

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ**

**CAROLINA SOBRAL PEREIRA**

**DIAGNÓSTICO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DA MELIPONICULTURA NO  
DISTRITO DO CARVÃO, MUNICÍPIO DE MAZAGÃO-AMAPÁ-BRASIL**

**MAZAGÃO - AP**

**2019**

**CAROLINA SOBRAL PEREIRA**

**DIAGNÓSTICO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DA MELIPONICULTURA NO  
DISTRITO DO CARVÃO, MUNICÍPIO DE MAZAGÃO-AMAPÁ-BRASIL**

Monografia de conclusão de curso apresentada ao Curso de Licenciatura em Educação do Campo - Ciências Agrárias e Biologia, da Universidade Federal do Amapá, *Campus Mazagão*, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado.

**Orientador:**

Prof. Me. Demóstenes Arabutan Travassos da Silva

**Coorientador:**

Prof. Me. Richardson Ferreira Frazão

**MAZAGÃO – AP**

**2019**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Biblioteca Central da Universidade Federal do Amapá  
Elaborada por Cristina Fernandes – CRB-2/1569

---

Pereira, Carolina Sobral.

Diagnóstico sobre a implementação da meliponicultura no distrito do carvão município de Mazagão – Amapá – Brasil. / Carolina Sobral Pereira; Orientador, Demóstenes Arabután Travassos da Silva; Coorientador, Richardson Ferreira Frazão. – Mazagão, 2019.  
49 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Fundação Universidade Federal do Amapá – Campus Mazagão, Coordenação do Curso de Educação no Campo – Ciências Agrárias e Biologia.

1. Manejo de abelhas. 2. Sustentabilidade. 3. Desenvolvimento sustentável – Amazônia. I. Silva, Demóstenes Arabután Travassos da. orientador. II. Frazão, Richardson Ferreira, coorientador. III. Fundação Universidade Federal do Amapá – Campus Mazagão. IV. Título.

595.799 P436d  
CDD: 22. ed.

---

CAROLINA SOBRAL PEREIRA

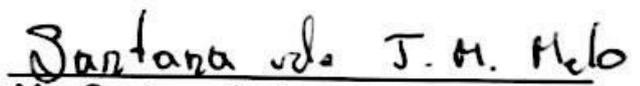
**DIAGNÓSTICO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DA MELIPONICULTURA NO  
DISTRITO DO CARVÃO, MUNICÍPIO DE MAZAGÃO-AMAPÁ-BRASIL**

Monografia de conclusão de curso apresentada ao Curso de Licenciatura em Educação do Campo - Ciências Agrárias e Biologia, da Universidade Federal do Amapá, *Campus* Mazagão, como requisito para obtenção de nota de Trabalho de Conclusão de Curso.

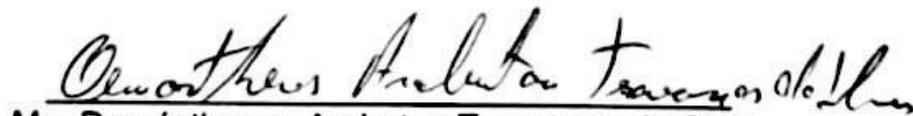
**Aprovada em 03 de Maio de 2019.**



**Dra. Mellissa Sousa Sobrinho  
(Examinadora)  
Universidade Federal do Amapá  
*Campus* Mazagão**



**Me. Santana de Jesus Miranda Melo  
(Examinadora)  
Universidade Federal do Amapá  
*Campus* Mazagão**



**Me. Demóstenes Arbutan Travassos da Silva.  
(Orientador)  
Universidade Federal do Amapá  
*Campus* Mazagão**

**Mazagão - AP**

**2019**

A todas as pessoas que me ajudaram direta ou indiretamente e principalmente a toda a minha família, que contribuiu com paciência e tolerância, dando-me apoio durante a caminhada acadêmica.

**Dedico**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ter me concedido a dádiva de concluir mais uma etapa de minha jornada acadêmica. Aos meus filhos Ellys Caroliny, David Will e Grayce Kelly e a minha netinha Aghatta Cristiny que se fizeram pacientes a minha ausência.

Ao meu esposo Deuziney Bosque que me apoiou durante essa jornada dando-me força e incentivo nos momentos de desânimo. A minha mãe, Maria Sebastiana, que acreditava em meu potencial de concluir com êxito e sucesso o objetivo de formação no ensino superior.

À toda minha família e aos meus irmãos que incentivam com palavras de estímulo, me ajudavam no que fosse preciso, pois se sentiam orgulhosos de ver um irmão formado, pois viemos de uma família humilde e pacata e com pais analfabetos que não tiveram a oportunidade de estudar.

Aos meus professores Flávio, Mellissa Sobrinho, Marlo Reis e Débora Mendes, os 4 primeiros a contribuir com a minha formação. Aos demais professores que vieram depois, mas que foram muito importantes para mim, com eles aprendi o significado de ser uma boa profissional.

Aos meus colegas e amigos, principalmente às parceiras Patrícia Duarte, Lucinete Campos, Lidiani Sobral, Leuci Borges e Lauana Manuelly, que colaboraram comigo em todo o processo acadêmico. A minha comunidade e às pessoas que participaram do projeto de meliponicultura, com todas as informações que os mesmos contribuíram para chegar ao objetivo dessa monografia.

Ao meu coorientador, professor Richardson Frazão, que além de me orientar na montagem desse trabalho, foi quem me inspirou a fazer esse tema sobremeliponicultura. A meu professor e orientador Demóstenes Arabutan Travassos da Silva, que sem ele não conseguiria montar essa monografia a fim de disseminar tal conhecimento.

“Educação não transforma o mundo.  
Educação muda pessoas. Pessoas  
transformam o mundo”.

**Paulo Freire**

## RESUMO

As abelhas sem ferrão são essenciais para a polinização da diversidade vegetal, com elas é possível aumentar a produtividade no setor agrícola. Atualmente, as abelhas estão nos três setores da sustentabilidade, elas são economicamente viáveis, ao gerar renda complementar, socialmente justa, pois fixa o homem no campo dando-lhe oportunidade e dependência financeira, e ambientalmente sustentável. Sendo assim a pesquisa tem como objetivo conhecer possíveis causas para o encerramento das atividades da meliponicultura no Distrito do Carvão Mazagão - AP. A principal atividade é a agricultura familiar local. O Distrito do Carvão está situada à 14 km da sede do Município de Mazagão Estado do Amapá, às margens do rio Mutuacá (00° 11' 17,24" de latitude, 51° 21' 11,56" de longitude), onde realizou-se uma pesquisa descritiva e exploratória, com apoio de entrevistas semi-estruturadas. Foram entrevistados 21 participantes do projeto de meliponicultura, denominado de "Mel da Mata". De acordo com o questionário com perguntas fechadas, as informações foram levantadas e analisadas em planilha Microsoft Excel/Windows 2008. Os resultados apontam que dos 21 integrantes entrevistados, os quais participaram do projeto de meliponicultura no Distrito do Carvão, 10% relataram que o encerramento das atividades foi por motivos financeiros, pois precisavam de recursos para a compra do alimento alternativo (açúcar) para o manejo das abelhas. Outros 5% disseram que foi falta de interesse deles próprios, uma vez que o projeto já tinha um montante de caixas racionais com abelhas capturadas bastante expressivo em torno de 100 colmeias, 5% disseram que foi falta de assistência técnica, pois precisavam que essa relação se estendesse pelo menos até que a atividade lhes trouxesse retorno financeiro, e a grande maioria 75% dos entrevistados relataram que foram as três opções anteriores, porém 5% ainda mencionaram serem causas diversas para o encerramento da atividade que seria, o ataque de insetos, predadores de difícil controle técnico, especialmente moscas. Apesar da atividade de meliponicultura não ter dado certo na localidade, os entrevistados tem interesse em participar de novos projetos voltados a criação de abelhas sem ferrão no Distrito do Carvão.

**Palavras-chave:** Manejo de abelhas. Sustentabilidade. Desenvolvimento Sustentável. Amazônia.

## ABSTRACT

Stunted bees are essential for pollination of plant diversity, with which it is possible to increase productivity in the agricultural sector. Currently, bees are in the three sectors of sustainability, they are economically viable, by generating complementary income, socially fair, because it fixes the man in the field giving him financial opportunity and dependence, and environmentally sustainable. Therefore, the research has as objective to know possible causes for the closing of the activities of the meliponicultura in the District of Carvão Mazagão - AP. The main activity is local family farming. The District of Coal is located 14 km from the headquarters of the municipality of Mazagão State of Amapá, on the banks of the Mutuacá River (00 ° 11 '17.24' latitude, 51 ° 21 '11.56' longitude), where a descriptive and exploratory research was carried out, with the support of semi-structured interviews. Twenty-one participants from the meliponic culture project, named "Mel da Mata", were interviewed. According to the questionnaire with closed questions, the information was collected and analyzed in a Microsoft Excel / Windows 2008 worksheet. The results indicate that of the 21 interviewed participants, who participated in the meliponicultura project in the Coal District, 10% reported that the closure of the activities was for financial reasons, since they needed resources for the purchase of alternative food (sugar) for bee management. Another 5% said that it was lack of interest of their own, since the project already had an amount of rational boxes with bees captured quite expressive around 100 hives, 5% said that it was lack of technical assistance, since they needed that this relation if at least until the activity brought them a financial return, and the vast majority of respondents reported that they were the three previous options, but 5% still mentioned that they were different causes for the closure of the activity, insect attack, predators of difficult technical control, especially flies. Although the activity of meliponicultura did not work in the locality, the interviewees are interested in participating in new projects aimed at rearing stingless bees in the Coal District.

**Keywords:** Bees management. Sustainability. Sustainable development. Amazon.

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Participantes do projeto que são criadores de abelhas. Mazagão-AP, 2019.....	<b>23</b>
<b>Gráfico 2</b> - Pessoas que conhecem criadores de abelhas na comunidade. Mazagão-AP, 2019.....	<b>24</b>
<b>Gráfico 3</b> - Se houve acompanhamento técnico após a implantação do meliponário. Mazagão-AP, 2019.....	<b>25</b>
<b>Gráfico 4</b> - Se houve capacitações durante o projeto. Mazagão-AP, 2019.....	<b>26</b>
<b>Gráfico 5</b> - Se durante o projeto participou de alguma capacitação. Mazagão-AP, 2019.....	<b>26</b>
<b>Gráfico 6</b> - O projeto fornecia alimentação do meliponário. Mazagão-AP, 2019.....	<b>27</b>
<b>Gráfico 7</b> - Principais motivos do encerramento do projeto de meliponicultura. Mazagão- AP, 2019.....	<b>28</b>
<b>Gráfico 8</b> - Se o número de caixas implantadas eram suficientes. Mazagão-AP, 2019.....	<b>29</b>
<b>Gráfico 9</b> - Se houve coleta do mel. Mazagão- AP, 2019.....	<b>30</b>
<b>Gráfico 10</b> - Qual destino dado ao mel coletado. Mazagão-AP, 2019.....	<b>31</b>
<b>Gráfico 11</b> - Se há pessoas que se interessam em participar de outros projetos relacionados à criação de abelhas. Mazagão-AP, 2019...	<b>31</b>
<b>Gráfico 12</b> - E quais espécies de abelhas se pretende manejar. Mazagão-AP, 2019.....	<b>32</b>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>15</b>
2.1	GERAL.....	15
2.2	ESPECIFICO.....	15
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>16</b>
3.1	ASPECTOS GERAIS DAS ABELHAS-SEM-FERRÃO.....	16
3.2	IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA E ECONÔMICA DAS ABELHAS.....	17
3.3	MELIPONICULTURA COMO FONTE ALTERNATIVA DE RENDA, POLINIZAÇÃO E PRODUTOS.....	17
3.4	MELIPONICULTURA E AGRICULTURA FAMILIAR.....	19
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>20</b>
4.1	CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO.....	20
4.2	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	20
4.3	TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS.....	20
4.4	TÉCNICAS DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS.....	21
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>33</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>34</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>39</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>41</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As abelhas da tribo Meliponini correspondem às abelhas denominadas “sem ferrão” por apresentarem ferrão atrofiado ou vestigial (NOGUEIRA - NETO, 1997; MICHENER, 2000). Essas abelhas são classificadas pela sua biologia como insetos sociais (CAMARGO E PEDRO, 2012), a qual as abelhas que pertencem ao gênero *Melípona*, são as mais indicadas ao manejo pela Meliponicultura (FRAZÃO, 2013).

A prática de manejar abelhas sem ferrão em colmeias racionais é uma atividade, de certa maneira, recente e sua atividade é denominada de Meliponicultura (NOGUEIRA-NETO, 1997; FRAZÃO, 2013). Entretanto, o conhecimento sobre as abelhas sem ferrão e a Meliponicultura nas Américas é muito antigo, quando comparado com as atividades envolvendo, nesse continente, as abelhas *Apis mellífera*, popularmente conhecidas como europeias, italianas ou africanas (VILLAS-BOAS, 2012).

Segundo Magalhães e Venturieri (2010), por estar relacionada à sustentabilidade nos âmbitos social, econômico e ambiental, a atividade de Meliponicultura, desperta interesse em diversos segmentos da sociedade, possibilitando a criação de empregos, ocupação no campo e geração de renda, contribuindo para o equilíbrio dos ecossistemas e a manutenção da biodiversidade, uma vez que as abelhas atuam como polinizadores naturais de espécies nativas e cultivadas.

Queiroz et al. (2017), enfatizam que a atividade de Meliponicultura tem se mostrado uma excelente alternativa para a geração de renda entre as populações interioranas da Amazônia, pelo fato de depender de ambientes bem conservados para obter boa produção de mel e resultados ambientais importantes.

Também é merecido destacar que se utiliza as abelhas indígenas sem ferrão como instrumento didático, pois estes insetos atraem a atenção e estimulam a curiosidade de crianças, adolescentes e adultos (FREITAS et al., 2007; SÁ; PRATO, 2007; CONTRERA et al., 2011). Há muito tempo, povos indígenas de diversos territórios se relacionam com os meliponíneos de muitas formas, seja estudando-os, criando-os de forma rústica ou explorando-os de forma predatória (BRUNELLI, 2015).

Com as abelhas é perfeitamente possível inserir a problemática ambiental e obter respostas práticas por parte das famílias e escolas envolvidas em ações de proteção ambiental e melhoria da qualidade de vida (GUIMARÃES, 2006). Assim, o foco de atuação se amplia, promovendo o desenvolvimento sustentável, formando

cidadãos mais conscientes e preocupados em manter o patrimônio natural (DE QUEIROZ et al., 2017).

As iniciativas com a Meliponicultura no Amapá se dá a partir de um diagnóstico das abelhas sem ferrão dos ambientes de Ressaca, (áreas úmidas) que circundam as cidades de Macapá e Santana por Richardson Frazão. A partir desse estudo foi apresentado o potencial para o manejo adequado das espécies de abelhas sem ferrão do Amapá e a iniciativa avançou para inúmeras comunidades, até alcançar o Distrito do Carvão, no município de Mazagão, ao sul do Amapá. É merecido destacar que a criação de abelhas sem ferrão no Amapá é reduzida, talvez devido à pouca sensibilização ambiental que persiste na sociedade amapaense e, também, em função do desconhecimento das técnicas de criação. Mas de maneira tradicional, sem muitas tecnologias, a meliponicultura, é realizada por produtores rurais sem adoção de nenhum tipo de controle do processo (FRAZÃO; SILVEIRA, 2004).

Após a publicação do diagnóstico das abelhas sem ferrão das ressacas, foi realizado um estudo monográfico na APA do Rio Curiaú por Frazão (2006). A partir de 2005, em paralelo e na sequência desses dois estudos, o Conselho das Comunidades Afrodescendentes do Amapá – CCADA, avaliou a atividade de produzir mel como uma ótima oportunidade de avançar com a Meliponicultura e buscou apoio junto ao Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, onde foi possível formalizar um convênio para o projeto “Mel da Mata – Meliponicultura nas Comunidades Quilombolas do Amapá” (FRAZÃO; SILVEIRA, 2004).

Com apoio do CCADA, um conjunto de comunidades quilombolas e rurais passam a integrar a proposta de maneira a se organizarem para um projeto mais amplo na região. Com esses esforços o Distrito do Carvão, apesar das poucas técnicas de manejo com as abelhas conseguiu avançar com a mobilização dos comunitários para adesão ao projeto. Em seguida, os comunitários passaram a receber formação e instruções facilitadas pelo instrutor do curso de meliponicultura Richardson Frazão. Assim, um rápido resultado foi alcançado e a comunidade conseguiu implantar um Meliponário, com mais de 100 colmeias racionais de abelhas sem ferrão. Esse processo se deu através de capturas e implantação das colmeias dentro do Meliponário comunitário no Distrito do Carvão.

O Distrito do Carvão, deu um grande salto em implementar o sistema de manejo de abelhas sem ferrão via meliponicultura. Porém, teve o insucesso dessa atividade, onde não conseguiu se fortalecer e consolidar a produção do mel de abelhas sem

ferrão de maneira sustentável.

Assim, este trabalho de conclusão de curso buscou investigar as possíveis causas para o encerramento da atividade de meliponicultura no Distrito do Carvão ao compreender também possíveis cenários para retomada da atividade que está em franca expansão na Amazônia e no Brasil.

## 1 OBJETIVOS

### 1.1 GERAL

Investigar *in loco* as possíveis causas para o encerramento das atividades da meliponicultura no Distrito do Carvão-Mazagão/ Amapá.

### 1.2 ESPECÍFICOS

- A) Compreender de que maneira a comunidade se organizou para receber o projeto;
- B) Descrever como a comunidade aprimorou-se para poder manejar as abelhas;
- C) Averiguar se ainda existem criadores de abelhas sem ferrão na comunidade;
- D) Investigar o interesse dos moradores do Distrito do Carvão em voltar com a atividade da criação de abelhas sem ferrão.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 ASPECTOS GERAIS DAS ABELHAS-SEM-FERRÃO

Acredita-se que o surgimento e a proliferação das abelhas na superfície da Terra aconteceram em íntima relação com o aparecimento das angiospermas (plantas com flores) a pelo menos 50 milhões de anos (IMPERATRIZ - FONSECA, 2012). As abelhas sem ferrão ou abelhas indígenas sem ferrão apresentam ocorrência restrita a áreas tropicais e subtropicais, mas é considerado um grupo pan-tropical (FRAZÃO; SILVEIRA, 2003). A maior diversidade dos Meliponinae está concentrada na região Neotropical, onde mais de 400 espécies já foram descritas (MOURE et al., 2007).

Encontradas em todos os ecossistemas brasileiros, estas abelhas são eficientes na polinização das plantas nativas e de muitas espécies exóticas, colaborando de forma efetiva na produção de frutos e sementes (AIZEN et al., 2018). As pequenas abelhas sem ferrão ou meliponídeos (Meliponini, Apidae, Hymenoptera) representam cerca de 70% de todas as abelhas em atividade nas flores em uma área de floresta (RAMALHO, 2004). Na Amazônia, há uma dependência de até 90% das plantas angiospermas das abelhas sem ferrão ocorrentes na região (KERR et al., 2001).

O pólen e o néctar oferecidos pelas flores são os principais recursos para abelhas. O pólen é o alimento essencial à vida das abelhas por ser a única fonte de proteína para as larvas e operárias jovens, fornecendo ainda lipídios, vitaminas e sais minerais (PESSON, 2004). De acordo com Imperatriz - Fonseca (2012), as abelhas para sobreviverem, necessitam de uma fonte de alimento energética e outra proteica, fontes estas que são encontradas nas flores. As relações dos meliponíneos com as flores podem ser analisadas de maneira indireta e prática, através da análise polínica do alimento transportado pelas campeiras para as colônias.

Estas abelhas possuem hábitos de nidificação bem diversificados, podendo ocupar locais como: ocos de árvores, troncos caídos, taquaras, cupinzeiros, frestas. As populações de abelhas sociais brasileiras, vêm sendo destruídas rapidamente, especialmente devido aos coletores de mel (que após retirarem o mel, jogam a cria fora) os enxames, promovendo à destruição dos seus habitats (CORTOPASSI-LAURINO, 2002; HOLANDA, 2003).

### 3.2 IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA E ECONÔMICA DAS ABELHAS

Com sua grande extensão territorial e variedade de biomas, o Brasil é um dos países mais diversificados em termos de insetos, abrigando um número estimado de 400.000 espécies. Das sete famílias de abelhas existentes, cinco delas ocorrem no Brasil (Apidae, Halictidae, Colletidae, Andrenidae e Megachilidae), com pelo menos 1.678 espécies descritas, aproximadamente (MICHENER, 2007). Para Silveira et al., (2002) dentre essa variedade de insetos, há uma apreciável diversidade no território brasileiro.

Cardoso et al. (2016), enfatiza que devido à necessidade do pólen e do néctar, encontrados nas flores para provisão e nutrição da prole, as abelhas são visitantes florais obrigatórios, pois o pólen das flores é a sua principal fonte de proteína, enquanto o néctar é a sua principal fonte de carboidrato (KERR et al., 2001; MICHENER, 2007). Por possuírem esta característica, as abelhas apresentam um papel ecológico fundamental, constituindo o grupo mais importante de polinizadores dos ecossistemas (DE PAULA et al., 2007; RAVEN *et al.*, 2001).

Frazão e Silveira (2003), sugerem que além da enorme importância ecológica das abelhas, como principais polinizadores dos ecossistemas, estes organismos vêm sendo fortemente utilizados na criação racional, representando fonte de renda em diversas regiões do Brasil, principalmente na região Norte.

Além do potencial nutricional do mel, alguns produtos fornecidos pelas abelhas (mel, própolis e geleia real), são muito relevantes para a medicina devido a algumas propriedades farmacológicas que estes produtos apresentam (MURADIAN et al., 2007; DUTRA et al., 2008; MANRIQUE; SANTANA, 2008).

### 3.3 MELIPONICULTURA COMO FONTE ALTERNATIVA DE RENDA, POLINIZAÇÃO E PRODUTOS.

A meliponicultura consiste na criação de abelhas sem ferrão e tem grande importância na agricultura familiar por ser fonte de renda para pequenos produtores (FRAZÃO, 2013), vem ganhando espaço em todo território nacional pela vasta diversidade da flora e dos mais variados tipos de clima que possui o Brasil (KERR et al., 2001; VENTURIERI, 2008).

Para Palasuellos Ballivián (2008), esse potencial produzido vem refletindo na geração da renda do produtor e com isso se destacando como importante fator de inclusão social. Assim, a introdução dos conceitos sobre a criação de abelhas sem ferrão e a implantação das colônias em propriedades rurais, possibilita as pessoas uma alternativa de renda familiar, consumo do mel e demais produtos produzidos pelas colmeias, além do aumento da produção de frutos das espécies vegetais plantadas nas propriedades, em decorrência da ação polinizadora das abelhas (BUSTAMANTE et al., 2012).

Segundo Lemos (2011), a meliponicultura é uma atividade que vem atingindo vários públicos, principalmente aqueles que buscam aumentar a renda familiar através de uma atividade alternativa. Um aspecto positivo na criação destas abelhas, é a polinização das flores dos vegetais cultivados, produzindo frutos de melhor qualidade. A criação desses insetos, permite ainda gerar renda sem agredir o meio ambiente, estimulando as pessoas envolvidas a cuidar melhor da natureza e de sua preservação (DANTAS, 2018).

De acordo com Silva et al. (2012), recentemente muitos estudos demonstraram a eficiência dos meliponíneos como polinizadores de culturas agrícolas, como o morango, o tomate e a berinjela. No entanto, os métodos de introdução e manejo dessas abelhas nas plantações é um assunto pouco estudado. O cultivo pode ocorrer em casas de vegetações e, nesse caso, a adaptação das abelhas ao confinamento é um fator que pode representar um desafio.

Todavia, durante quase toda a existência da humanidade, o mel foi praticamente a sua única fonte concentrada de substâncias açucaradas, mais precisamente de açúcares em solução. Até hoje o mel é um grande abastecedor de açúcares desdobrados em condições naturais, pois tem uma considerável procura por parte de milhões de pessoas (NOGUEIRA - NETO, 1997).

Segundo Campos (2003), o mel pode ser produzido de diferentes fontes de materiais coletados pelas abelhas. Assim o mel, é um alimento de alta qualidade, conhecido desde a antiguidade, é um alimento natural e nutritivo, de fácil digestão e assimilação, constituindo-se numa fonte de energia, produzido pelas abelhas a partir do néctar das flores, bastante apreciado e utilizado na nutrição humana, por ser uma fonte natural de energia e por ser constituído de substâncias benéficas à saúde. Sua microbiota é constituída por microrganismos provenientes das próprias abelhas ou incorporadas ao mel durante as operações de coleta, preparo do néctar e pólen ou de

maneira fortuita por manipulações pouco higiênicas durante as etapas de coleta e processamento do produto (MELO et al., 2012).

### 3.4 MELIPONICULTURA E AGRICULTURA FAMILIAR

A atividade de meliponicultura pode contribuir para o desenvolvimento sustentável, pois necessita da adoção de formas de consumo, produção e reprodução que respeitem a capacidade regeneradora do ecossistema, equiparando-se a agricultura familiar (KERR et al., 2001). Magalhães e Venturieri (2010), descreveram a meliponicultura como atividade de baixo investimento inicial e com boas perspectivas de retorno financeiro.

Sá et al. (2007), desenvolveram um estudo para verificar a viabilidade econômica da criação de abelhas sem ferrão para produção de mel. Segundo esses autores, a atividade é economicamente viável já que os produtores utilizaram mão de obra familiar e recursos próprios, para financiar as despesas da atividade. Isso confirmou o verificado por outros autores (COLETTO SILVA, 2006; ALVES et al., 2005).

De acordo com Frazão (2013), nos últimos anos a Meliponicultura vem se destacando pela sua característica preservacionista, ao estimular a conservação de espécies de abelhas nativas e pelo potencial de aplicação junto aos pequenos produtores rurais e urbanos, ao promover à geração de renda e a fixação do homem no meio rural e pela capacidade de integração com outras atividades tradicionais da agricultura familiar, especialmente a fruticultura.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO**

A pesquisa foi realizada no Distrito do Carvão, município de Mazagão, região sul do Estado do Amapá, que está situada a 14 km de Mazagão Novo (sede municipal), às margens do rio Mutuacá, a 00°11' 17,24" de latitude, 51° 21' 11,56" de longitude e altitude de 9,49 metros (AMAPÁ, 2000).

### **4.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA**

A pesquisa foi realizada através de um estudo quantitativo e qualitativo, de caráter exploratório e descritivo, utilizando-se de um levantamento de dados em campo e de revisão de literatura.

### **4.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS**

Os dados foram coletados através da aplicação de questionários com 30 perguntas fechadas acerca da atividade (Apêndice), com 21 moradores no Distrito do Carvão, os quais participaram do projeto em 2005, sendo que a entrevista foi na própria residência dos entrevistados. Nesta etapa foi levado em consideração a acessibilidade intencional e o tempo de execução dos questionários, normalmente 1 hora pra cada participante a amostra dos questionários também foram escolhidas de forma aleatória. O questionário foi aplicado para saber informações do encerramento da atividade de Meliponicultura no Distrito do Carvão. No ato da entrevista os participantes foram informados do que se tratava a mesma e foi pedido a eles que assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido acompanhada da Declaração de Consentimento.

### **4.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS**

A análise dos dados foi efetuada a partir dos objetivos propostos, do referencial teórico e no levantamento de dados realizado em campo. Os dados

quantitativos foram tabulados em planilhas do Microsoft Excel/Windows 2008, onde foram gerados os dados estatísticos.

Os dados qualitativos passaram por uma análise de conteúdo, considerando o referencial teórico e os objetivos propostos da pesquisa. Também foi levado em consideração o caráter exploratório de levantamentos de informações, nesta região específica no caso no Distrito do Carvão.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tentativa de implementar a Meliponicultura (criação racional de abelhas sem ferrão) no Distrito do Carvão não alcançou a sustentabilidade esperada. O polo comunitário de produção de mel de abelhas sem ferrão na região, não resistiu à falta de um processo de organização comunitária. Os esforços da Universidade Federal do Amapá-UNIFAP, por meio do Núcleo de Estudos Científicos e Tecnológicos sobre Abelhas Regionais – NECTAR, em parceria com o Conselho das Comunidades Afrodescendentes do Amapá – CCADA, não alcançaram o patamar esperado após as primeiras ações em 2005. A comunidade também não foi beneficiária das ações do Projeto Néctar da Amazônia, desenvolvido pelo então Instituto Peabiru (Richardson Frazão, comunicação pessoal).

Assim, das 21 pessoas que participaram das ações do projeto, 57% foram do sexo masculino e 43% do sexo feminino. Dos 21 entrevistados, 71% tinham idade entre 31-50 anos, e 29% tinham acima de 51 anos. Em relação à escolaridade, dos 21 entrevistados 48% tinham apenas o fundamental incompleto, 5% tinham o ensino fundamental completo, 29% deles tinham o ensino médio incompleto ou completo e 18% tinham alcançado o ensino superior completo ou incompleto.

Foi abordado se os entrevistados tinham alguma atividade remunerada, 67% disseram que sim e 33% disseram que não tinham nenhuma atividade remunerada no período da coleta das informações para esta pesquisa. Sobre a atividade familiar que os mesmos desenvolvem, 71% se ocupam da atividade rural, 5% desenvolvem a comercial/industrial e 24% exercem outras atividades que os remuneram, como aposentadoria e contrato de transporte escolar.

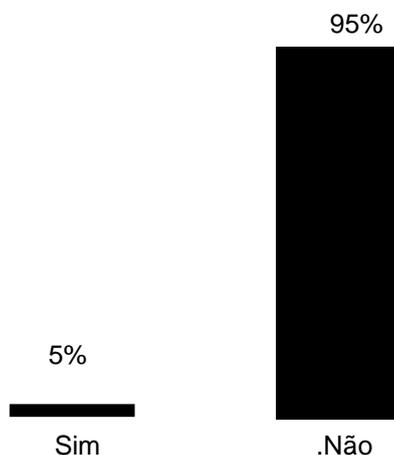
Conforme Magalhães e Venturieri (2010), a meliponicultura constitui uma fonte de renda adicional, sendo parte importante da agricultura familiar.

A afirmativa dos autores é importantíssima em comparação com os resultados obtidos, pois se os participantes mesmo tendo outra atividade que os remuneram, se eles ainda exercessem a atividade de meliponicultura, teriam a atividade como fonte adicional da renda familiar.

Após conhecer o perfil dos entrevistados, partimos para as perguntas propriamente voltadas ao projeto desenvolvido pelos participantes. Perguntando se algum dos entrevistados é criador de abelhas, de acordo com o (**gráfico 1**), 5%

disseram que sim e 95% disseram que não são criadores de abelhas.

**Gráfico 1** - Participantes do projeto que são criadores de abelhas. Mazagão - AP, 2019.



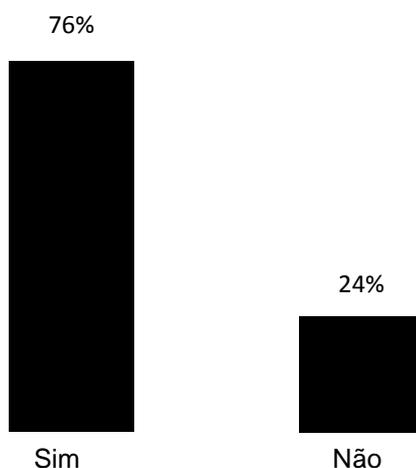
Fonte: Autora

De acordo com Jati (2007), a criação de abelhas como atividade produtiva familiar, fixa o homem a terra e melhora sua qualidade de vida.

Isso implica no êxodo rural das famílias existentes da época do projeto que hoje não se encontram mais no distrito, se os mesmos ainda exercessem a atividade familiar de meliponicultura, teriam uma fixação no campo, conseqüentemente com melhores condições de sobrevivência na renda familiar.

Também foi perguntado aos entrevistados se eles conhecem alguém que crie abelhas na comunidade e pelo (**gráfico 2**), 76% das pessoas disseram que sim, e 24% disseram que não conhecem criadores de abelhas dentro do distrito do Carvão.

**Gráfico 2** - Pessoas que conhecem criadores de abelhas na comunidade. Mazagão - AP, 2019.



Conforme Coletto-Silva (2006), a meliponicultura no Brasil ainda é carente de outras práticas tecnológicas que aprimorem o processo de extração dos produtos. Nota-se que a partir da comparação com o resultado obtido e a citação do autor, atividade ainda é carente destas práticas no Distrito do Carvão.

Aos que responderam sim, que conhecem criadores de abelhas, elas deveriam dizer qual espécie é criada, 71% responderam do gênero *Apis* (abelhas com ferrão), 5% conhecem quem crie do gênero *Melipona* (abelhas sem ferrão) e 24% não conhecem criadores dentro da comunidade.

Quando perguntado se houve capacitação para os participantes antes da implantação do meliponário, todos os participantes responderam que sim, totalizando 100% dos entrevistados. Para os mesmos que responderam sim, como essa capacitação foi realizada, 95% responderam que foi através de curso e 5% disseram que foi através de palestra.

Para Barbosa et al. (2013), as pequenas comunidades podem produzir uma boa renda, no entanto para ter um bom funcionamento e ser lucrativa, ela deve ser realizada segundo técnicas recomendadas, com capacitações por meio de cursos, feiras, seminários e leitura de materiais informativos.

As pessoas devem se organizar, receber orientações necessárias através de qualquer meio de materiais informativos como melhor forma de aprendizado para qualquer atividade que venha agregar a renda.

Foi também perguntado se os participantes tinham alguma experiência na

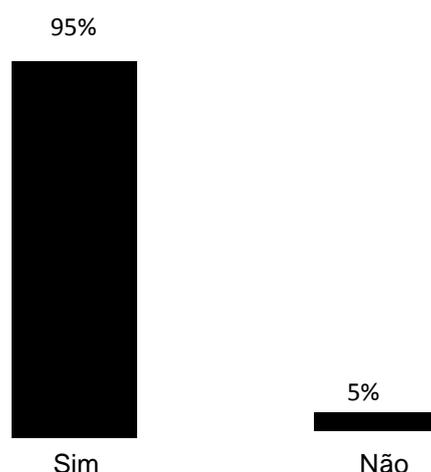
criação de abelhas sem ferrão antes do projeto e todos os entrevistados, 100% responderam que não tinham nenhuma experiência antes do projeto. Os 21 participantes equivalentes os 100%, responderam que a iniciativa de trazer esse projeto pra comunidade foi através da associação comunitária. E quem podia participar do projeto, 95% disseram que era a comunidade em geral e 5% disseram que somente associados podiam participar do projeto.

Sobre a propriedade que foi implantada o meliponário, 95% disseram que foi em uma propriedade particular e 5% disseram que foi implantado em propriedade pública. Para a escolha na implantação desse meliponário, 76% dos entrevistados disseram que foi através de visita nas propriedades, escolhendo a melhor área, e 24% disseram que foi através de votação da melhor propriedade.

Os participantes relataram que tiveram sim, dificuldades nas primeiras capturas das abelhas sem ferrão, totalizando 71%, pois a captura era realizada em locais distantes, de difícil acesso, em área de várzea e terra firme, 29% disseram que não tiveram dificuldades.

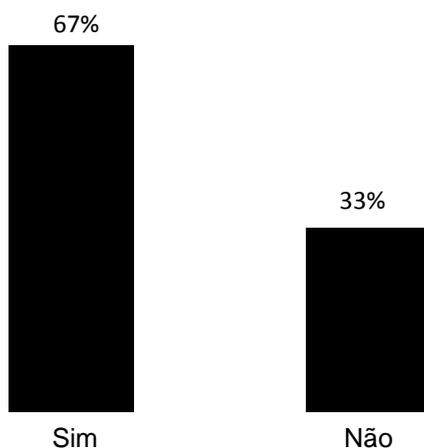
De acordo com o **(gráfico 3)**, os participantes responderam se houve acompanhamento técnico após a implantação do meliponário, e, 95% disseram que sim e 5% relataram que não houve acompanhamento técnico.

**Gráfico 3** – Se houve acompanhamento técnico após a implantação do meliponário. Mazagão - AP, 2019.



No decorrer da entrevista foi perguntado aos participantes se houve capacitações durante o projeto e pelo **(gráfico 4)**, 67% responderam que houve capacitação e 33% relataram que não houve capacitação durante o projeto.

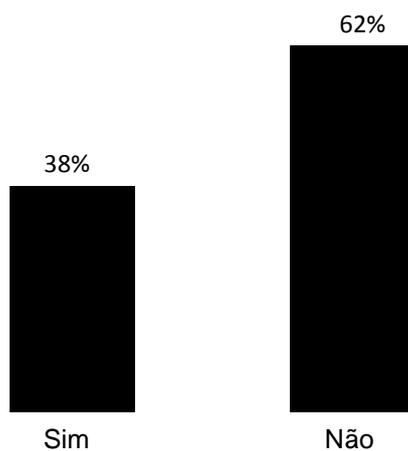
**Gráfico 4** – Se houve capacitações durante o projeto. Mazagão - AP, 2019.



De acordo com Sá e Prato (2007), toda e qualquer possibilidade de desenvolver projetos destinados à divulgação do conhecimento sobre os meliponídeos, contribuirá para o entendimento sobre a interação desses grupos com as comunidades naturais, estimulando a ideia de preservação e conservação.

Também se questionou aos que responderam sim, se participaram de alguma capacitação oferecida durante o projeto, conforme o (**gráfico 5**), 38% responderam sim e 62% relataram não ter participado de nenhuma capacitação oferecida durante o projeto.

**Gráfico 5** - Se durante o projeto participou de alguma capacitação. Mazagão - AP, 2019.

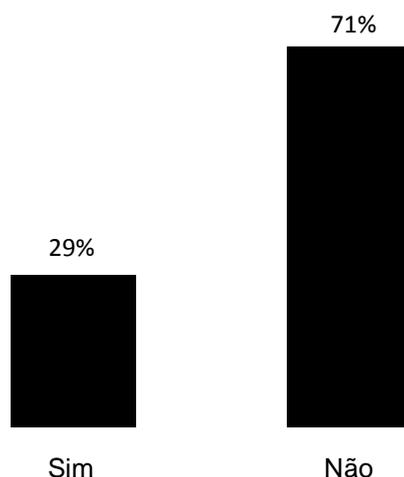


Em se tratando das pessoas que manejavam as abelhas, os participantes responderam em sua totalidade que tanto ele, quanto os outros participantes manejavam as abelhas.

Quando perguntado se o projeto forneceu alimentação e a manutenção do

meliponário, de acordo com o (**gráfico 6**), 29% responderam sim e 71% relataram que não, eles mesmos eram que tinham que comprar a alimentação alternativa, o açúcar que seria dissolvido em água para as abelhas.

**Gráfico 6** - O projeto fornecia alimentação do meliponário. Mazagão - AP, 2019.



No período de escassez de alimento, há necessidade de manejo suplementando artificialmente para fortalecimento das colônias, para assim maximizar a produção de mel e o armazenamento no período de safra (RODRIGUES et al., 2008). Corroborando Nogueira - Neto (1997), uma vez que para uma boa produtividade é necessária a utilização desta técnica, que é simples, mas essencial para ajudar no desenvolvimento das colônias. A importância da alimentação artificial nas colmeias é importante durante as fortes chuvas na região (FRAZÃO, 2013).

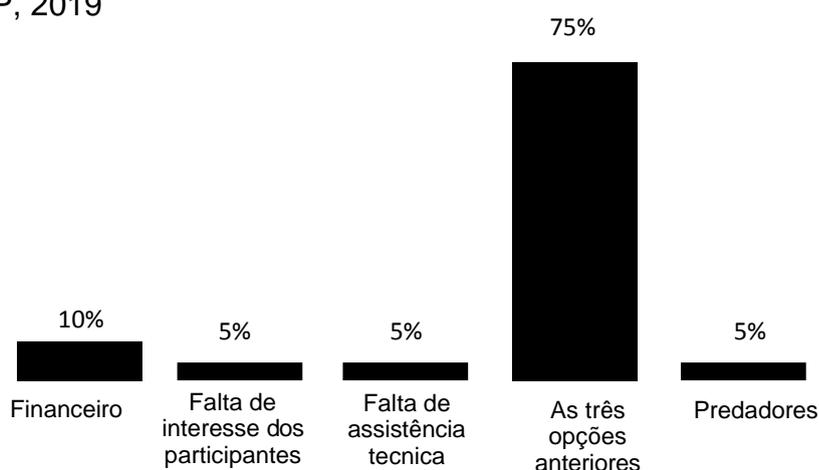
Esse alimento as abelhas nas épocas de escassez das floradas é de suma importância, pois as colônias ficam enfraquecidas em épocas de falta de alimento, e mais nos períodos de fortes chuvas as colônias ficam mais retraídas as caixas racionais, buscando menos alimentos fora dos enxames.

Todos os entrevistados responderam que se organizaram com divisão em equipes para realização das atividades de manutenção e manejo das abelhas.

Em relação aos principais motivos do encerramento do projeto de meliponicultura no Carvão, de acordo com o (**gráfico 7**), 10% relataram que foi por falta de investimentos financeiros, pois precisavam de recursos para a compra do alimento alternativo das abelhas, 5% disseram que foi falta de interesse deles próprios, uma

vez que o projeto já tinha um montante de caixas racionais com abelhas capturadas bastante expressivo, 5% disseram que foi falta de assistência técnica (dependência de ATER) e 75% relataram que foram as três opções anteriores em conjunto, haja vista que estas frentes andam juntas, porém 5% ainda falaram que seria outra causa, como o ataque de insetos predadores.

**Gráfico 7** - Principais motivos do encerramento do projeto de meliponicultura. Mazagão - AP, 2019

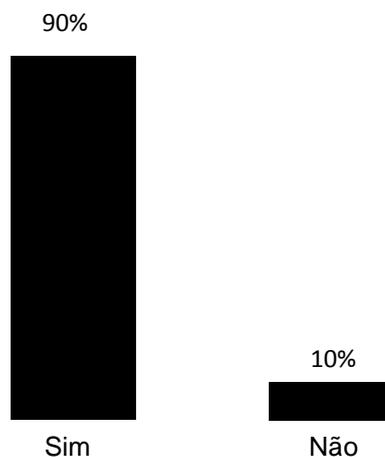


Segundo Santos (2010) e Nogueira - Neto (1997), além da ação humana há uma redução considerada no controle natural das populações de abelhas, são ataques por aranhas, formigas, passarinhos, répteis, batráquios, vespas, traças e até por abelhas maiores, entre muitos outros predadores.

Em relação à assistência técnica, para o desenvolvimento das comunidades rurais é de suma importância a sua presença. No entanto, é importante que se busque o desenvolvimento de modos de produção que respeitem as tradições locais, principalmente entre os quilombolas (CARVALHO; MARTINS; MOURÃO, 2014). Um estudo realizado por Rodrigues (2009), mostra que somente nos últimos anos, os órgãos públicos veem dando melhor assistência técnicas às comunidades, objetivando promover o seu desenvolvimento, inclusive promovendo a meliponicultura, como forma de promoção do desenvolvimento local, fortalecendo as atividades agrícolas e estimulando a permanência do homem no meio rural.

Através do (gráfico 8), procurou saber da comunidade se o número de caixas era suficiente para que o projeto se consolidasse, 90% dos entrevistados disseram que sim, era suficiente, e 10% disseram que não.

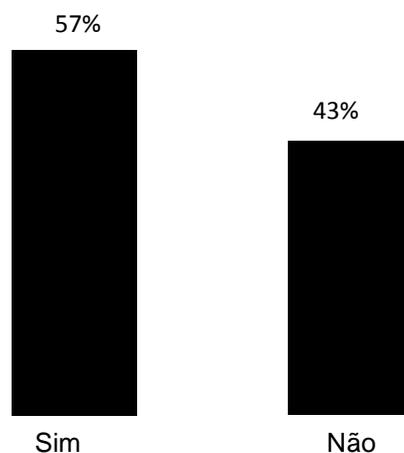
**Gráfico 8** – Se os números de caixas implantadas eram suficientes. Mazagão - AP, 2019



Para Santos (2010), muitas espécies de abelhas nativas podem ser mantidas em caixas especiais (caixas racionais), para decoração ou exploração comercial. Campos (2003), reforça dizendo que as caixas devem estar bem fechadas e possuir uma abertura por onde as abelhas possam penetrar. Devem ser colocadas em locais protegidos, onde existam colônias naturais, que possam enxamear. Devem ser periodicamente inspecionadas, retirando colônias de formigas e outros animais que possam ali haver (FRAZÃO, 2013), que a divisão de ninhos ou multiplicação é importante para a conservação e manejo das abelhas sem ferrão, pois evita a captura de colônias de seu ambiente natural e promove o repovoamento de populações em ambientes degradados.

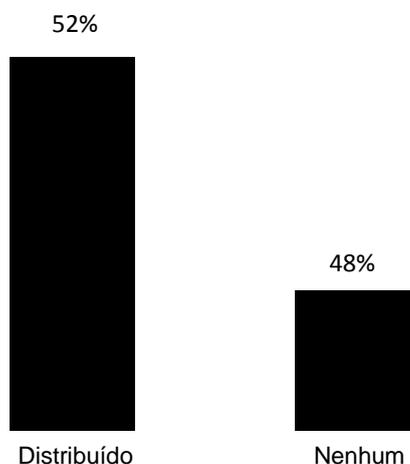
Durante a pesquisa foi identificado que o meliponário recebia manutenção diariamente, quem fazia a manutenção eram os participantes, assim, 100% dos entrevistados responderam que não eram remunerados para isso.

No questionário, foi perguntado aos participantes se houve coleta do mel, e pelo (gráfico 9), 57% disseram que sim e 43% relataram que não houve nenhuma coleta do mel. Segundo Kerr (1996), o mel das abelhas da Tribo Meliponini possui um valor comercial maior que o mel de *Apis mellifera*, pois é utilizado pelas populações locais como um produto muito nutritivo e com função terapêutica.

**Gráfico 9** – Se houve coleta do mel. Mazagão - AP, 2019

Assim, Nogueira - Neto (1997), afirma que o mel produzido pelas abelhas indígenas sem ferrão (meliponíneos) possui muitos apreciadores. Há imensas regiões do planeta onde ele é mais apreciado que o mel de *Apis*, não somente pelo seu paladar, mais também porque pode ser obtido em certas regiões em melhores condições de produção.

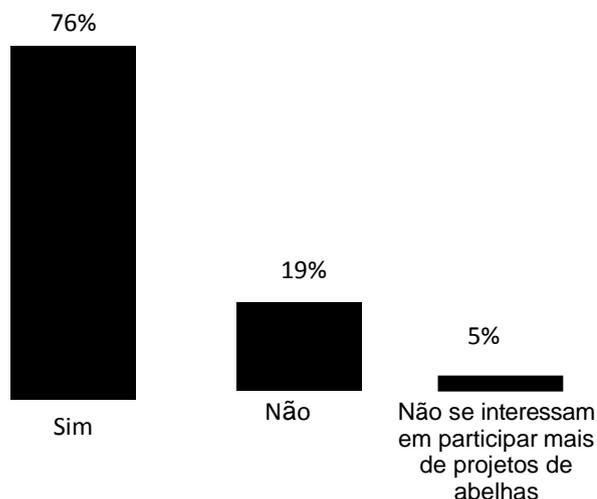
Também procurou-se saber o que fizeram com o mel coletado, já que muitos responderam que houve coleta e conforme o (**gráfico 10**), 52% disseram que o mel coletado foi distribuído entre os participantes do projeto e 48% relataram que o pouco mel que retiraram não foi comercializado, distribuído ou comercializado/distribuído e sim levado para análise.

**Gráfico 10** - Qual destino dado ao mel coletado. Mazagão - AP, 2019.

Embora produza mel em menor quantidade, os meliponíneos fornecem um produto diferenciado do mel de *Apis mellífera*, pela doçura e aroma inigualáveis, possuindo consumidores distintos, dispostos a pagar altos preços pelo produto no mercado (NOGUEIRA - NETO, 1997; MARCHINI et al., 1998). Para Imperatriz - Fonseca et al. (2004) e Venturieri et al. (2003), o mel destas abelhas é muito apreciado e seu comércio regional, principalmente nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, se constitui num complemento financeiro importante para as populações rurais, estimulando o aproveitamento dessas abelhas para a criação racional.

Devido ao Distrito do Carvão passar por problemas organizacionais, que se estendeu em falta de assistência técnica, buscou-se investigar se existe interesse em participar de outros projetos relacionados à atividade de abelhas. Nesse caso, o (gráfico 11) mostra, 76% relataram que sim, 19% disseram que não, isto porque no momento alguns comunitários estão ocupados para exercer essa atividade e 5% disseram que não tem interesse em participar de nenhum projeto de abelhas.

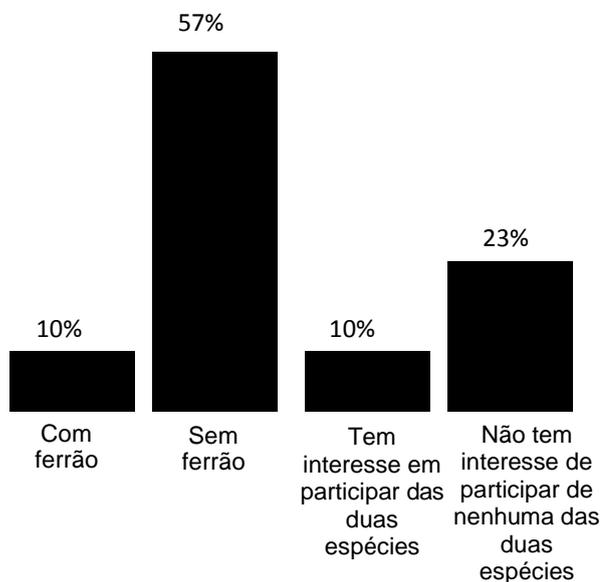
**Gráfico 11** – Se há pessoas que se interessam em participar de outros projetos relacionados à criação de abelhas. Mazagão - AP, 2019.



A investigação buscou saber se os entrevistados tem interesse em participar de projetos relacionados a abelhas e por qual espécie tem maior interesse, o (gráfico 12) aborda, 10% disseram que queriam trabalhar com abelhas com ferrão, 57% disseram que trabalhariam com abelhas sem ferrão, 10% dos entrevistados trabalhariam com as duas espécies, porém uma complementar a outra e 23% realmente não se interessam em participar de projetos ou mesmo trabalhar com

nenhuma das espécies de abelhas.

**Gráfico 12** – E quais espécies de abelhas se pretende manejar. Mazagão - AP, 2019.



Para Nogueira - Neto (1997), a apicultura é entendida como a criação de abelhas melíferas (*Apis mellifera*), que pertencem à superfamília Apoidea. Em contrapartida, meliponíneos são as abelhas indígenas sem ferrão, da região neotropical e sua criação é denominada de Meliponicultura. De acordo com Kerr et al. (1987), os Meliponíneos são de grande importância econômica como agentes polinizadores, visando a manutenção de espécies vegetais, o equilíbrio ecológico nos ecossistemas e a produção de mel e geoprópolis.

## 5 CONCLUSÃO

A meliponicultura no Distrito do Carvão não deu certo devido à falta de recursos financeiros para investir na atividade, pois os participantes dependiam de recursos externos para compra de alimentos alternativos para o manejo das abelhas. Além da falta de interesse dos próprios participantes na manutenção e manejo das abelhas, reflexo da falta de organização social e comunitária, pois eles já faziam divisão de ninhos ou multiplicação, evitando a captura de novas colônias no ambiente natural e promovendo o repovoamento de populações de abelhas sem ferrão na comunidade.

Outro fator foi a falta de assistência técnica que deveria ter ficado mais atuante após a implantação do meliponário devido ter muitas caixas essa assistência técnica deveria permanecer pelo menos até o retorno financeiro da atividade, pois o pouco mel que retiraram, pelo que relataram, foi distribuído e, como toda atividade se visa lucro de imediato, acabou desestimulando os participantes a continuar com a atividade como meta socioproductiva. Cogitaram também ataques de predadores ao meliponário como causa do encerramento da atividade, mas com menor intensidade.

Com toda essa experiência vivida na atividade de meliponicultura na comunidade, os participantes mencionaram ter interesse em participar de novos projetos relacionados a abelhas, sendo que os maiores interesses são pelas abelhas nativas sem ferrão.

## REFERÊNCIAS

- AIZEN, M.A. et al. **Políticas coordenadas de importação de espécies são necessárias para reduzir as invasões sérias em todo o mundo: A casa dos abelhões alienígenas na América do Sul.** Journal of Applied Ecology, 2018. DOU: <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13121>.
- ALVES, R.M.O. et al. **Sistema de produção para abelhas sem ferrão: uma proposta para o estado da Bahia.** Cruz das Almas: Universidade Federal da Bahia/SEAGRI, 2005.
- BALLIVIÁN, P. J. **Abelhas Nativas sem Ferrão-Mỹ g Pẽ/–São Leopoldo:** Oikos, 128 p, 2008.
- BARBOSA, W. F; SOUSA, E. P. de. Nível tecnológico e seus determinantes na apicultura Cearense. **Revista de Política Agrícola**, v. 22, n. 3, p. 32-47, 2013.
- BUSTAMANTE, N.C.R. et al. **Introduzindo a Meliponicultura nos assentamentos rurais do Amazonas.** In: 19º Congresso Brasileiro de Apicultura e 5º Congresso Brasileiro de Meliponicultura, Anais... Gramado RS. p. 94, 2012.
- BRUNELLI, R. **Mel do Pantanal recebe selo de Indicação Geográfica.** Embrapa Notícias, Brasília, DF, 01 dez. 2015. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/7693620/mel-do-pantanal-e-o-primeiro-do-brasil-a-receber-selo-de-indicacao-de-origem>. Acesso em: 02 ago. 2018.
- CAMARGO, J. M. F. et al. 1836. IN: MOURE, J.S.; URBAN, D.; MELO, G.A.R. (Orgs). **Catálogo de Abelhas (Hymenoptera, Apoidea) na Região Neotropical - versão on-line**, 2012. Disponível em: <http://www.moure.cria.org.br/catalogo>. Acesso em: 10 Out. 2018.
- CAMPOS, L. A. O. A criação de abelhas indígenas sem ferrão. **Informe Técnico**, ano, v. 12, 2003.
- CARDOSO, P. F. M. et al. **Colonização e dispersão nos sítios de ocorrência, a genética das populações e história natural de *Partamona ailyae* Camargo, 1980 (Hymenoptera: Apidae: Meliponini)**, 2016.
- CARVALHO, R. M. A. et al. **Meliponicultura em comunidades quilombolas do Ipiranga e Gurugi, estado da Paraíba, Brasil: uma abordagem etnoecológica.** Jornal de Etnobiologia e Etnomedicina, v. 10, n. 3, p. 1-12, 2014.
- COLETTI-SILVA, A. **Implicações na implantação da meliponicultura e etnobiologia de abelhas sem ferrão em três comunidades indígenas no estado do Amazonas.** 2006. Tese de Doutorado. Tese de Doutorado. Curso de Pós-Graduação em Entomologia, Manaus, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), 2006.

CONTRERA, F. A. L. et al. Novos horizontes na apicultura sem ferrão (apidae, Meliponini). **Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2011.

CORTOPASSI, L. M. **Abelhas em agronegócios**.VI Seminário Nordestino de Pecuária-Apicultura, Fortaleza, CE, p. 5-11, 2002.

DANTAS, J. **Aspectos ecoetnoentomológicos e socioeconômicos da atividade apícola no município de Cuité-PB**. Trabalho de Conclusão de Curso, 2018.

DE FREITAS, G. S. et al. Abelhas para a melhor idade: curso de meliponíneos, alfabetização técnica para a conservação. **Bioscience Journal**, v. 23, 2007.

DE HOLANDA, S. **Caminhos e Fronteiras**. p. 47-61, Rio de Janeiro: José Olímpio Editora, 2003.

DE MAGALHÃES, T. L.; VENTURIERI, G. C. Aspectos econômicos da criação de abelhas indígenas sem ferrão (Apidae: Meliponini) no Nordeste paraense. **Embrapa Amazônia Oriental-Documentos (INFOTECA-E)**, 2010.

DE PAULA, S.N.; PRATO, M. Conhecendo as abelhas: um projeto de ensino. **Bioscience Journal**, v. 23, 2007.

DE QUEIROZ, A. C. M. et al. Ações de educação ambiental em meliponicultura. **Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. SIMPÓSIO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS NA AMAZÔNIA, 6, 2017, Belém, PA. Belém, PA: UEPA, 2017.

DUTRA, R. P. et al. Avaliação farmacognóstica da geoprópolis de Melipona fasciculata Smith da Baixada Maranhense, Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 18, n. 4, p. 557-562, 2008.

FONSECA, I. V. L. et al. **A meliponicultura e a iniciativa brasileira dos polinizadores**. In: XV CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA E I CONGRESSO BRASILEIRO DE MELIPONICULTURA, Natal, 2004.

FONSECA, I. V. L. **Meliponicultura e clima**. In: 19º Congresso Brasileiro de Apicultura e 5º Congresso Brasileiro de Meliponicultura, Anais. Gramado-RS, p 108, 2012.

FRAZÃO, R. F.; SILVEIRA, O. T. **Levantamento Preliminar das Abelhas “Sem Ferrão” das Ressacas de Macapá e Santana para um Aproveitamento Sustentável (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae)**. Diagnóstico das Ressacas do Estado do Amapá: Bacias do Igarapé da Fortaleza e Rio Curiaú, Macapá-AP, CPAQ/IEPA e DGEO/SEMA, p. 233-239, 2003.

FRAZAO, R. F.; SILVEIRA, O.T. **Levantamento Preliminar das Abelhas Sem Ferrão das Ressacas de Macapá e Santana pra Um Aproveitamento Sustentável (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae)**. In: LUÍS ROBERTO TAKIYAMA, ARNALDO DE QUEIROZ DA SILVA. (Org.). Diagnóstico das Ressacas

do Estado do Amapá: Bacias do Igarapé da Fortaleza e do Rio Curiaú. 21 ed. Macapá, AP: JM Editora Gráfica, v. 1, p. 13-255, 2004.

FRAZÃO, F. R. **Comunidade de Abelhas (Hymenoptera, Apidae, Meliponina) da Área de Proteção Ambiental do Curiaú, Macapá, AP.** Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado – Universidade Federal do Amapá, 2006.

FRAZÃO, R. F. **Abelhas nativas da amazônia e populações tradicionais:** Manual de meliponicultura. Belém, Pará: Instituto Peabiru, 2013.

GUIMARÃES, Mauro. **Caminhos da educação ambiental.** Ed. Papirus, 2006.

JATI, S. R. **Qualidade do mel de abelha, no estado de Roraima, Brasil.** Ambiente: gestão e desenvolvimento, Boa Vista/RR, v. 2, n. 1, p. 5-15, 2007.

KERR, W. E. et al. Espécies nectaríferas e poliníferas utilizadas pela abelha *Melipona compressipes fasciculata* (Meliponinae, Apidae), no Maranhão. **Acta Amazonica**, v. 16, p. 145-156, 1987.

KERR, W. E. **Biologia e manejo da tíuba:** a abelha do Maranhão. São Luís- MA. Edufma, 1996.

KERR, W.E. et al. **Aspectos Pouco Referidos da Biodiversidade Amazônica** Em: Ministério da Ciência e Tecnologia. Biodiversidade, Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia, Parcerias Estratégicas, n 12, p. 20-41. (Português, com resumo em inglês), 2001.

LE MOS, M. E. S. **Meliponicultura como alternativa de renda:** subsídios para Avaliação do Programa Estadual de Desenvolvimento da Meliponicultura no Município de Aquiraz-CE. Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Avaliação de Políticas Públicas da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza – CE: UFC, 2011.

MANRIQUE, A. J.; SANTANA, W. C. **Flavonoides, actividades anti-bacterianas e anti- oxidantes de propóis de abelhas, aguapé, *Melipona quadrifasciata*, *Melipona compressipes*, *Tetragonisca angustula* Y *Nannotrigona* sp. de Brasil e Venezuela.** Zootecnia Tropical 26 (2): 157-166, 2008.

MARCHINI, L. C. et al. **Características físico-químicas de amostras de méis da abelha urucu (*Melipona scutellaris*).** In: XII Congresso Brasileiro de Apicultura, 1998.

MELO, F. S. N. et al. **Qualidade microbiológica de méis.** 19º Congresso Brasileiro de Apicultura e 5º Congresso Brasileiro de Meliponicultura, Anais, Gramado, RS, p.45, 2012.

MICHENER, C. D. **As abelhas do mundo.** Baltimore e Londres, o John Hopkins. Jornal universitário. Cambridge, Massachusetts. 913p, 2000.

MICHENER, C. D. **As abelhas do mundo.** 2 ed. The Johns Hopkins University Press,

Baltimore, 953 p, 2007.

MOURE, J. S. et al. **Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region**. Curitiba: Sociedade Brasileira de Entomologia. 1058 p, 2007.

MURADIAN, L.B. et. al. **Parâmetros físico-químicos do mel *Melípona amazônico***. Química Nova 30 (3): 707-708, 2007.

NOGUEIRA, N. P. **Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão**. Nogueirapis, 1997.

PESSON, P. **Transporte do pólen par des lês animaux: zoogamia**. In: *Pesson, P., Louveaux, L.* (eds.). *Pollination et Productions végétales*. Instituto Nacional da Pesquisa Agronômica, Paris. p. 97-139, 2004.

RAMALHO, M. Abelhas sem ferrão e árvores com floradas maciças na Mata Atlântica: uma relação estreita. **Acta Botânica Brasileira**. vol.18, n.1, p. 37-47, 2004.

RAVEN, P.H. et al. **Biologia Vegetal**. 6 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 906p. 2001.

RODRIGUES, A. et al. **Desenvolvimento produtivo de colméias de abelhas *Melipona scutellaris***. Biotemas, v.21, p.59-64, 2008.

RODRIGUES, E. R. **Conhecimento etnoentomológico sobre abelha indígena sem ferrão (*Meliponina*) e meliponicultura na comunidade de São Pedro dos Bois do estado do Amapá**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional). Macapá: Universidade Federal do Amapá, 2009.

SANTOS, A. B. Abelhas nativas: polinizadores em declínio. **Natureza on line**, v. 8, n. 3, p. 103-106, 2010.

SILVA, P. et al. **A adaptação de abelhas sem ferrão em casas de vegetação**. 19º Congresso Brasileiro de Apicultura e 5º Congresso Brasileiro de Meliponicultura, Anais, Gramado, RS, p.103, 2012.

SILVEIRA, F.A. et al. **Abelhas Brasileiras: Sistemática e Identificação**. Ed. IDMA, 1 ed. Belo Horizonte, 2002.

VENTURIERI, G. C. et al. Avaliação da introdução da criação racional de *Melipona fasciculata* (Apidae: Meliponina), entre os agricultores familiares de Bragança-PA, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 3, n. 2, p. 1-7, 2003.

VENTURIERI, G. C. **Criação racional de meliponíneos: uma alternativa econômica entre os agricultores familiares amazônicos**. Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em periódico indexado (ALICE), 2008.

VENTURIERI, G. C.; CONTRERA, F.A.L. **Vantagens e limitações do uso de abrigos individuais e comunitários para a abelha indígena sem ferrão urucu-amarela (*Melipona flavolineata*)**. Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado

técnico, 2008.

VILLAS-BÔAS, J. **Manual tecnológico**: mel de abelhas sem ferrão, 2012.

## APÊNDICE

### APÊNDICE A – Roteiro de entrevista utilizado na pesquisa



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ**  
**CAMPUS MAZAGÃO**  
**LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO -**  
**CIÊNCIAS AGRÁRIAS E BIOLOGIA**

### ROTEIRO DE PERGUNTAS PARA ENTREVISTA

#### Questionário 01

##### Identificação do Participante:

Nome:

-

---

02. Gênero:  
 Masculino  Feminino
03. Faixa etária:  
 Entre 18 à 30 anos  Entre 31 à 50 anos  De 51 anos acima.
04. Escolaridade:  
 Fundamental incompleto  Fundamental  
 Médio  
 Superior  
 Outro \_\_\_\_\_
05. Você possui alguma atividade remunerada?  Sim  
 Não  
 Estuda
06. Atividade familiar desenvolvida:  
 Rural  
 Comercial / Industrial  Outra
07. Você é criador de abelhas?  
 Sim  Não
08. Você conhece alguém que crie algum tipo de abelha na sua comunidade?  
 Sim  Não
09. Qual espécie de abelha é criada?  
 Gênero Apis (abelha com ferrão)  Gênero Meliponina (abelha s/ ferrão)
10. Houve capacitação envolvendo os participantes antes da implantação do meliponário?  
 Sim  Não

11. Se sim, como está foi realizada?  
 Através de cursos  Palestras  Outros \_\_\_\_\_
12. Você tinha alguma experiência na criação de abelhas sem ferrão antes do projeto?  Sim  Não
13. Quem trouxe esse projeto para a comunidade, através de qual entidade?  
 Associação comunitária  Governamental
14. Quem podia participar do projeto?  
 Comunidade em geral  Associados
15. Em qual propriedade foi implantado o meliponário?  
 Particular  Público
16. Como foi feita a escolha dessa propriedade?  
 Visita nas propriedades  Votação
17. Você teve alguma dificuldade nas primeiras capturas das abelhas sem ferrão?  Sim  Não
18. Teve algum acompanhamento técnico após a implantação do meliponário?.  Sim  Não
19. Foi ofertado algum tipo de capacitação para os participantes durante o projeto?  
 Sim  Não
20. Se sim, você participou de algum?  
 Sim  Não
21. Quem manejava as abelhas?  
 Você  Outros participantes.
22. O projeto forneceu a alimentação e a manutenção do meliponário?  Sim  Não
23. Como você se organizou para manter o manejo e alimentação das abelhas?  
 Individual  Com divisão em equipes  Outros \_\_\_\_\_
24. Na sua opinião qual o principal motivo do encerramento do projeto?  
 Financeiro  Falta de interesse dos participante  Falta de assistência técnica  As três opções anteriores  Outros \_\_\_\_\_
25. Na sua opinião o número de caixas implantadas foi suficiente?  
 Sim  Não
26. Você recebeu algum tipo de remuneração pela sua participação na manutenção do meliponário?  
 Sim  Não
27. Foi realizada alguma coleta do mel?  
 Sim  Não
28. Se sim, foi comercializado ou distribuído entre os participantes?  
 Comercializado  Distribuído  Comercializado/distribuído  Nenhum
29. Você tem interesse em participar de outros projetos relacionados a criação de abelhas?  
 Sim  Não
30. Se sim qual espécie de abelhas?  
 Com ferrão  Sem ferrão

## ANEXOS

### ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**PESQUISA SOBRE: Diagnóstico sobre a implementação da meliponicultura no Distrito do carvão, município de Mazagão-Amapá-Brasil**

**TÉCNICA OU INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: Questionário**

Prezado(a) colaborador(a):

Sou acadêmica da Universidade Federal do Amapá – UNIFAP e estou realizando uma pesquisa científica de Diagnóstico sobre a implementação da meliponicultura no Distrito do Carvão, município de Mazagão-Amapá-Brasil, com o objetivo de Investigar in loco as possíveis causas para o encerramento das atividades da meliponicultura no Distrito do Carvão-Mazagão/ Amapá.

Para a realização desta pesquisa, necessito obter algumas informações a serem coletadas por meio de questionário contendo 30 perguntas fechadas e, como você atende ao perfil e aos critérios de inclusão para esta investigação, seria extremamente importante contar com a sua colaboração, fornecendo estas informações. Para tanto, deixo claro que as informações fornecidas serão recebidas e tratadas garantindo-se total sigilo e confidencialidade do fornecedor das respostas. Acrescento que o tempo estimado para a o fornecimento das informações é de aproximadamente 1 hora e que, a sua participação é voluntária, podendo se recusar a fornecer as informações ou parar a qualquer momento.

Antecipo meus agradecimentos pela atenção e participação, ao tempo que coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos por meio do telefone: (96) 98406-7314 ou do e-mail: carolinasobral27@gmail.com.

Atenciosamente,

---

Assinatura do acadêmico

---

Assinatura do(a) responsável pela Instituição

---

**ANEXO B - DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO**

Após ter todas as informações e esclarecimentos necessários sobre a pesquisa e sua finalidade, eu \_\_\_\_\_, concordo em participar espontaneamente fornecendo as informações solicitadas.

Mazagão - AP, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_.

---

Assinatura do(a) Participante da Pesquisa

**ANEXO C** – Reunião de adesão ao projeto de meliponicultura no Distrito do Carvão. Mazagão - AP, 2019.



**Fonte:** Arquivo Frazão (2005)

**ANEXO D –***Melipona paraensis* (Espécie manejada na comunidade Mazagão - AP, 2019)



**Fonte:** Arquivo Frazão (2005)

**ANEXO E** – Multiplicação das colmeias sob manejo dentro do meliponário. Mazagão - AP, 2019.



Fonte: Arquivo Frazão (2007)

**ANEXO F** – Intercâmbio com Dr. Lúcio de Oliveira Campos  
UFV - Viçosa. Mazagão - AP, 2019.



**Fonte:** Arquivo Frazão (2007)

**ANEXO G** – Meliponário Carvão, Mazagão - AP, 2019.

Fonte: Arquivo Frazão (2007)



**ANEXO H** – Acadêmicas que tiveram a experiência em manejar as abelhas sem ferrão.  
Mazagão - AP, 2019.



Fonte: Arquivo Frazão (2007)

**ANEXO I** – Acadêmicos que manejavam as abelhas, visita do Dr. Lúcio de Oliveira Campos da UFV Meliponário Carvão. Mazagão - AP, 2019.



Fonte: Arquivo Frazão (2007)

**ANEXO J** – Crianças que tinham contato direto no Meliponário, que são acadêmicas hoje do curso no *campus* Mazagão - AP, 2019.



Fonte: Arquivo Frazão (2007)