressalta que os meliponíneos da região já estão adaptados a flora local, sendo que nos campos de Bragança identificou espécies e grande importância (Venturieri, 2004) como o caju (*Anacardium occidentale* - Anacardiaceae), caju-açu (*A. giganteum* - Anacardiaceae), siriúba (*Avicennia germinans* (L) Stearn), sapateira (*Miconia minutiflora* - Melastomataceae) e lacre (*Vismia guianensis* - Clusiaceae) entre outras, para a constituição dos méis, devendo o criador observar as espécies que essas abelhas mais visitam.

Venturieri (2008), no estado do Pará, afirma que existem, várias espécies vegetais da flora nativa que essas abelhas visitam, com destaque para as espécies: Tapiririca, Açai, Urucum e Taxi-branco.

Quanto aos inimigos naturais encontrados na pesquisa, as formigas, principalmente as formigas grandes (Venturieri, 2004), foram as pragas com maior frequência relatado pelos criadores, seguido de vespas, abelhas ladras e aranhas. Não sendo relatado por esses agricultores a presença de forídeos nas caixas, talvez por falta de conhecimento a cerca dessa praga.

Trabalhos com *Scaptotrigona* realizados por Leão *et al.* (2017) utilizando colméias

verticais modelo EMBRAPA e caixas horizontais (rústicas), também não registrou a incidência de forídeos em ambos os modelos propostos, realizando o manejo em período menor índice pluviométrico, assim como na nossa pesquisa, período desfavorável a incidência dessa praga nas colônias. Corroborando com os trabalhos, Venturieri (2003,2004); Pereira, Sousa & Lopes(2010) afirmam que na Amazônia os inimigos mais comuns das abelhas sem ferrão são: o homem, forídeos, formigas, moscona (*Heretia illucens*), pseudo escorpião, grilos, lagartixas tamanduá, mucuras, iraras e outros mamíferos.

Ainda Pereira, Sousa & Lopes (2010) dentre as pragas de maior incidência na meliponicultura o forídeos é uma das principais pragas e pode exterminar uma colônia inteira, necessitando manter a colônia sempre forte e seu controle é realizado utilizando armadilhas com vinagre caseiro, que pode ser adicionado tanto internamento quanto fora da caixa (Venturieri, 2004).

Para o método de controle dessas pragas, os agricultores utilizam inseticidas e outros defensivo como Barrage. Método agressivo que pode contaminar o mel e eliminar uma colônia inteira.

Vilas-Boas (2012) ressalta que as formigas sendo atraídas pelo cheiro de alimento, pode-se utilizar de óleo queimado nas bases de suporte como estratégia de defesa, sendo útil para afugentar formigas, quanto para evitar ataques de cupins nas caixas.

Atualmente com a aplicação das práticas de manejo racional, já se obtém outros produtos das abelhas sem ferrão além do mel, como geoprópolis e cera. Contudo entre os agricultores de Tamatateua, constatamos que o único produto obtido da criação de meliponineosé o mel.

Jaffé (2015) ressalta que em sua pesquisa de diagnóstico da meliponicultura, há produtores pelo Brasil produzindo, além do mel, a própolis e a cera e o pólen. Contudo, já existem alguns trabalhos sobre a ação antibacteriana de própolis das abelhas sem ferrão (Sanches, 2012) e entre elas a ação antibacteriana do geoprópolis da urucu cinzenta (*M. fasciculata*) em *Streptococcus mutans*. (Dualibe *et al.*, 2007).

Apesar das práticas de manejo racional, aplicadas à colheita do mel, ser uma formamais rápida e higiênica e de estressar pouco a colônia (Venturieri, 2004), retirando o mel que estão armazenados apenas nas melgueiras e deixando as reservas de mel acondicionadas nos módulos de ninho e sobre ninho, com o objetivo de resguardar alimento às abelhas durante o período das chuvas, esses agricultores ainda mantem a forma tradicional de colheita de mel, que acaba sendo de baixa qualidade (Venturieri, 2008), procedendo de forma a perfurar todos os potes de mel e realizando a colheita através da inclinação da caixa cabocla ou do

cortiço, não deixando nenhuma reserva às abelhas. Toda via, há necessidade de deixar uma parte da reserva de alimento, para que os ninhos não enfraqueçam demais no pós colheita e consigam sobreviver durante o período de inverno.

Na pesquisa a produtividade por caixa cabocla e cortiços se deu na média de 3,7 l e 1,8 l em n= 173 e n=10, unidades por modelo, respectivamente. Venturieri (2004) obteve a produção média anual de mel em caixas rústicas de acordo com a sua pesquisa na região, em torno de 2,430 l (litros) em nº 19 unidades, sendo que para caixas caboclas ocupadas a mais de um ano demonstraram potencial para produzir de 3,0 l (litros) a 4,4 l de mel por ano (Venturieri, 2003).

Já para a caixa racional ou vertical, foi registrado a quantidade de 4 l (litros) em n=02 unidades de colméias e segundo Venturieri (2004) esse tipo de colméia vertical pode produzir de 1.250 ml a 1.350 ml por melgueira por colheita, variando de 2,5 l a 2,7 l (litros), por caixa, com possibilidade de mais de uma colheita por ano, com produtividade de 4 a 6 l (litros) por colméia vertical / ano.

O mel após colheita, não recebe nenhum tratamento ou processamento que evite a sua fermentação, sendo armazenado, após a colheita e acondicionado direto em garrafas de vidro de 1 litro, com tampas confeccionadas de rolhas de buriti, que possibilita a passagem dos gases produzidos pelo mel, evitando o estouro do recipiente.

Venturieri (2007) recomenda que os recipientes para envase do mel seja de vidro ou plástico, bem limpos e esterilizados, para que evite qualquer tipo de alteração de gosto do mel e que se utilize o processo de pasteurização caseira, forma artesanal de processamento que eleva a temperatura a 65°C por 5 minutos, assim como o banho maria, ambos tem o objetivo de reduzir o teor de umidade, reduzindo possibilidades de fermentação e mantendo as características de sabor, aroma e propriedades nutricionais e a conservação do mel.

Sendo o mel, um produto nutritivo e alimento complementar que ajuda na saúde humana, e não tem contra indicação. Em Tamatateua, o mel é utilizado pelas famílias dos criadores como um produto medicamentoso e o seu uso de forma medicinal (Cortopassi-Laurino *et al.*, 2006) é utilizado para combater: dores na garganta, tosse, gripe, garganta inflamada, rouquidão, baque, catarro no peito, queimadura. Corroborando, Kerr *et al.* (2001) cita a indicação do mel de meliponíneos em utilização para curar dor de garganta e inflamação nos olhos e Modro *et al.* (2009) no médio Araguaia, Mato Grosso (MT) em 2007, em 14 comunidades com o objetivo de conhecer as utilidades do mel, constatou que além do mel ser consumido como alimento é utilizado de forma medicinal, no tratamento de diabetes, bronquites, micose oral, dores na garganta, tosse, gripe, catarata, impotência sexual,

cicatrizantes, vermífugos e na mordida de cão raivoso e cobras.

4 CONCLUSÃO

A criação racional de abelhas Nativas sem ferrão, ainda é pouco difundida, entre os pequenos agricultores de Tamatateua. Desconhecimento ou escasso conhecimento teórico das práticas racionais de manejo pelos pequenos agricultores locais, acaba contribuindo para a estagnação da atividade em uma condição não evolutiva da meliponicultura, apesar do número de criadores que utilizam caixas verticais (modelo racional) estar aumentando no país.

A meliponicultura dita avançada, tem muitas raízes do conhecimento tradicional, e este sendo transmitido oralmente, a partir das experiências da formação e transformação das tradições se torna parte constituinte do conhecimento tradicional desses agricultores, o que portanto precisa ser valorizado.

Dessa forma, se faz necessário, acessar esses agricultores e a partir do seu conhecimento e experiências, discutir e construir, junto deles, maneiras de melhorar a perspectiva com relação às práticas de meliponicultura na comunidade, enfatizando a importância da relação com o meio ambiente, na adesão a práticas sustentáveis que possam gerar complementação de renda, ocupação de mão de obra e estimular o consumo dos seus produtos.

REFERÊNCIAS

- AIDAR, D. S. **A Mandaçaia**: biologia de abelhas, manejo e multiplicação artificial de colônias de *Melipona quadrifasciata* Lep. (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae). Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1996. 104 p. (Série Monografias, n.4).
- ARRUDA, Rinaldo. Populações tradicionais e a proteção de recursos naturais. **Ambiente e sociedade**, Ano II, n 5, p.79-252, 2º semestre de 1999.
- ABDALA, Guilherme; Saraiva, Nicholas; Wesley, Fábio. 2012. Plano de Manejo da Reserva Extrativista Caeté-Taperaçu, v. I, **Diagnóstico da Unidade de Conservação**. Brasília: ICMBio. 109 p.
- ALVES, Raynon Joel Monteiro et al. Caracterização socioeconômica de comunidades rurais amazônicas do estado do Pará, Brasil. **Observatório de la Economía Latinoamericana**, n. 210, 2015.
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 346/16/08/2004, Disciplina a utilização das abelhas silvestres nativas, bem como a implantação de meliponários e da outras providências. Diário oficial da República Federativa do Brasil,
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. Arpa já criou 9 milhões de hectares em reservas de proteção integral: Pará ganha seis reservas extrativistas, no litoral, na Ilha do Marajó e no Sul do Estado. Brasília, 2005. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 19 Jun. 2017.
- CAMARGO, J. M. F.; POSEY, D. A. O Conhecimento dos Kayapó sobre as abelhas sociais sem ferrão (Meliponinae, Apidae, Hymenoptera). **Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi, Zoologia**, Belém, v. 6, n. 1, p. 17-42, 1990.
- CAMPOS, L. A. O. **A criação de abelhas indígenas sem ferrão**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2003. 8 p. (Informe Técnico, 67).
- CORTOPASSI-LAURINO, M. et al. Global meliponiculture: challenges and opportunities. **Apidologie**, v. 37, n.2, p. 275–292, 2006.
- DA ROCHA, Nádia Sueli Araújo; FERNANDES, Maria Solange Pereira. **Atividades econômicas e sustentabilidade**: uma proposta para a comunidade de Tamatateua-PA.2005.
- DUAILIBE, S.A.C.; Gonçalves, A.G.; Ahid, F.J.M. Effect of a própolis extract on *Streptococcus mutans* counts in vivo. **J. Appl. Oral Sci.** v.15, n.5, p.420-423.2007.
- IMPERATRIZ-FONSECA, Vera Lucia *et al.* **Polinizadores do Brasil**: Contribuição e perspectiva para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 488p, 2012.
- JAFFÉ R., Maia U.M., Carvalho A.T. & Imperatriz-Fonseca V.L. Diagnóstico da meliponicultura no Brasil. **Mensagem Doce**, São Paulo, 120:7-9, 2013.

JAFFÉ, R., Pope N., Carvalho A.T., Maia U.M., Blochtein B., Carvalho C.A.L., Carvalho-Silze, G.A., Freitas, B.M., Menezes, C., Ribeiro, M.F., Venturieri, G.C. & Imperatriz-Fonseca, V.L. (2015) Bees for development: Brazilian survey reveals how to optimize stingless beekeeping. **PLoS ONE**, 10(3): e0121157. doi: 10.1371/journal.pone.0121157.

KERR, W. E.; Carvalho, G. A.; Nascimento, V. A. 1996. **Abelha uruçú**: biologia, manejo e conservação. Ed. Fundação Acangaú, Paracatu, MG, 144 pp.

KERR, W. E., PETRERE JR, M.; DINIZ FILHO, J. A. F. Informações biológicas e estimativo do tamanho ideal da colmeia para abelha tíuba do Maranhão (*Melipona compressipes fasciculata* Smith – Hymenoptera, Apidae). **Revista Brasileira Zoologia**, Curitiba, v. 18, n. 1, p. 45-52, 2001.

LEÃO, Kamila Leão *et al.* Colony development and management of the stingless bee scaptotrigona aff. postica (Apidae, meliponini) in different hive models. **Sociobiology**, v. 63, n. 4, p. 1038-1045, 2016.

MODRO, Anna. F. H.; SOUSA, Sebastiana de.; ABURAYA, Fernando H. e MAIA, Emanuel. Conhecimento dos moradores do médio Araguaia, Estado do Mato Grosso, sobre a utilidade de produtos de abelhas (Hymenoptera, Apidae). *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, Maringá, v. 31, n. 4, p. 421-424, Abril de 2009.

MICHENER, C.D. *The bees of the World*. 2 ed. Baltimore: John Hopkins, 2007. 918p.

MOREIRA, Aninha. M. **Estudo comparativo da dinâmica de paisagens em unidade de produção familiar no Nordeste Paraense**. 2008. 87 f. Dissertação (Mestrado) – Centro de geociências, Universidade Federal do Pará, Belém-Pa, 2008.

MAGALHÃES, T.L.; VENTURIERI, G.C. **Aspectos econômicos da criação de abelhas indígenas sem ferrão (Apidae: Meliponini) no nordeste paraense**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2010. 36 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos 364).

MAIA U.M., Jaffé R., Carvalho A.T. & Imperatriz-Fonseca V.L. [**Meliponiculture in Rio Grande do Norte.**] Meliponicultura no Rio Grande do Norte. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 2015. Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Avenida Bandeirantes, 3900, Monte Alegre, Ribeirão Preto, SP 14040-901, Brasil.

NOGUEIRA-NETO, P. **Criação racional de abelhas indígenas sem ferrão**. São Paulo: Nogueirapis, 1997. 446 p.

OLIVEIRA, Euzébio de. Avaliação Socioambiental da Comunidade de Tamatateua, Zona costeira Brasileira. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 1. v. 5, pp. 37-57, ISSN: 2448-0959 / RC: 3148 – 31/07/2016.

POSEY, D.A. Folk apiculture of the kaiapó Indians of Brazil. **Biotropical**, v.15, n.2, p.154-158, 1983.

PEREIRA, F. M.; SOUZA, B. A.; LOPES, M. T. R. **Instalação e manejo de meliponário**. Teresina, PI. Documentos 204, Embrapa Meio-Norte. 2010. Disponível em: http://www.cpamn.embrapa.br/publicacoes/documentos/2010/Doc%20204_Instalacao%20e%20manejo%20de%20meliponario.pdf Acesso em: 30 de Set. 2016.

PINTO, Gercy S. **Diagnóstico da meliponicultura em Belterra, Pa e caracterização física, química e microbiológica de méis de *scaptotrigona* sp.** (canudo-amarela). 2012. 100 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal. Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural. Universidade Federal do Pará. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- Amazônia Oriental. Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém-Pa. 2012.

PEDRO, Silvia RM. The stingless bee fauna in Brazil (Hymenoptera: Apidae). **Sociobiology**, v. 61, n. 4, p. 348-354, 2014.

ROUBIK, D.W. (1989). **Ecology and Natural History of Tropical Bees**. Cambridge: Cambridge University Press, 514 p

ROUBIK, D.W. (2006). Stingless bee nesting biology. **Apidologie**, 37: 124-143. doi:10.1051/apido:2006026

RODRIGUES, Arnaldo dos Santos. *Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz*. **Etnoconhecimento sobre abelhas sem ferrão: saberes e práticas dos Índios Guarani M'byá na Mata Atlântica**. 2005. 236 f. Dissertação (Mestrado) -Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP, 2005.

SANCHES, M. A. A própolis de abelhas sem ferrão e suas propriedades terapêuticas. **Pesquisa & Tecnologia**, v. 9, n. 1, ISSN 2316-5146 / Jan-Jun 2012.

SILVEIRA, F. A.; Melo, G. A. R.; Almeida; E. A. B. **Abelhas brasileiras: sistemática e identificação**. Belo Horizonte, MG, Min. Meio Ambiente/Fund. Araraucária. 2002, 253p.

SILVA WP, Paz JRL (2012) Abelhas sem ferrão: muito mais do que uma importância econômica. **Natureza on line** 10 (3): 146-152.

SILVA, Claudia. I. da.; ALEIXO, K. P.; NUNES-SILVA, BRUNO.; FREITAS, B. M.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. **Guia ilustrado de abelhas polinizadoras do Brasil**. São Paulo-SP. Instituto de Estudos Avançados (IEA-USP)/ MIN. MAIO AMBIENTE, 2014. 50 p

TENÓRIO, E. G. **Desenvolvimento e produção de mel de colônias de abelhas tíuba, *Melipona fasciculata* Smith, 1854 (Apidae: Meliponina), em diferentes modelos de colmeias e localidades do Maranhão**. 2011. 127 p. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias-Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2011.

VENTURIERI, G. C., RAIOL V. F. O., PEREIRA, C. A. B. Avaliação da introdução de *Melipona fasciculata* (Apidae: Meliponina) entre os agricultores familiares de Bragança, Belém, **Biota Neotropical**, 3 (2), 2003.

VENTURIERI, G. C. **Meliponicultura I**: Caixa Racional de Criação. Belém, PA. Comunicado Técnico, 123. ISSN 1517-2244, Dezembro, 2004. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/858265/1/com.tec.123.pdf> . Acesso em: 02 de Set. 2016.

VENTURIERI, G. C. **Criação de abelhas indígenas sem ferrão**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 2004. 36p.

VENTURIERI, G. C.; RODRIGUES, S. T.; PEREIRA, C. A. B. As abelhas e a flor do açazeiro. **Mensagem Doce**, São Paulo, n. 80, p. 32-33, 2005.

VENTURIERI, G. C.; OLIVEIRA, P. S.; VASCONCELOS, M. A. M. de; MATTIETTO, R. de A. **Caracterização, colheita, conservação e embalagem de méis de Abelhas Indígenas Sem Ferrão**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 2007. 51p.

VENTURIERI, G. C. **Criação de abelhas indígenas sem ferrão**. 2ª ed.rev.amp. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008.

VENTURIERI, G. C. Conhecimento tradicional e meliponicultura: Uso tradicional dos produtos das abelhas indígenas sem ferrão (Apidae: Meliponini) no estado do Pará, Amazonas e Amapá. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA E 3º DE MELIPONICULTURA, 17.; .2008, Belo Horizonte. **Anais [...]**. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

VILLAS-BÔAS, Jerônimo. **Manual Tecnológico: Mel de Abelhas sem Ferrão**. Brasília – DF. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). Brasil, 2012. 96 p.; il. - (Série Manual Tecnológico)

ANEXO. A

Roteiro de entrevista para Diagnóstico das Práticas de Meliponicultura: A Criação da Uruçucinzenta (*Melipona fasciculata*) na Comunidade de Tamatateua (Bragança-Pa).

QUESTIONÁRIO

1. DADOS PESSOAIS

1.1. Nome: _____

1.2. Sexo: idade: Naturalidade:

1.3. Escolaridade:

() Fundamental () completo ()
incompleto () Médio () completo ()
() incompleto () Superior () completo ()
incompleto.

1.4. Possui DAP (declaração de aptidão ao PRONAF) ?

() Sim () Não

1.5. Possui cadastro na Relação de Beneficiário da RESEX (RB)?

() Sim () Não.

1.6. Faz parte de programas sociais, como:

() Bolsa Verde () Bolsa Família () Seguro defeso () Outros. Qual (ais)

1.7. RENDA FAMILIAR MENSAL (R\$)

() De até 788 () 788 até 1300 () mais de 1300

1.8. Quantas pessoas moram com você?

() Até 5 () 5 a 10 () Mais de 10

2. DADOS DA PROPRIEDADE

2.1. Endereço:

2.2. Tamanho da área da propriedade: _____ ha

2.3. Condição de uso da propriedade:

() Proprietário () Posseiro () Arrendatário, () Outros _____

2.4. Fonte d'água:

() Poço artesiano () Poço amazônico (boca aberta) () Fonte externa tratada () Fonte externa não tratada () outra. Qual? _____

2.5. A propriedade tem luz elétrica?

Sim Não

2.6. Cria outros animais na propriedade?

Não Sim. Quais? _____

2.7. Qual a atividade principal da propriedade?

3. SOBRE A MELIPONOCULTURA

3.1. Você é Apicultor?

Sim Não

3.2. Como conheceu a criação de abelhas sem ferrão?

3.3. Quanto tempo faz que cria essas abelhas?

3.4. Qual o objetivo da sua criação?

Lazer/hobbie Produção de mel/consumo próprio Comercialização de produtos(mel/ninhos)(_____) Conservação das espécies Outros. Quais? ____

3.5. Quantas pessoas são envolvidas na meliponicultura?

3.6. Quantas horas por dia/semana, você se dedica ao manejo das abelhas?

3.7. E qual o período?

Manhã Tarde Noite

Por quê? _____

3.8. Para o manejo das abelhas, já utilizou ou utiliza mão de obra remunerada?

Sim Não

3.9. De que forma adquire das colônias?

Compra de outros criadores Captura em áreas naturais Captura por caixa isca Faz divisão dos ninhos.

3.10. Qual a forma de acondicionamento dos ninhos?

Cortiços Em caixas rústicas/cabocla Caixa racional

3.11. Quantos ninhos têm em cada modelo abaixo?

Cortiço: _____ und; Caixa cabocla: _____ und; Caixa racional: _____ und.

3.12. Qual a vantagem da caixa (substrato) que você utiliza?

3.13. Conhece a Caixa racional?

() Sim () Não

3.14. No caso de uso e produção de caixas racionais, qual a madeira que utiliza na confecção?

3.15. Quais as vantagens do uso da caixa racional?

3.16. No caso das caixas caboclas e Cortiços/troncos, você estaria disposto(a) a mudar para umacaixa padrão de criação racional?

() sim () não. Por quê? _____

3.17. Como você escolhe os locais para colocar os ninhos?

4. CAPTURA DE NINHOS

4.1. Quando a captura é em áreas naturais, em que tipo de sitio de nidificação é mais encontrado?

() Arvores vivas () Galhos e ocos de arvores mortas () Cupinzeiro () Outros. qu

4.2. Quando a capturada é no mangue, em qual espécie arbórea é mais encontrada?

() Siriubeira (*Avicennia nitida jack*(Avicenniaceae))

() Tinteira (*Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn. f.

(Combretaceae))() Mangueiro (*Rhizophora mangle* L.

(Rhizophoraceae))

() Outras. Quais _____

4.3. Tem algum cuidado em especial ao transferir as colônias/ninho para o substrato?

4.4. Quais as partes do ninho são colocadas no substrato?

() Discos de cria () Potes de mel () Potes de pólen

4.5. Que ferramenta utiliza para a captura?

() Machado () Motosserra () outros. Quais? _____

4.6. Como é feito o transporte das colônias do local da captura até o local definitivo?

4.7. Em que horário os ninhos capturados são transportados?

() Manhã () Tarde () Noite () Imediatamente após a captura () Não faz diferença

5. INSTALAÇÃO

5.1. Onde ficam dispostos os substratos (caixas)?

() abrigos Individuais () abrigos Coletivos () outros. Quais? _____

5.2. Que tipo de cobertura utiliza?

() Palha () telha de barro () telha de amianto(Brasilit) () placas de zinco () outros. Quais?

6. MANEJO ALIMENTAR

6.1. Você conhece as espécies de plantas que as abelhas visitam?

() Sim () Não

6.2. Existe algum tipo de planta que as abelhas visitam com mais frequência?

() Não () Sim. Quais _____

6.3. Na época das chuvas (inverno), fornece alimentação alternativa para as abelhas?

() Sim. () Não.

Se não: Qual é o manejo adotado nesse período: _____

6.4. Faz algum cultivo ou maneja espécies de plantas meliponícolas, com o objetivo de melhorar o pasto para as abelhas?

() Sim () Não

7. DESMEMBRAMENTO / DIVISÃO DA COLONIA.

7.1. QUAL O MÉTODO ADOTADO?

() Transferência do sobre ninho para um ninho vazio.(caixa racional)

() Transferência de parte do Ninho(discos de cria/abelhas aderente/potes de alimento/rainha) para outro substrato vazio.

() Outros? Descrever _____

7.2. Em que época é feita a divisão dos ninhos?

7.3. O que se leva em consideração para dividir uma colônia?

() tamanho da colônia. () A quantidade de reserva de alimento. () quantidade de discos comcrias maduras () preservação da espécie () Outros. Qual? _____

7.4. Quais os inimigos naturais de maior incidência dessas abelhas?

() Forídeos. () Formigas. () Outros. Quais? _____

7.5. Utiliza algum método de controle das pragas? Qual (ais)?

8. PRODUTO DAS ABELHAS**8.1. Quais os produtos que são obtidos da sua criação de abelhas sem ferrão?**

() Mel () Pólen () Ninhos /núcleo () Cera/própolis () Outros. Quais? _____

8.2. Qual o principal produto obtido na sua criação de abelhas sem ferrão?

9. COLHEITA DO MEL**9.1. Qual o método adotado para a colheita do mel?**

() Seringa () Bombinha de sucção () Viragem da melgueira () Inclinação do cortiço () outros. Quais? _____

9.2. Faz a coagem do mel no momento da colheita?

() Não () Sim. De quê forma? _____

9.3. Quantos litros de mel produz por ano/safra?

10. ARMAZENAMENTO DO MEL**10.1. Que tipo de recipiente o mel é armazenado?**

() Plástico () Vidro () Outros. Quais? _____

10.2. Faz algum tipo de processamento que evite que o mel venha a fermentar quando armazenado?

() Não () Sim. Qual? _____

10.3. Qual a procedência dos recipientes para armazenagem do mel?

11. CONSUMO FAMILIAR**11.1. Os produtos são consumidos pela família?**

() Sim. Quais? _____

11.2. Qual a principal utilização do mel?

() Alimentação () Uso medicinal () Uso cosmético () Outros. Quais? _____

11.3. No uso do mel para fins medicinais (como remédio caseiro) qual exatamente a indicação?

ANEXO B

Localização dos criadores por coordenadas geográficas

Nº	AGRICULTOR	Longitude (S):	Latitude (W):
1	Zigomar Pereira da Costa	00° 57' 15,5"	046° 47' 59,5"
2	Geraldo Antônio Mescouto da Silva	00° 56' 59,6"	046° 48' 03,6"
3	Manoel Valdivino da Silva Ferreira	00° 56' 50,4"	046° 48' 11,1"
4	Antônio Reginaldo Pereira da Silva	00° 56' 25,9"	046° 47' 58,8"
5	Pedro Pereira da Silva	00° 56' 29,1"	046° 47' 44,6"
6	Carlos Gomes da Silva	00° 56' 54,8"	046° 47' 25,8"
7	Profiro Felício da Silva	00° 57' 07,2"	046° 47' 18,3"
8	Sebastião Manoel da Silva	00° 56' 58,5"	046° 47' 12,9"
9	Ezequiel Augusto da Silva	00° 57' 02,6"	046° 47' 08,0"
10	Raimundo Felício da Silva	00° 56' 52,9"	046° 47' 10,6"
11	Raimundo Candido da Silva Sousa	00° 56' 17,1"	046° 47' 17,9"
12	Antônio Petronilo da Silva	00° 56' 38,7"	046° 47' 16,0"
13	Antônio Alziro da Silva	00° 56' 33,3"	046° 47' 15,4"
14	Manoel de Odatto da Silva	00° 56' 31,7"	046° 47' 00,2"
15	Raimundo Monteiro da Silva	00° 56' 01,1"	046° 46' 50,3"
16	Ivaldo Silva	00° 55' 48,5"	046° 46' 37,5"
17	Evaldo Pereira da Silva	00° 55' 46,1"	046° 46' 44,5"
18	Claudio Pereira Da Silva	00° 55' 39,2"	046° 46' 51,1"
19	Josias José de Sousa	00° 55' 26,8"	046° 47' 00,3"
20	João de Deus Pereira	00° 55' 30,0"	046° 47' 18,6"
21	Alfredo Monteiro da Silva	00° 54' 53,5"	046° 47' 12,0"
22	Augusto Lisboa	00° 56' 05,9"	046° 45' 47,2"