

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA BACHARELADO

CARLOS DAVID CARDOSO MENDES

ESTUDO SOCIOECONÔMICO DE ABELHA TIÚBA E MELIPONICULTURA EM
SÃO BENTO, PALMERÂNDIA E PERI-MIRIM, MUNICÍPIOS DA BAIXADA
MARANHENSE

SÃO LUÍS
2022

CARLOS DAVID CARDOSO MENDES

**ESTUDO SOCIOECONÔMICO DE ABELHA TIÚBA E MELIPONICULTURA EM
SÃO BENTO, PALMERÂNDIA E PERI-MIRIM, MUNICÍPIOS DA BAIXADA
MARANHENSE**

Monografia apresentada ao Curso de Agronomia Bacharelado do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Maranhão, como requisito para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Prof. Dr. José de Ribamar Silva Barros

SÃO LUÍS

2022

Mendes, Carlos David Cardoso.

Estudo socioeconômico de abelha tiúba e meliponicultura em São Bento, Palmeirândia e Peri-Mirim, municípios da Baixada Maranhense / Carlos David Cardoso Mendes. – São Luís, 2022.

35 f

Monografia (Graduação) – Curso de Agronomia, Universidade Estadual do Maranhão, 2022.

Orientador: Prof. Dr. José de Ribamar Silva Barros.

1. Agentes polinizadores. 2. Meliponicultura. 3. *Melipona fasciculata*.
I. Título.

CDU: 638.123(812.1)

**ESTUDO SOCIOECONÔMICO DE ABELHA TIÚBA E MELIPONICULTURA EM
SÃO BENTO, PALMERÂNDIA E PERI-MIRIM, MUNICÍPIOS DA BAIXADA
MARANHENSE.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Agronomia do
Centro de Ciências Agrárias da
Universidade Estadual do Maranhão -
UEMA em cumprimento às exigências das
Normas Gerais do Ensino de Graduação
para obtenção do título de Engenheiro
Agrônomo.

Aprovada em 21/01/2022

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José de Ribamar Silva Barros (Orientador)
Departamento de Química e Biologia /CCA/UEMA

Prof. Dr. Francisco Carneiro Lima
Departamento de Zootecnia/CCA/UEMA

Prof. Dra. Ana Maria Maciel Leite
Departamento de Química e Biologia/CCA/UEMA

Dedico esta monografia a todos que fizeram parte do processo até aqui, em especial aos meus pais e avós por todo o apoio.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me concedido a oportunidade, a garra, força e determinação suficiente para não desistir desta conquista.

Aos meus pais Carlos Jorge Sampaio Mendes e Nerinalda Sampaio Cardoso e minha madrasta Tânia Lourdes França Silva por todo suporte e incentivo educacional durante todo esse caminho, e a toda minha família pelo carinho.

Aos meus avós, Bruno Sampaio Mendes e Ilva Vital Pereira Mendes, por nunca terem deixado de acreditar que alcançaria o meu objetivo e sempre me dando todo apoio e incentivo necessário, e servindo de grandes inspirações para que eu nunca desistisse deste objetivo.

Ao meu orientador José de Ribamar Silva Barros, por me dar suporte para conseguir executar e concluir este trabalho.

Aos meus amigos de graduação Rafael Nogueira, Luana Correa Silva, Gideane dos Santos Cardoso, Gabriel Garcês Santos e André Sena Rodrigues pelas interações acadêmicas.

Aos professores da instituição UEMA por todo conhecimento repassado, em especial o professor Francisco Carneiro Lima.

E a todos que contribuíram de alguma forma durante este processo.

Muito obrigado!

RESUMO

As abelhas possuem papel de muita relevância ao meio ambiente, logo sua preservação é muito importante, por se tratarem de agentes polinizadores que tem atuação de destaque na manutenção da biodiversidade do ecossistema. Além da sua nítida importância ambiental, temos a possibilidade de criação racional das mesmas por produtores rurais, em suas respectivas regiões, tendo em vista suas potencialidades produtivas, para o mel, pólen e própolis, produtos com grande valor de mercado. Logo além de promover e fortalecer sua função socioambiental, a criação de abelhas agrega valor econômico aos produtores, garantindo assim mais uma fonte de renda para suas famílias. Diante dessas informações, a meliponicultura tem destaque no estado do Maranhão, pois o seu produto chega a ter um valor de mercado muito mais elevado que o de abelhas do Gênero *Apis*, além de ter uma forma de manejo mais atrativo, pois as abelhas melíponineas não possuem ferrão, e temos a *Melipona fasciculata* como destaque no estado, mais conhecida como abelha Tiúba. O presente estudo visou levantar dados afim de fazer uma breve análise das informações socioeconômicas sobre a abelha tiúba e meliponicultura em três municípios da baixada maranhense, São Bento, Palmeirândia e Peri-mirim. A coleta de dados se deu por meio de entrevistas com meliponicultores e aplicação de questionário semiestruturado constituídos de perguntas abertas e fechadas, e transformados em porcentagem para melhor visualização e debate. Dentre os resultados obtidos tivemos que 89% dos entrevistados disseram que já participaram de algum curso relacionado a área de meliponicultura, 78% disseram que recebem algum tipo de assistência técnica governamental, 22 % disseram não receber nenhum tipo de assistência técnica, dentre as principais dificuldades encontradas pelos meliponicultores 42% destaca a comercialização do mel, 21% produzir rainhas, 16% coletar mel, 10% registro e 10% florada. Perante os resultados desses municípios, demonstram que a atividade meliponicultura é valorizada pelos produtores rurais tendo em vista que os mesmos tem consciência da importância da atividade tanto econômica como ambiental. Além de que tiveram um determinado nível de acesso ao conhecimento técnico, o que incentiva e impulsiona produtor. Porém mesmo apresentando estes pontos positivos a meliponicultura nestas regiões ainda não é autossuficiente, e alguns produtores enfrentam barreiras.

Palavras-chave: Agentes polinizadores. Meliponicultura. *Melipona fasciculata*.

ABSTRACT

Bees play a very important role in the environment, so their preservation is very important, as they are pollinating agents that have a prominent role in maintaining the biodiversity of the ecosystem. In addition to their clear environmental importance, we have the possibility of rational creation by rural producers, in their respective regions, in view of their productive potential, for honey, pollen and propolis, products with great market value. In addition to promoting and strengthening its socio-environmental function, beekeeping adds economic value to producers, thus ensuring another source of income for their families. Given this information, meliponiculture is highlighted in the state of Maranhão, as its product has a much higher market value than that of bees of the Genus *Apis*, in addition to having a more attractive form of management, since meliponine bees do not have stingers, and we have *Melipona fasciculata* as a highlight in the state, better known as the Tiúba bee. The present study aimed to collect data in order to make a brief analysis of socioeconomic information about the tiúba bee and meliponiculture in three municipalities in the Baixada Maranhense, São Bento, Palmeirândia and Peri-mirim. Data collection took place through interviews with beekeepers and application of a semi-structured questionnaire consisting of open and closed questions, and transformed into percentages for better visualization and debate. Among the results obtained we had that 89% of respondents said they had participated in some course related to the beekeeping area, 78% said they receive some type of governmental technical assistance, 22% said they did not receive any type of technical assistance, among the main difficulties found by beekeepers 42% highlight the commercialization of honey, 21% produce queens, 16% collect honey, 10% record and 10% flower. In view of the results of these municipalities, they demonstrate that the meliponiculture activity is valued by rural producers, considering that they are aware of the importance of both economic and environmental activity. In addition, they had a certain level of access to technical knowledge, which encourages and drives the producer. However, even with these positive points, meliponiculture in these regions is still not self-sufficient, and some producers face barriers.

Keywords: Pollinating agents. Meliponiculture. *Melipona fasciculata*.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Mapa da Baixada Maranhense.....	16
Figura 2	Aplicação de questionário em São Bento	17
Figura 3	Nível de Escolaridade	18
Figura 4	Distribuição por Gênero	19
Figura 5	Participação em algum curso de meliponicultura	20
Figura 6	Meliponicultores inscritos como produtor rural.....	20
Figura 7	Filiado a Cooperativa ou Entidades	21
Figura 8	Assistência Técnica	21
Figura 9	Importância econômica	22
Figura 10	Tipos de caixa	22
Figura 11	Aquisições das Caixas (colmeias).....	23
Figura 12	Início da produção	23
Figura 13	Proximidade dos Meliponários	24
Figura 14	Tipos de base das colmeias utilizadas	24
Figura 15	Proximidade dos Meliponários as outras criações	25
Figura 16	Gráfico comparativo de quantidade de colmeias	26
Figura 17	Origem dos enxames	26
Figura 18	Criação de outra espécie de abelha.....	27
Figura 19	Frequência de Inspeção do meliponário.....	28
Figura 20	Descrição do comportamento das colmeias	28
Figura 21	Principais dificuldades assinaladas	29
Figura 22	Quantidade de pessoas que trabalham no meliponário.....	29
Figura 23	Mão de obra disponível	30
Figura 24	Revisão da Colmeias	30
Figura 25	Métodos de Extração de mel.....	31
Figura 26	Produtos comercializados	32

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	12
2.1 Objetivo Geral	12
2.2 Objetivos Específicos	12
3 REFERENCIAL TEÓRICO	13
3.1 Baixada Maranhense	13
3.2 Meliponicultura	14
3.3 Potencialidades	15
4 METODOLOGIA.....	16
4.1 Área de estudo.....	16
4.2 Avaliação socioeconômica	16
4.3 Método de análise.....	17
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	18
5.1 Caracterização socioeconômica	18
5.2 Instalações do meliponário	22
5.3 Quantidade de colmeias ao longo da atividade	25
5.4 Povoamento do meliponário	26
6 CONCLUSÃO.....	33
7 REFERÊNCIA	34

1 INTRODUÇÃO

A pobreza no Maranhão faz parte de um processo histórico, marcado por determinações econômicas, sociais e políticas. A meliponicultura apresenta-se como um setor com grande potencial, com rápido crescimento nos últimos anos e a tendência é que continue se desenvolvendo. A atividade tem importante contribuição para o fortalecimento da socioeconomia de uma localidade, trazendo por outro lado, diversas possibilidades para trabalhar a sustentabilidade ambiental/cultural (RAMOS, 2018). A criação de abelhas é uma atividade agropecuária que preenche todos os requisitos do tripé da autossustentabilidade, econômico, o social e o ecológico.

As abelhas nativas sem ferrão têm sido uma alternativa encontrada por muitos agricultores, como fonte de renda extra e sustentável. As abelhas são responsáveis não só pela elaboração de um produto como muitos pensam, o chamado o mel, mas também possuem uma importância ecológica, pois são os polinizadores mais importantes para a reprodução da maior parte das angiospermas (ROUBIK, 1989).

O mel de abelha da Tiúba não é tão conhecido como deveria, nos mercados Nacional e Internacional, apesar de sua excelente qualidade. Mas a utilidade da abelha não se restringe à produção de mel, pólen e própolis, isto é, no Maranhão, as abelhas sem ferrão são polinizadores primários de 30-90% das árvores (KERR *et al.*, 2001).

Cada vez mais áreas de florestas tropicais estão sendo destruídas pela ação de fatores referentes à desorganização social e ao desequilíbrio ambiental, gerado pela intervenção humana e por fenômenos naturais (KERR *et al.*, 2001). Os desmatamentos e extrativismo do mel de abelha Tiúba, acarretam em diminuição expressiva das colônias naturais de abelhas Tiúba na região, por se tratarem de abelhas sem ferrão e com temperamento ameno, algumas pessoas se aproveitam para fazer a extração do mel, na maioria das vezes danificando severamente a colmeia levando a extinguir-se.

Na criação racional destas abelhas, além de agregar uma possibilidade de renda extra para as famílias, contribuem para que estas espécies se fortaleçam e continuem exercendo sua importante função dentro deste ecossistema, ajudando na manutenção da biodiversidade de flora que por sua vez beneficiará diretamente a fauna presente.

Tendo em vista o exposto, torna-se necessário realizar o levantamento socioeconômico dos criadores, além de alertar sobre a importância desta abelha para a manutenção daquele ecossistema, visando a conscientização dos moradores destas comunidades, bem como a geração de dados sobre a atividade meliponicultora nesta região.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Realizar levantamento socioeconômico nas comunidades rurais, dos municípios de São Bento, Palmerândia e Peri Mirim inseridos na meliponicultura com abelha Tiúba.

2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Apresentar o perfil socioeconômico dos produtores rurais envolvidos na produção de mel em colmeia de Tiúba, nos municípios de São Bento, Palmerândia e Peri Mirim. Caracterizar os diversos elos da cadeia produtiva do mel de Tiúba nos municípios em estudo.
- ✓ Destacar a importância da *Melipona fasciculata* para o equilíbrio, sustentabilidade dos ecossistemas e geração de renda dos municípios em estudo.
- ✓ Identificar limitações e potencialidades da meliponicultura de mel de *Melipona fasciculata*.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Baixada Maranhense

Baixada Maranhense é uma importante área de preservação ambiental, onde as abelhas nativas tem bastante destaque. A criação de abelhas está presente em todo o Estado do Maranhão, entretanto, a região onde tem-se a maior quantidade de produtores de mel de abelhas *Apis* é na Amazônia maranhense. Por outro lado, "na Baixada maranhense se concentra o maior número de criadores e a maior produção de mel de abelhas *Tiúba*, e também abrangendo um significativo número de criadores de abelhas africanizadas" (SILVA, 2007).

A área de preservação ambiental da baixada faz parte do Bioma Amazônico, compondo a Amazônia Legal, tem importância ecológica elevada, e forte característica de obter suas planícies inundadas no período das chuvas, e pelas marés que com certa regularidade também inunda parte dos campos, formando o maior conjunto de bacias lacustres do Nordeste (ROTH & SCOTT, 1987).

Nas áreas de inundação da Baixada Maranhense, está presente uma diversidade de paisagem, formada por vários tipos de vegetais: "Os Lagos, com Macrófitas Aquáticas e nos seus entornos, Matas de Igapó e Matas Ciliares Não Inundáveis; Campos inundáveis e Não Inundáveis, com seus Campos Herbáceos e Matas de Igapó; os Aterrados, com suas Matas de Aterrado; os Tesos com sua Mata de Igapó e Campos Herbáceos; e a Terra Firme, onde aparecem as Florestas Secundárias (Capoeiras), os Babaçuais e as Matas Ciliares Não Inundáveis" (PINHEIRO *et al.*, 2010).

Quanto aos indicadores de desenvolvido das subáreas de estudo, diante do exposto pelo IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) no Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil – 2013 e no PNUD (Programa das Nações Unidas pelo Desenvolvimento no Brasil), o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) do estado do Maranhão é de 0,639, muito semelhante ao índice do estado do Alagoas com 0,631, que é o último colocado no índice geral.

No Maranhão dentre suas 217 cidades, 23 estão entre as 100 do Brasil com pior IDH, dentre as 200 cidades do Brasil com IDH de destaque, nenhuma delas é cidade do Maranhão. Dos municípios do estado outrora quantificados, 140 detêm IDH baixo. Ao mesmo tempo que o índice nacional de extrema pobreza desprende-se para 6%, no estado do Maranhão essa condição infere-se mais de 20% da sociedade, sendo assim

uma em cada 5 pessoas no estado, perdura com menos de 70\$ por mês. E ainda mais alarmante, aproximadamente 60% dos lares maranhenses constataram algum nível de insegurança alimentar (MAISIDH, 2014).

Perante ao exposto, os municípios de São Bento, Palmerândia e Peri Mirim, apresentam IDH de médio a baixo, respectivamente, onde o município de São Bento ocupa a posição 4.101º no ranking nacional de IDH, no qual o IDH municipal é de 0,602, o IDH renda foi de 0,525, o IDH longevidade foi de 0,762 e o IDH educação 0,545, já o município de Peri Mirim sua posição nacional é 4.167º, ao qual o IDH municipal é de 0,599, o IDH renda foi de 0,506, o IDH longevidade foi de 0,744 e o IDH educação 0,572 e por fim o município de Palmerândia fica na posição nacional de 5.116º, ao qual o IDH municipal é de 0,556, o IDH renda foi de 0,488, o IDH longevidade foi de 0,715 e o IDH educação 0,492 com um dos menores índices dentre eles (UNDP-IDHM, 2010).

3.2 Meliponicultura

As abelhas de modo geral são agentes em destaque quando o tema é manutenção e conservação do ecossistema. O principal papel exercido pelas abelhas nativas é a polinização das plantas (KERR *et al.*, 2001).

Os meliponíneos, assim como as abelhas melíferas do gênero *Apis*, formam colônias perenes, onde armazenam alimentos e mantém a sua prole protegida (MICHENER, 2013).

Dentre as principais abelhas nativas sem ferrão distribuídas no estado do Maranhão, destaca-se a *Melipona fasciculata*, conhecida popularmente como Tiúba, é uma abelha com hábitos bastante higiênicos, caracterizando um mel de excelente qualidade e com um alto poder de produção. Essa abelha possui um papel importante, pois é uma das principais polinizadoras da flora nativa nas áreas onde ela está distribuída. A Tiúba ocorre se estendendo desde o Maranhão até o Estado do Pará. Produz mel de excelente qualidade e em boa quantidade (VENTURIERI *et al.*, 2003).

A criação de forma racional da abelha Tiúba também conhecida como meliponicultura, torna-se cada vez mais necessária para conservação e manutenção do meio ambiente. A meliponicultura, pode ter fins econômicos ou hobby, explora o ambiente ao mesmo tempo que demanda sua conservação, uma vez que auxilia na manutenção das colônias e das matas, fonte da matéria-prima para todos os produtos oriundos das abelhas. Neste sentido, a criação racional destas abelhas contribui para

a preservação de determinadas espécies, além de promover o uso sustentável em comunidades rurais que vivem próximas às áreas de interesse conservacionista ou em áreas degradadas (IMPERATRIZ-FONSECA; KOEDAM; HRNCIR, 2017).

3.3 Potencialidades

O mel das abelhas indígenas obtém melhor preço no mercado, por se tratar de um produto especial, orgânico e raro. O aroma e o sabor desses méis possuem características únicas, dependendo da florada e da espécie de abelha que os produziu (VENTURIERI, 2004).

As abelhas sem ferrão (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae), diferentemente das *Apis mellifera* (italianas, africanas ou ainda, européias), como o próprio nome diz, não possuem glândula de veneno, nem ferrão. São abelhas nativas que produzem um mel bem característico, muito apreciado por todos que o provam. Além do mel, estas abelhas têm um papel importantíssimo na manutenção da floresta: são polinizadores de até 90% das plantas dependendo da região (KERR *et al.*, 1996).

O mel produzido pelas abelhas nativas tem um valor de mercado que chega a ser dez vezes maior do que o mel tradicional, das abelhas *Apis*. Entre os meliponíneos distribuídos no estado do Maranhão, encontra-se a *Melipona fasciculata*, sua principal abelha, que no Maranhão é conhecida popularmente como Tiúba (VENTURIERI *et al.*, 2003).

4 METODOLOGIA

4.1 Área de estudo

O trabalho foi realizado nos municípios de São Bento (2° 41' 45" S, 44° 49' 15" W), Palmeirândia (2° 38' 42" S, 44° 53' 42" W) e Peri-Mirim (2° 34' 40" S 44° 51' 14" W) pertencentes a Baixada Maranhense, localizada no Estado do Maranhão – Brasil. (Figura 1)

Figura 1 – Mapa da Baixada Maranhense



Fonte: <https://www.researchgate.net/figure/>

4.2 Avaliação socioeconômica

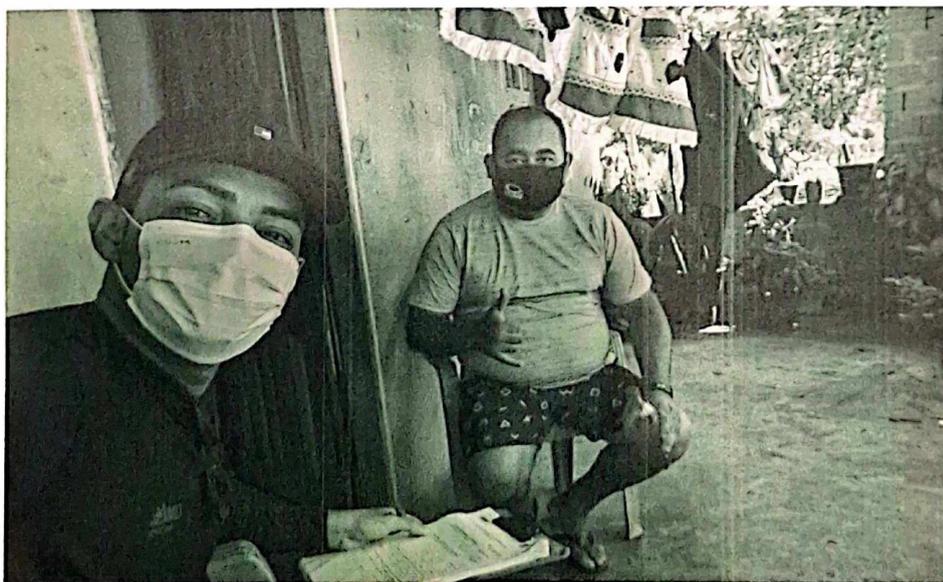
A coleta de dados foi realizada nos meses de agosto, setembro, outubro e novembro de 2021, por meio de entrevistas com meliponicultores e aplicação de questionário semiestruturado constituídos de perguntas abertas e fechadas. Os questionamentos buscaram evidenciar os principais aspectos sobre a exploração de abelhas na região, tais como: Objetivos da exploração; Condições socioeconômicas das famílias que exercem a atividade no local; Condições das instalações dos meliponários; manejo adotado; principais dificuldades enfrentadas pelos meliponicultores; Produção e comercialização dos produtos oriundos da atividade.

4.3 Método de análise

A pesquisa se estabeleceu em um estudo de campo realizado em comunidades rurais localizadas na baixada maranhense, teve como referencial as informações de Gil (2008) ao descrever que a pesquisa de campo é realizada por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar as explicações e interpretações do que ocorre naquela realidade.

Após a aplicação dos questionários, foram realizadas as análises estatísticas necessárias, por meio dos dados obtidos afim de chegar a conclusões, discussões e sugestões a cerca destes resultados, no qual estão expressos em porcentagem simples.

Figura 2 - Aplicação de questionário em São Bento (imagem autorizada pelo entrevistado).



Fonte: Mendes, C. D. C. (2021).

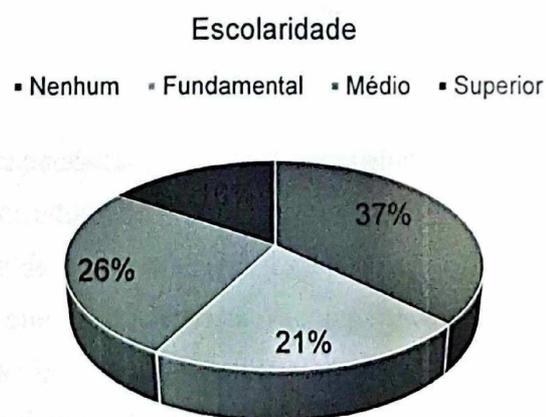
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 Caracterização socioeconômica

Conforme a PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) em 2019, O Maranhão apresentou um decréscimo na taxa de analfabetismo, em torno de 20%, outrora já foi considerado o estado com maior índice de analfabetismo conforme foi mostrada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). "Com índice de 15,6%, entre pessoas de 15 anos ou mais, o estado teve queda de 4 pontos percentuais em relação a 2014, que era 19,6%". (SEDUC, 2020).

Na figura 3, está refletido o cenário da educação no Maranhão, onde a fatia de maior porcentagem representa pessoas sem o grau de escolaridade fundamental concluído 37%, enquanto que 21% tem o nível fundamental, 26% possuem o nível médio, e 16% o nível superior. Mostrando que em diferentes níveis de grau de instrução, a meliponicultura é praticada.

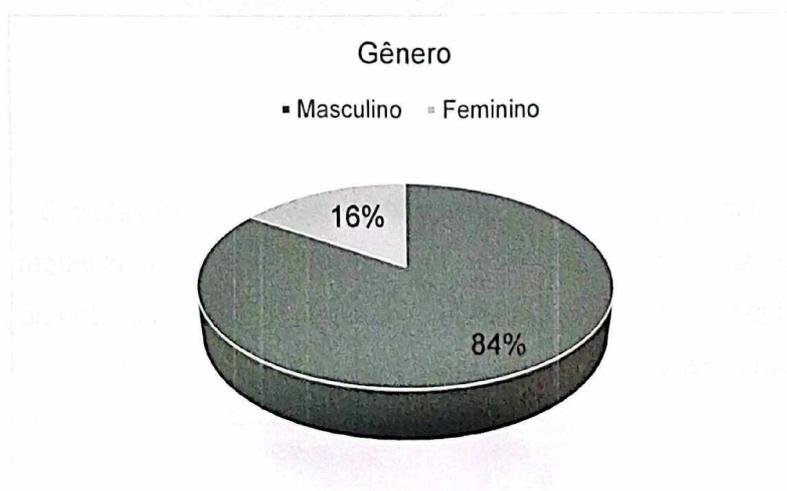
Figura 3- Nível de Escolaridade dos meliponicultores nos municípios vizinhos, São Bento, Palmeirândia de Peri Mirim.



Pesquisas atualizadas indicam, que o papel das mulheres na estrutura familiar é de extrema importância. Além de cumprirem com os afazeres domésticos desempenham trabalhos para garantir remuneração financeira ao seu lar, mantendo-a, apesar de arcar com as responsabilidades paralelas, que além da doméstica tem a educação dos filhos (BRITO, 2008; FLECK & WAGNER, 2003; MACEDO, 2001).

A maioria dos meliponicultores é do gênero masculino 84%, enquanto que a menor parcela é do gênero feminino 16%. Fica evidenciado que a participação das mulheres ainda é muito menor que a dos homens, pois como mencionado anteriormente as mesmas tem responsabilidades extras no lar, porém ainda assim é significativo sua participação, demonstrando a viabilidade da inserção de mulheres na meliponicultura (Figura 4).

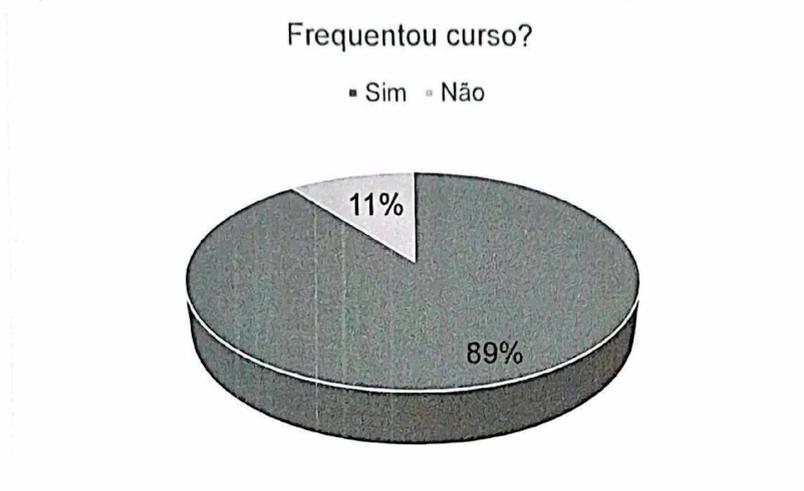
Figura 4- Distribuição por gênero dos meliponicultores nos municípios foco do estudo.



Em relação à capacitação, 89% dos entrevistados participaram de algum curso relacionado à meliponicultura, 11% não participou de nenhuma capacitação e exerce a atividade totalmente de forma empírica (Figura 5).

Percebemos, que a assistência técnica governamental está presente, e abrangeu a maioria dos entrevistados, sinalizando um ponto positivo para meliponicultura, pois com o conhecimento técnico os produtores se tornam muito mais aptos para desempenhar à atividade, e garantir uma fonte de extra.

Figura 5 - Participação em algum curso de meliponicultura.



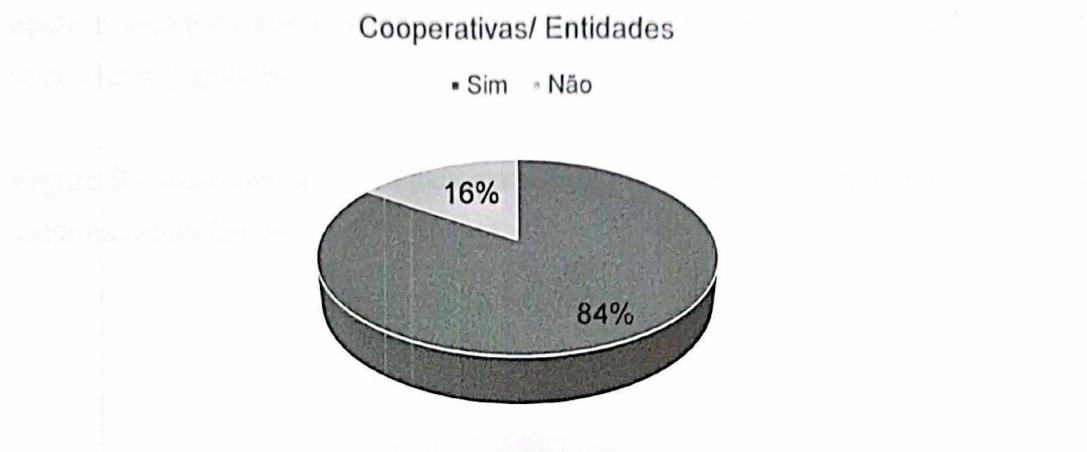
O cadastro do produtor rural (CPR) permite ao produtor oficializar sua atividade, requisito para que possa vender e transportar sua produção e, conseqüentemente, permitir a emissão de documento fiscal próprio. Na figura 6, 74% dos indivíduos foram inscritos e identificados como produtores rurais, 26% não inscritos como produtores rurais (SEBRAE, 2021).

Figura 6 - Meliponicultores inscritos como produtor rural.



84% dos entrevistados são filiados a alguma cooperativa ou entidade de classe, 16% não participam de nenhuma associação. Alguns destes participam da COAMEL (Cooperativa Agroecológica do Meliponicultores da Baixada Maranhense) (Figura 7).

Figura 7 - É filiado a cooperativa ou entidades.



78% dos meliponicultores possuem algum tipo de assistência técnica, seja através de algum programa governamental, assistência própria, assistência técnica da cooperativa ou associação, pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) ou outro. Já 22% informaram que não possuem nenhum tipo de assistência técnica na atividade. Logo estes municípios da baixada não se encontram desamparados quanto a assistência técnica. (Figura 8).

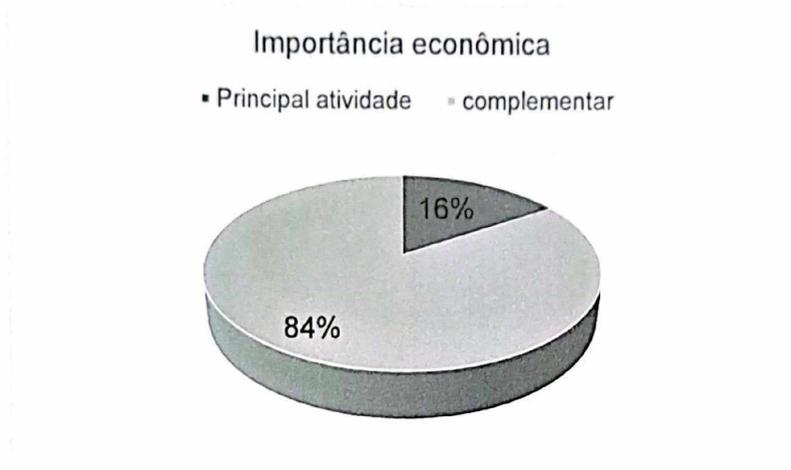
Figura 8 – Meliponicultores que recebem ou já receberam algum tipo de assistência técnica.



Apenas 16% dos produtores denominam a atividade de meliponicultura como principal e 84% realizam como atividade complementar, esse resultado reflete que

ainda há carência organizacional da cadeia produtiva da meliponicultura, falta de mais apoio e incentivo aos produtores que muitas vezes realizam a atividade de forma secundária (Figura 9).

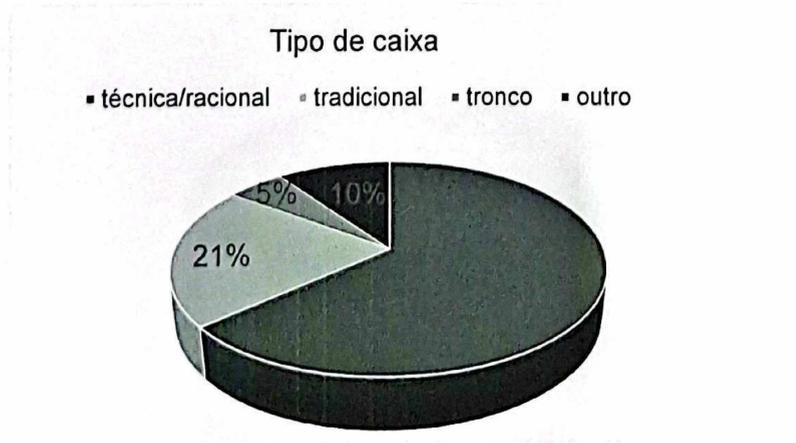
Figura 9 – Importância econômica, se principal atividade ou entra como uma receita extra na renda familiar.



5.2 Instalações do meliponário

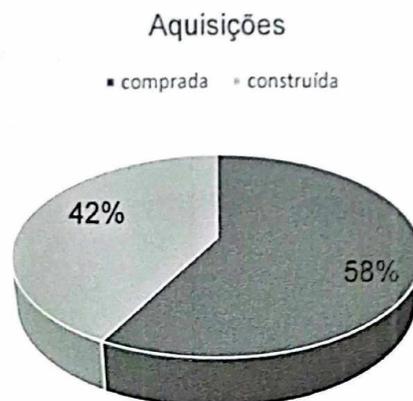
Em relação ao tipo de caixa utilizada 64% usa a caixa técnica, 21% caixa tradicional, 5% tronco e 10% outro tipo de caixa (Figura 10). A estrutura da caixa técnica é feita em madeira e tem dimensões entre 25x25 cm e 30x30 cm, e de acordo com estudos muito indicada para abelha tíúba.

Figura 10 – Tipo de caixa, colmeia, utilizada pelos meliponicultores.



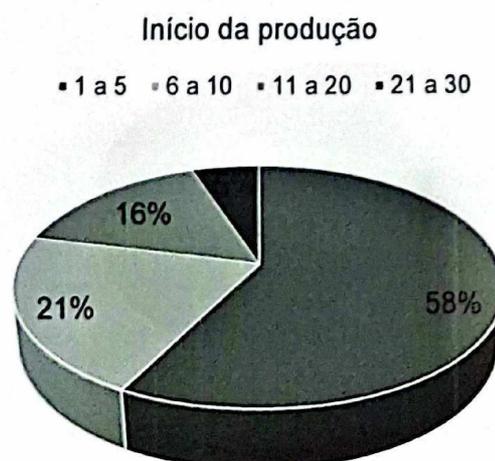
Quanto a aquisição 58% relataram que compraram as caixas e 42% construíram artesanalmente suas próprias caixas (Figura 11).

Figura 11 – Como as caixas, colmeias, foram adquiridas pelos meliponicultores



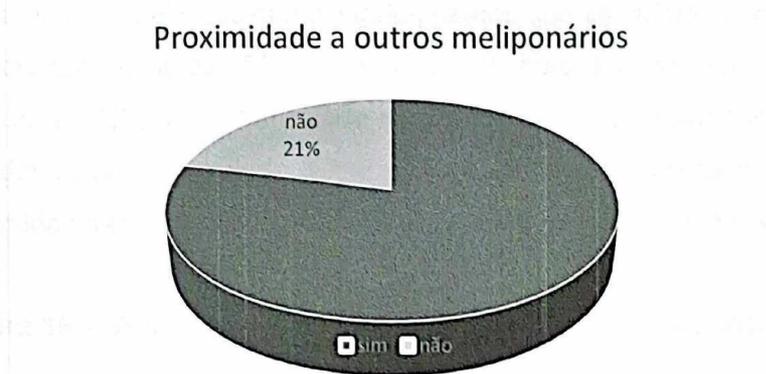
Em relação ao início da atividade produtiva, 58% iniciaram a produção com 1 a 5 colmeias; 21% com 6 a 10 colmeias; 16% com 11 a 20 colmeias e 5% com 21 a 30 colmeias (Figura 12).

Figura 12 – Início da atividade de meliponicultura por produtores familiares ruais de São Bento, Palmeirândia e Peri Mirim



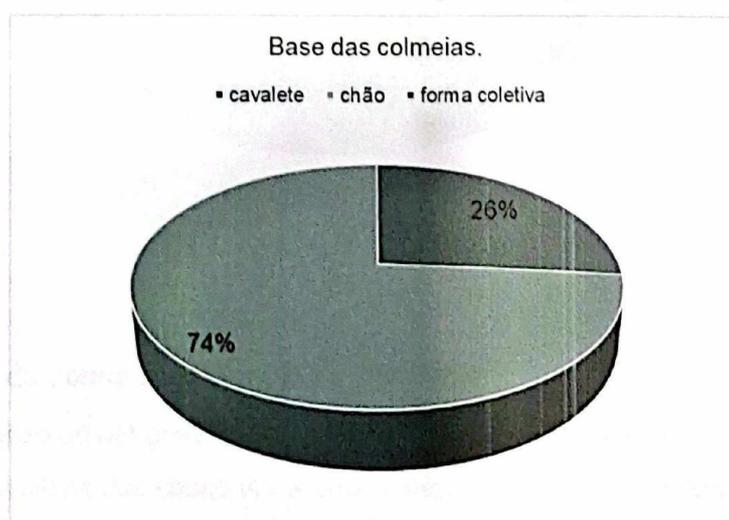
Quanto a presença de outros meliponicultores na região 79% respondeu que possuem suas caixas em um raio de 500m próximo a outros meliponicultores, cerca de 21% não possuem ou não identificaram presença de outros meliponicultores. (Figura 13).

Figura 13 – Proximidade de outros meliponários.



Apenas 26% dos meliponicultores possuem as caixas sob cavaletes, 74% dispõe as caixas de forma coletiva, importante enfatizar que nenhum produtor coloca as caixas diretamente no chão (Figura 14).

Figura 14 - Tipos de base das colmeias utilizadas pelos meliponicultores.



De acordo com dados da Boviplan (2021), em determinadas épocas do ano há uma redução natural na oferta de alimentos disponível no ambiente as abelhas sofrem com a redução de opções alimentares e acabam se direcionando ao cocho de

alimentação de variadas criações animais. Logo tem que atentar-se ao local de instalação do meliponário pois a criação das abelhas pode prejudicar as criações vizinhas se muito próximos. Uma solução muito utilizada para amenizar o problema da oferta de alimentos para as abelhas é a disponibilidade pelo produtor de uma suplementação alimentar, usualmente o preparo de um xarope (água + açúcar) é utilizado.

Obtivemos que 36% dos entrevistados relatou que as caixas estão a menos de 500 m de criação de aves, 5% têm criação de porcos a menos de 500 m da meliponicultura e 57% realiza a atividade a mais de 500 de qualquer outra exploração zootécnica dentro da propriedade (Figura 15). Logo uma porcentagem significativa dos entrevistados não tem seus meliponários no posicionamento mais adequado.

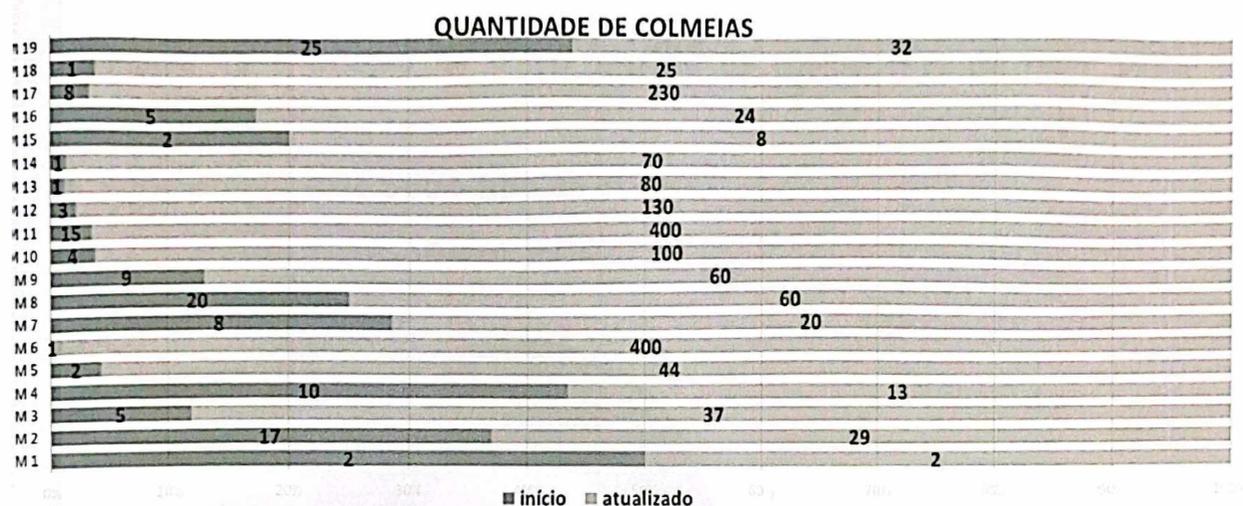
Figura 15 – Meliponários a menos de 500 metros de outras criações.



5.3 Quantidade de colmeias ao longo da atividade

Com exceção de um entrevistado todos os demais aumentaram suas quantidades de colmeias, na maioria dos casos um aumento bem elevado na quantidade de colmeias que possuía até a data da entrevista (Figura 16).

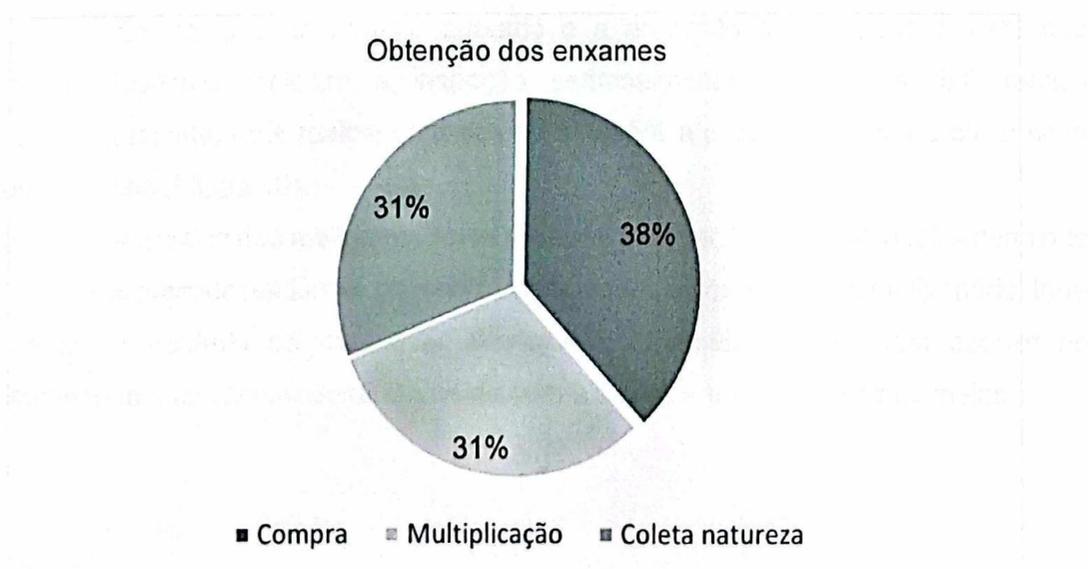
Figura 16 – Gráfico comparativo de quantidade de colmeias no início da atividade em comparação ao segundo semestre de 2021



5.4 Povoamento do meliponário

Quando questionados sobre a origem dos enxames, 38% dos meliponicultores compraram, 31% realizaram a multiplicação e 31% coletaram diretamente da natureza (Figura 17).

Figura 17 – Origem dos enxames



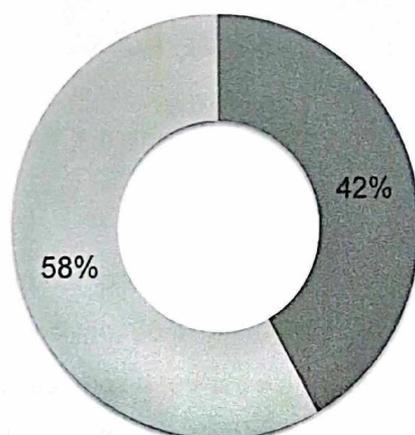
Em relação à criação de outra espécie de abelha dentro da propriedade, 42% cria outra espécie (sendo 5% sendo sem ferrão e 37% explora a espécie de abelha

com ferrão *Apis mellifera*). 58% dos meliponicultores só trabalham com abelha da espécie a abelha Tiúba (*Melipona fasciculata*). (Figura 18).

Figura 18 – Criação de outras espécie de abelha além da Tiúba pelos meliponicultores.

Cria outro tipo de abelha?

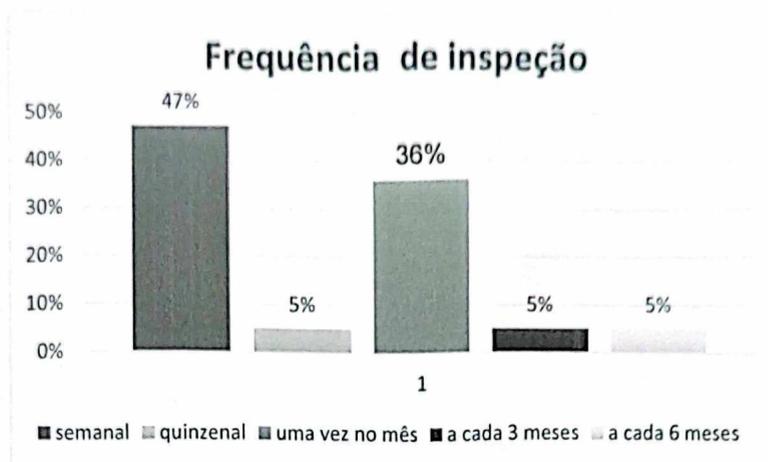
■ Sim ■ Não



Em relação ao manejo adotado e a produção do meliponário 47% dos meliponicultores realizam a inspeção semanalmente nas caixas, 5% realiza quinzenalmente, 36% realiza uma vez ao mês, 5% a cada três meses e 5% a cada seis meses (Figura 19).

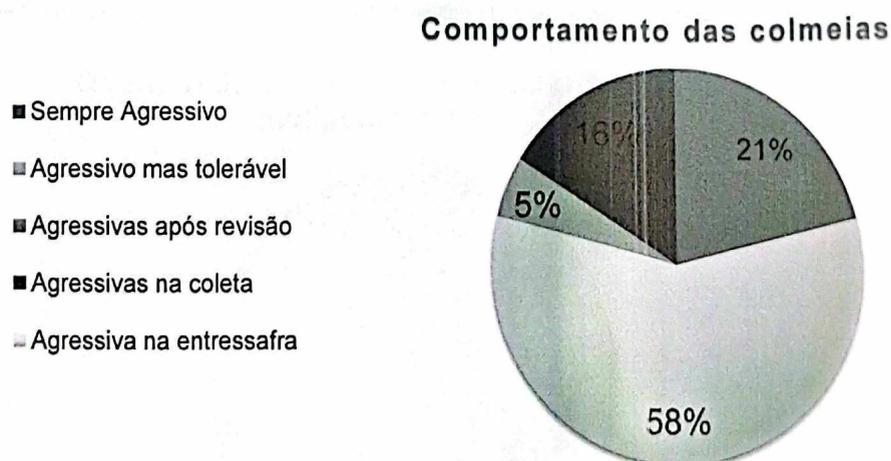
A maioria dos meliponicultores realizam a inspeção semanal, o ideal seria que todos fizessem dessa forma, pois com um monitoramento efetivo do meliponário, tem-se maior controle de quaisquer alterações relevantes que possam ocorrer no meliponário, corroborando diretamente com a saúde e bem estar das colmeias.

Figura 19 – Frequência de inspeção dos meliponários de acordo com os entrevistados.



Quanto ao comportamento 21% dos meliponicultores relatou que as colmeias são sempre agressivas, 58% relatou que são agressivas, mas toleráveis, 5% relatou que são agressivas após a revisão e 16% relatou que são agressivas somente durante a coleta (Figura 20). Embora as abelhas apresentem certos níveis de agressividade o seu manejo é tolerável pela maioria dos meliponicultores.

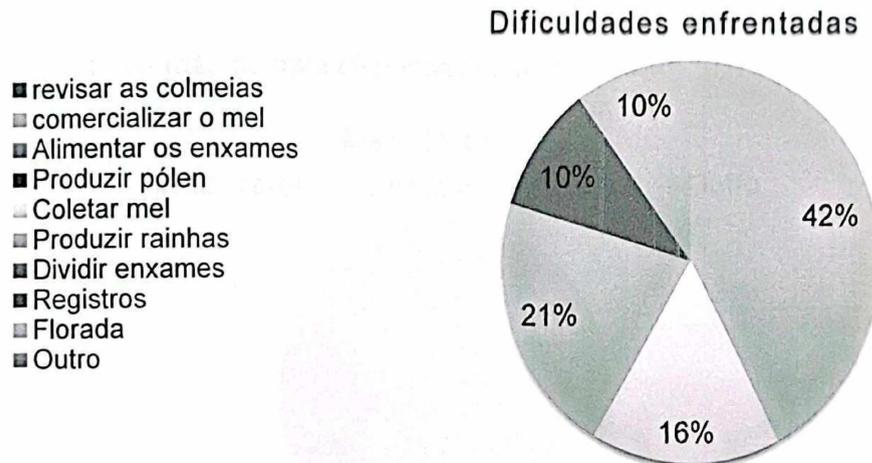
Figura 20 – Descrição do comportamento das abelhas nas colmeias.



Em relação às principais dificuldades enfrentadas pelos meliponicultores dentro da atividade, estão principalmente a comercialização do mel, produção de rainhas, coleta do mel, registro do mel e disponibilidade de florada (Figura 21). Estes são os

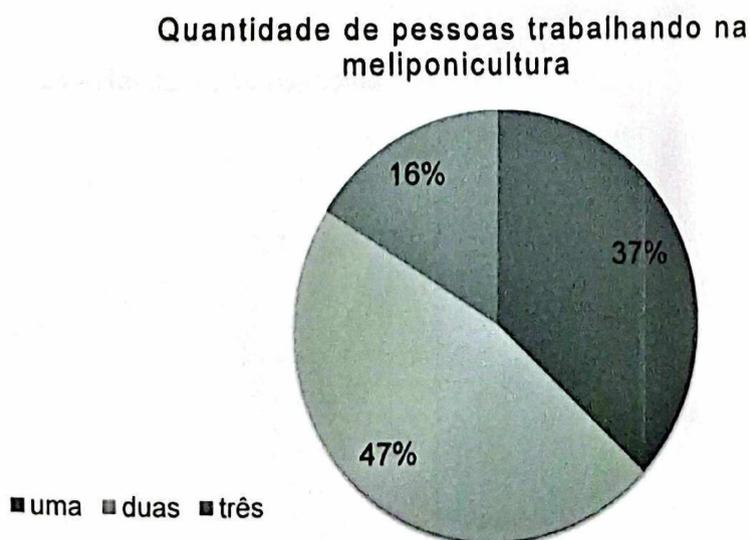
dados de maior relevância do trabalho, pois a partir do conhecimento deles os órgãos governamentais competentes poderão tomar alguma providência, assistenciando diretamente essas dificuldades.

Figura 21 – Principais dificuldades assinaladas pelos meliponicultores.



Quanto as pessoas que trabalham no meliponários 37% dos produtores relatam ter somente uma pessoa trabalhando diretamente no meliponário, 47% com duas pessoas trabalhando no meliponário e 16% com três pessoas trabalhando diretamente no manejo das colmeias (Figura 22).

Figura 22 – Quantidade de pessoas que trabalham no meliponário.



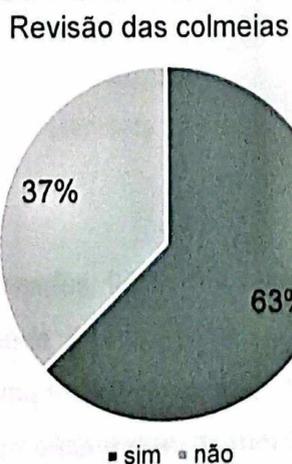
Quanto a mão de obra disponível 79% dos meliponicultores dispõe de mão de obra familiar, 16% possui funcionário contratado e 5% possui outra forma de relação de trabalho dentro da atividade (Figura 23). Por já de tratarem de produtores da agricultura familiar grande parte da mão de obra da melipolinicultura vem da própria família.

Figura 23 – Tipo de mão de obra disponível na propriedade



Quanto a revisão 63% realiza a revisão das colmeias com ajudante e 37% não dispõe de ajuda durante a revisão das colmeias, o que deixa a atividade mais trabalhosa e maçante (Figura 24). Dependendo da quantidade de colmeias que o meliponicultor possui se torna mais viável a revisão com auxílio de uma ou mais pessoas.

Figura 24 - Revisão das colmeias

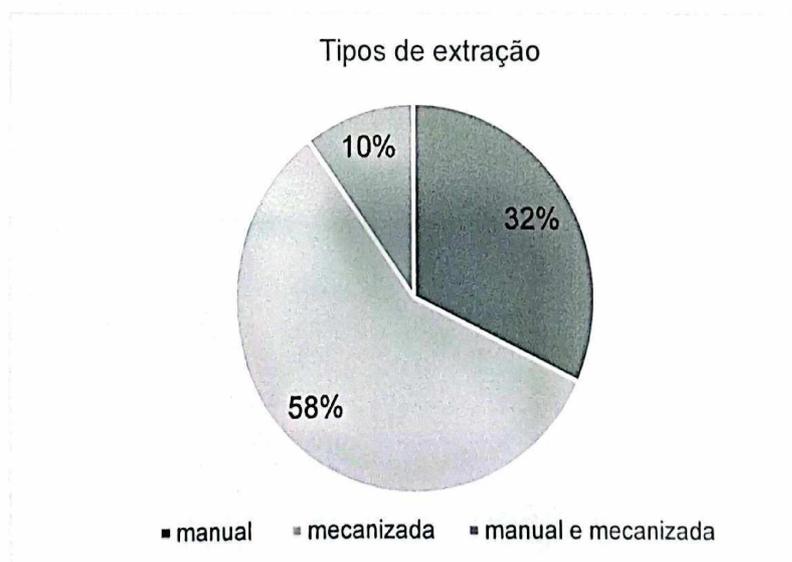


No Maranhão, os métodos de colheita de mel ainda são despadronizados, podendo levar à perda da colônia durante o procedimento. O método de colheita de mel rústico causa mudanças no padrão de forrageamento das operárias, que tendem a priorizar a coleta dos recursos extraídos (GOSTINSKI *et al.*, 2017). A colheita do mel deve ser cuidadosa e higiênica evitando a contaminação do mel com impurezas e danos mecânicos.

Os principais métodos de extração do mel utilizados pelos entrevistados consistem na sucção manual e/ou mecanizada do mel, método que tem a extração direta nos potes de mel na colmeia. Os equipamentos utilizados na coleta manual é seringa de plástico e na coleta mecanizada bomba de sucção elétrica, como os aspiradores odontológicos que são muito utilizados.

Em relação à extração do mel, 31% dos produtores coletam o mel de forma manual, 57% realizam a extração de forma mecanizada e 12% de forma manual e mecanizada (Figura 25).

Figura 25 – Métodos de Extração de mel.

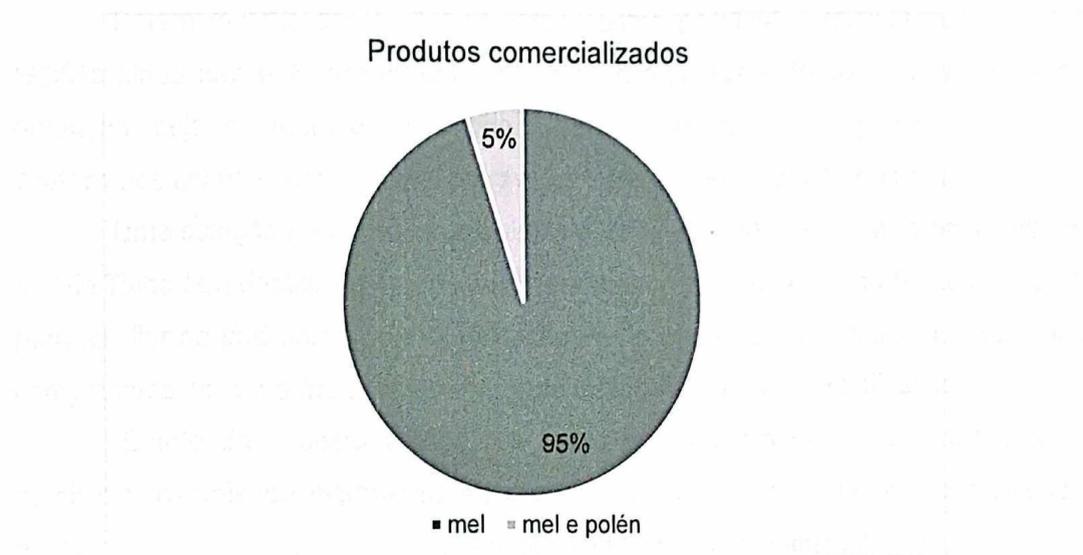


Dos produtos comercializados 95% dos meliponicultores tem o mel como principal comercializado e apenas 5% comercializa além do mel, o pólen também (Figura 26). Uma informação muito relevante que devemos considerar quando se tratando do beneficiamento e comercialização do mel de abelhas melíponas é que não

existe legislação específica regulatório sobre esses produtos, existe somente legislação regulatória para os produtos apícolas (VILLAS-BÔAS, 2012).

O fato deste entrave para a regulação e registro dos produtos da meliponicultura acarretam dificuldade na sua comercialização.

Figura 26 – Produtos comercializados pelos meliponicultores.



6 CONCLUSÃO

Os dados da atividade de meliponicultura analisados nos municípios São Bento, Palmerândia e Peri Mirim demonstram que a atividade meliponicultura é valorizada pelos produtores rurais tendo em vista que os mesmos tem consciência da importância da atividade tanto econômica como ambiental. Além de que tiveram um determinado nível de acesso ao conhecimento técnico, o que incentiva e impulsiona produtor.

Porém mesmo apresentando estes pontos positivos a meliponicultura nestas regiões ainda não é autossuficiente, e alguns produtores enfrentam barreiras na sua produção, seja no manejo que ainda precisa melhorar alguns pontos, ou no que destacamos acima como principal entrave que é a comercialização do produto.

Uma solução para isso seria política pública de valorização da meliponicultura e mel de Tiúba (em destaque) na Baixada Maranhense, bem como suporte técnico regular para auxiliar na padronização e certificação dos produtos produzidos junto aos órgãos competentes, visando maior valor agregado e facilidade na comercialização.

Diante do exposto vemos um futuro promissor para a meliponicultura nos municípios da baixada, incrementando cada vez mais a renda das famílias que ali vivem, e expandindo mais ainda os serviços ecossistêmicos das abelhas nativas.

7 REFERÊNCIA

BOVIPLAN. **Abelhas no cocho – Como solucionar de forma sustentável?** 2021. Disponível em: < <https://boviplan.com.br/abelhas-no-cocho-como-solucionar-de-forma-sustentavel/>>. Acesso em: 10/12/2021.

BRITO, F. S. Mulher chefe de família: Um estudo de gênero sobre a família monoparental feminina. *Revista Urutágua*, n. 15, p. 42-52, 2008.

FLECK, A.; WAGNER, A. A mulher como a principal provedora do sustento econômico familiar. *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 8, p. 31-38, 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOSTINSKI, L.F.; ALBUQUERQUE, P.M.C.DE.; CONTRERA, F.A.L. Effect of honey Harvest on the activities of *Melipona (Melikerria) fasciculata* Smith, 1854 workers. *Journal of Apicultural Research*, v. 56, n. 4, p. 319-327, 2017.

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; KOEDAM, D.; HRNCIR, M. **A abelha jandaíra: no passado, presente e no futuro**. Ed. UFERSA: Mossoró, RN. 2017. 254 p.

KERR, W. E.; CARVALHO, G. A.; DA SILVA, A. C.; ASSIS, M. G. P. Aspectos poucos mencionados da biodiversidade amazônica. *Parcerias Estratégicas. CEE. MCT.*, v. 12, n. 2, p. 20-41, 2001.

KERR, W. E.; CARVALHO, G. A.; NASCIMENTO, V. A. **Abelha Uruçu: biologia, manejo e conservação**. Ed. Fundação Acangaú: Paracatu, MG, 1996. 144 p.

MACEDO, M. dos S. Tecendo o fio e segurando as pontas: Mulheres chefes de família em Salvador. In C. BRUSCHINI & C. R. PINTO (Orgs.) **Tempos e lugares de gênero**. São Paulo: FCC Editora 34, 2001. p. 55-83.

MICHENER, C. D. Origin, Biodiversity and Behavior of the Stingless Bees (Meliponini). In Vit, P., Pedro, S.R.M., Roubik, D. W. (Eds.) **Pot- Honey: A legacy of stingless bees**. Springer, 2013.

PINHEIRO, C. U. B.; ARAUJO, N. A.; AROUCHE G. C. **Plantas Úteis do Maranhão: Região da Baixada Maranhense**. Editora Aquarela: São Luis-MA. 2010.

RAMOS, T. R. M. **Possíveis contribuições da Associação de Apicultores e Melipolicultores na socioeconomia no município de São José dos Cordeiros - PB**. Artigo de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Gestão Pública) - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública. 2018.

ROTH, P. G.; SCOTT, D. A. A avifauna da Baixada Maranhense. 1987. In: BRASIL. Secretaria Especial de Meio Ambiente/ Internacional Waterfowl Research Bureau-IWRB/ Companhia Vale do Rio Doce. Desenvolvimento

econômico-impacto ambiental em áreas de trópico úmido brasileiro; a experiência CVDR. p. 117-128. *Anais...*, Rio de Janeiro.

ROUBIK, D. W. *Ecology and natural history of tropical bees*. New York, Cambridge University Press. 1989.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e pequenas Empresas em Roraima. *Cartilha do Produtor Rural*. Disponível em <<http://www.sebrae.com.br/uf/roraima>> acesso em: 10/12/2021.

SEDUC - Secretaria de Educação do Governo do Estado Maranhão. *Taxa de analfabetismo*. <Disponível em <https://www.educacao.ma.gov.br/> > acesso em: 06/12/2021.

SILVA, J. M. Recursos alimentares utilizados por abelhas *Apis mellifera* L e *Melipona fasciculata* Smith em São Bento – Baixada maranhense. Dissertação (Mestrado em Agroecologia) – Universidade Estadual do Maranhão, 2007.

UNDP-IDHM. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 (Com dados dos Censos 1991, 2000 e 2010.), Índice de Desenvolvimento Humano. **PNUD no mundo**, 2010. Disponível em: < <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html> > acessado em: 25 de janeiro de 2022.

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

VENTURIERI, G. C.; RAIOL, V. F. O.; PEREIRA, C. A. B. Avaliação da criação racional de *Melipona fasciculata* (Apidae: Meliponina), entre os agricultores familiares de Bragança, PA, Brasil. *Biota Neotropica*, v. 3, n. 2, 7 p., 2003.

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