



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR**  
**PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS**

**AVALIAÇÃO E ANÁLISE DO POTENCIAL DA EXPLORAÇÃO E UTILIZAÇÃO DO  
MEL DE ABELHA SEM FERRÃO (*Melipona subnitida*) DO MUNICÍPIO DE  
SANTA HELENA - PB**

**TADEU LOURENÇO DE ALMEIDA**

**POMBAL – PB**

**2019**

**TADEU LOURENÇO DE ALMEIDA**

**AVALIAÇÃO E ANÁLISE DO POTENCIAL DA EXPLORAÇÃO E UTILIZAÇÃO DO  
MEL DE ABELHA SEM FERRÃO (*Melipona subnitida*) DO MUNICÍPIO DE  
SANTA HELENA - PB**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais do Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimentar – CCTA da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Professor D. José Cezário de Almeida.

**POMBAL – PB**

**2019**

A447a Almeida, Tadeu Lourenço de.  
Avaliação e análise do potencial da exploração e utilização do mel de abelha sem ferrão (*Melipona subnitida*) do município de Santa Helena - PB / Tadeu Lourenço de Almeida. – Pombal, 2020.  
27 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 2019.

“Orientação: Prof. Dr. José Cezario de Almeida”.

Referências.

1. Mel de abelha. 2. Meliponicultura. 3. Abelha sem ferrão. I. Almeida, José Cezario de. II. Título.

CDU 638.16(043)



Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar




CAMPUS DE POMBAL


**“AVALIAÇÃO E ANÁLISE DO POTENCIAL DA EXPLORAÇÃO E UTILIZAÇÃO DO MEL DE ABELHA SEM FERRÃO DO MUNICÍPIO HELENA-PB”**

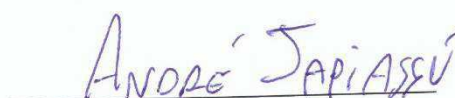
Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Pombal-PB, em cumprimento às exigências para obtenção do Título de Mestre (M. Sc.) em Sistemas Agroindustriais.

Aprovada em 10/12/2019

COMISSÃO EXAMINADORA

  
José Cezário de Almeida  
Orientador

  
Patrício Borges Maracajá  
Examinador Interno

  
André Japiassú  
Examinador Externo

POMBAL-PB  
2019

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS  
RUA: JAIRO VIEIRA FEITOSA, 1770 - CEP.: 58840-000 - POMBAL - PB  
SECRETARIA DO PPGSA: 3431-4016 COORDENAÇÃO DO PPGSA: 3431-4069

## DEDICATÓRIA

A ele que merece toda honra e toda glória, Deus.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, fonte de perseverança e de fé e a Virgem Maria, Mãe da Misericórdia, minha eterna gratidão. A Todos os Santos e Anjos a quem supliquei por força, inteligência, sabedoria e livramento de forças más em minha jornada acadêmica.

Aos meus pais, Salviano e Terezinha, por todo amor e carinho, como também pelas palavras de incentivo e apoio. Por nunca me deixarem desistir e sempre me apoiarem em todas as minhas decisões.

Aos meus irmãos, Tiago e Salviano Filho, pelo companheirismo e pelos momentos de alegria.

Ao meu sobrinho e afilhado, Paulo Henrique, pela alegria e distrações nos momentos de problemas.

À minha esposa, Hortência, pela alegria e atenção de sempre.

Ao meu Orientador, Prof. Dr. José Cezario de Almeida, pela orientação e esclarecimentos. Pessoa de grande intelectualidade e humildade. Obrigado por todo apoio e paciência.

Aos meus professores, pelos ensinamentos e amizade, por me incentivarem a sempre seguir em busca dos meus sonhos.

A todos, obrigado!

“Se as abelhas desaparecerem da face da Terra, a humanidade terá apenas mais quatro anos de existência. Sem abelhas não há polinização, não há reprodução da flora, sem flora não há animais, sem animais, não haverá raça humana.”

Albert Einstein

## RESUMO

É de importante valor a presença da agricultura familiar nos países em desenvolvimento como o Brasil, onde considerável parte da renda de pessoas que vivem na zona rural advém de atividades realizadas em suas próprias comunidades. No semiárido brasileiro não é diferente, a exemplo da realização de várias atividades produtivas que são desenvolvidas no alto sertão da Paraíba, dessa maneira faz-se necessário destacar a importância da exploração de culturas que possibilitem a complementação da renda de comunidades atingidas pelas oscilações sazonais a que está submetido o nordeste brasileiro. Nesse sentido, pode-se elencar a exploração da meliponicultura que pode trazer para as comunidades do alto sertão paraibano a possibilidade de extração de geoprópolis, mel, geleia real, polinização de outras espécies que estão em suas proximidades, dentre outras vantagens, como a alimentar e também a econômica. Este trabalho tem como objetivo avaliar o potencial e os aspectos da exploração do mel de abelha sem ferrão (*Melipona subnitida*) no município de Santa Helena – PB. A metodologia utilizada caracteriza-se como pesquisa de caráter do tipo qualitativa, buscando aprimorar o processo de interpretação do fenômeno estudado, focando o caráter subjetivo do objeto pesquisado, utilizou-se um tipo de método de investigação de base linguístico-semiótica. Os resultados do presente trabalho confluem para a afirmação que a exploração do mel de jandaíra (*Melipona subnitida*) é viável face ao diagnóstico realizado em duas importantes áreas rurais do município, as comunidades de Bom Lugar e do Cajueiro. Deste modo, verificou-se que o município de Santa Helena – PB tem potencial para produção de mel de abelha jandaíra (*Melipona subnitida*), uma vez que a área do município oferece vegetação, clima e demais características favoráveis ao manejo e exploração do mel desta abelha de elevada procura e valor comercial.

**Palavras-chave:** Mel, abelha, *Melipona subnitida*, viabilidade, potencial.



## ABSTRACT

Family farming is of significant value in developing countries such as Brazil, where a considerable part of the income of rural people comes from activities carried out in their own communities. In the Brazilian semi-arid region, as in the case of several productive activities that are carried out in the highland of Paraíba, it is necessary to emphasize the importance of the exploitation of crops that enable the income of communities affected by seasonal oscillations to be complemented. which is submitted to the Brazilian northeast. In this sense, we can list the exploitation of meliponiculture that can bring to the communities of the highland of Paraíba the possibility of extraction of propolis, honey, royal jelly, pollination of other species that are nearby, among other advantages, such as food and also the economic one. This work has as objective to evaluate the potential and the exploration aspects of stingless bee honey (*Melipona subnitida*) in Santa Helena - PB. The methodology used is characterized as qualitative research, seeking to improve the process of interpretation of the studied phenomenon, focusing on the subjective character of the researched object, using a type of linguistic-semiotic research method. The results of the present work converge to the statement that the exploitation of jandaíra honey (*Melipona subnitida*) is viable due to the diagnosis made in two important rural areas of the municipality, the communities of Bom Lugar and Cajueiro. Thus, it was verified that the municipality of Santa Helena - PB has potential for the production of honey of jandaíra bee (*Melipona subnitida*), since the area of the municipality offers vegetation, climate and other characteristics favorable to the management and exploitation of this honey. bee in high demand and commercial value.

**Keywords:** Honey, bee, *Melipona subnitida*, viability, potential.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa da Localização do Município de Santa Helena – PB (.A- Comunidade Cajueiro; .B-Comunidade Bom Lugar).

Figura 2 – Fotografia de um conjunto de caixas de criação de jandaíra (*Melipona subnitida*) em área doméstica da comunidade Cajueiro.

Figura 3 – Fotografia da fixação de caixas de abelhas jandaíra (*Melipona subnitida*) na comunidade do Cajueiro.

Figura 4 – Fotografia de um juazeiro (*Ziziphus joazeiro*) com aproximação de foco em suas flores.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>12</b>
2.1 Abelhas sem Ferrão .....	13
2.2 A Importância Alimentar do Mel .....	15
2.3 A Abelha Jandaíra ( <i>Melipona subnitida</i> ).....	16
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>17</b>
3.1 Geral.....	17
3.2 Específicos.....	17
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>17</b>
4.1 Método de Abordagem.....	18
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>19</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>24</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>25</b>

## 1 INTRODUÇÃO

É de importante valia o papel da agricultura familiar nos países em desenvolvimento como o Brasil, onde considerável parte da renda de pessoas que vivem na zona rural advém de atividades realizadas em suas próprias comunidades. No semiárido brasileiro não é diferente, a exemplo da realização de várias atividades produtivas que são desenvolvidas no alto sertão da Paraíba.

Nesse contexto, pode-se falar em uma evolução do manejo de culturas diversificadas durante as décadas que se sucedem, desde a colonização da região fronteira da Paraíba com o Ceará, a exemplo da exploração da carnaúba, oiticicas, algodão, milho, feijão, dentre outras.

Importante destacar que o homem do campo, o pequeno agricultor do semiárido paraibano, carece dos frutos advindos da sua dura jornada diária para garantir o seu sustento pessoal, como também o de sua família.

Não bastassem as dificuldades laborais existentes nas atividades agrícolas de subsistência, some-se a isso, os longos e cíclicos períodos de estiagem que se sobrepõem ao alto sertão paraibano, bem como a falta de programas sociais com a finalidade de minimizar os efeitos negativos das severas secas, tal como esclarece FREITAS (2018) que a estiagem provoca prejuízos aos agricultores e a falta de produtividade causada pela seca provoca a fome.

Nesse contexto, é necessário que a sociedade civil, as parcerias de fomento à agricultura familiar, as universidades e outros setores da sociedade deem sua contribuição, seja ela de ordem técnica, logística ou financeira, para a mitigação dos efeitos nefastos dos longos períodos de estiagem a que estão submetidas estas famílias. Nesse sentido, LEITÃO (2015) ensina que é possível conviver com a seca, desde que haja planejamento.

Assim sendo, faz-se necessário destacar a importância da exploração de culturas que possibilitem a complementação da renda de comunidades atingidas pelas oscilações sazonais a que está submetido o nordeste brasileiro.

A exemplo disso, pode-se elencar a exploração da meliponicultura que pode trazer para as comunidades do alto sertão paraibano a possibilidade de extração do geoprópolis, mel, geleia real, polinização de outras espécies que estão em suas proximidades, dentre outras vantagens, como a alimentar e também a econômica.

Nesse mesmo nível de importância enquadra-se também a geoprópolis, que, conforme aponta SOUZA (2012) é a mistura de resina cera e barro destacando-se por possuir efeitos terapêuticos.

Face o exposto, este estudo teve como objetivos avaliar o potencial e os aspectos da exploração do mel de abelha sem ferrão (*Melipona subnitida*) no município de Santa Helena – PB.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

É grande a quantidade de seres vivos existentes no planeta Terra e a medida que há uma aproximação da linha do equador o número de espécies animais e vegetais aumenta consideravelmente. O Brasil é um país com dimensões continentais e possui uma grande gama de espécimes de animais e vegetais que podem apresentar características peculiares a depender da região geográfica. Assim sendo, explica CARVALHO (2005):

Os cientistas sabem há mais de um século que a diversidade de espécies aumenta em direção ao equador. Florestas tropicais abrigam dois terços de todas as espécies do mundo, a maior parte delas é de insetos, pássaros e macacos, contra a tundra gelada, onde a vida é em grande parte limitada a árvores dispersas e apenas algumas dezenas de espécies de mamíferos, como renas e raposas. Várias hipóteses têm sido propostas para explicar esse padrão. Uma delas é que as regiões tropicais abrigam maior biodiversidade porque são locais especialmente férteis para a formação de novas espécies ou seja, “berços da diversidade.” Outra ideia é que *hotspots* de biodiversidade são menos propensos a perder as espécies que já possuem.

O Brasil está dividido em cinco grandes regiões: norte, centro-oeste, sul, sudeste e nordeste. Esta última, área de realização da pesquisa, pode ser considerada das regiões mais áridas do país, e que, justamente por isso tem também as maiores dificuldades de renda e alimentação conforme BARACHO (2013):

Não acesso regular e permanente à alimentação em quantidade e qualidade adequadas – ainda atinge 30,2% dos domicílios brasileiros. A região mais afetada por este problema é o Nordeste,

onde 46,1% dos domicílios sofrem algum tipo de insegurança alimentar, enquanto no Sul o número não passa de 18,7%. No Nordeste, os estados mais afetados pela insegurança alimentar são Maranhão, com 64,6% de prevalência, Piauí, com 58,6% e Ceará, com 48,3%. O estado nordestino com melhor resultado foi Alagoas, com 37,1% de domicílios afetados por algum tipo de insegurança. Em Santa Catarina, no Sul, a incidência de insegurança alimentar foi de 14,8%. As desigualdades registradas são ainda mais intensas nas áreas rurais. Enquanto 4,6% dos domicílios urbanos brasileiros apresentam insegurança alimentar grave, na área rural esse número chega a 7%.

É essa realidade difícil que faz com que os povos mais carentes que habitam a região nordeste do país encontrem não uma solução para as secas, mas um maneira de conviver com as severas dificuldades criadas pelas longas estiagens.

## 2.1 ABELHAS SEM FERRÃO

Não obstante, existem quantificadas na América Latina mais trezentas espécies de abelha sem ferrão, sendo a maioria destas produtoras de méis de grande aceitação para o consumo e para o comércio, CARVALHO (2005).

Cabe esclarecer que as abelhas mais conhecidas hoje, principalmente nas regiões áridas do Brasil são as abelhas europeias, também conhecidas como abelha africanas, africanizadas, dentre outras. Entretanto estas foram inseridas no continente latino-americano supostamente pelos padres Jesuítas e tendo uma boa adaptação nas regiões infra-ocidentais e em especial no Brasil. Insta esclarecer que a grande quantidade de mel por ela fabricado desperta interesse dos apicultores dispostos nas mais variadas regiões do Brasil. Nesse sentido esclarece COSTA (2009):

Em 1845 com a chegada das raças de abelhas européias. Essas abelhas foram trazidas para o Brasil pelos padres jesuítas. Por serem originárias de países que apresentam inverno rigoroso, estas abelhas tinham o hábito de estocar alimento em grande quantidade para hibernar durante as estações mais frias do ano. Elas se adaptaram muito bem ao clima brasileiro, principalmente a Região Nordeste; e por se tratarem de abelhas dóceis e fácil manejo, o seu desenvolvimento se dá de forma acelerada, produzindo ótimos resultados.

É válido esclarecer que a abelha africanizada, mesmo levando em consideração sua capacidade produtiva, provocou uma quantidade de acidentes por conta de sua agressividade, impossibilitando a sua convivência em meio a pessoas e animais.

Contrariamente a nocividade dos ataques das abelhas com ferrão, as abelhas sem ferrão possuem características que permite um manejo peculiar e até doméstico, de acordo com COSTA(2009):

As abelhas da subfamília *Meliponinae* (*Hymenoptera*, *Apidae*) são conhecidas como Abelhas sem Ferrão (ASF), por possuírem ferrão atrofiado e, portanto, incapazes de ferocar. Atualmente, estão agrupadas taxonomicamente em uma tribo apenas, “Meliponini”, com 32 gêneros, sendo o gênero *Melipona* o único que apresenta um processo diferenciado dos demais para a produção de rainhas. Esse gênero engloba inúmeras espécies produtoras de mel que vêm sendo criadas há centenas de anos pelos povos tradicionais das Américas

As abelhas sem ferrão podem alojar-se no interior de troncos de árvores ou até mesmo entre lacunas de rochas, sendo utilizado para sua construção o cerume, como explica FREITAS(1999):

A maior parte das espécies de meliponíneos constrói seus ninhos em cavidades que encontram nas árvores, embora algumas espécies possam nidificar em fendas de rochas e buracos no chão decorrentes de ninhos abandonados de cupins ou formigas ou ainda de raízes que apodreceram. Outras espécies fazem seus ninhos em locais abertos como galhos de árvores. As abelhas sem ferrão também podem fazer seus ninhos em cavidades ou frestas existentes em estruturas criadas pelo homem, como paredes e assoalhos de madeira, muros e calçadas de tijolos, lajes e pilastras de cimento. De uma maneira geral, o ninho dos meliponíneos é construído com uma mistura de cera, própolis e barro denominada cerume, e consiste basicamente das células de cria e potes para armazenamento de pólen e mel. As células de cria apresentam-se quase sempre envoltas por uma fina membrana de cera e/ou resinas chamada invólucro e podem estar arrumadas em camadas horizontais chatas sobrepostas, como os andares de um edifício, espiraladas ou em cachos. Portanto, as células de cria ficam na posição vertical e a abertura é na parte superior.

## 2.2 A IMPORTÂNCIA ALIMENTAR DO MEL

A variedade alimentar nos hábitos diários da humanidade pode contribuir de forma significativa para a melhora das vantagens alimentares trazidas com a ingestão de alimentos. Nesse sentido é importante destacar que o mel de abelha, uma das primeiras fontes de açúcar para o homem, tem uma importância significativa na diversificação dos hábitos alimentares. Nesse sentido, esclarece CAMARGO(2017):

O mel é um produto alimentício produzido pelas abelhas, de composição variável a depender de diversos fatores, como composição do néctar, condições climáticas, manejo do apicultor e, principalmente, a espécie de abelha que o produz. Infelizmente quando se fala em abelhas produtoras de mel a espécie mais conhecida é a exótica *Apis mellifera*, apesar do Brasil possuir uma diversificada fauna de abelhas eussociais, conhecidas por meliponíneos ou abelhas indígenas sem ferrão (ASF).

Assim sendo, é mister destacar que as abelhas endêmicas do Brasil são as abelhas sem ferrão, tendo estas uma grande variedade de espécies e podendo produzir uma quantidade de méis distintos e de uma qualidade ideal para o consumo.

Na captação do mel das abelhas sem ferrão é importante que se faça a verificação da estabilidade das colônias e a quantidade de mel no interior dos potes, devendo-se somente coletar o mel existente no interior dos potes fechados. Conforme ensina FREITAS(1999) a colheita do mel deve seguir o seguinte algoritmo:

fura-se os potes na parte superior e suga-se o mel por meio de uma seringa de injeção descartável com uma fina mangueira fixada na posição da agulha, depositando-se a seguir seu conteúdo em frascos de vidro; ou colhe-se os potes de mel, faz-se um furo na sua parte superior e vira-se o seu conteúdo em frascos de vidro; ou colhe-se toda a melgueira da colmeia, fura-se os potes na parte superior e vira-se toda a melgueira de uma vez para que o mel escorra para frascos de vidro. É importante tomar o máximo de cuidado na colheita de mel para evitar contaminações do mel com impurezas como resíduos de cera, própolis, batume ou pólen. Uma vez colhido, o mel pode ser armazenado na geladeira ou a temperatura ambiente.



No último caso, o mel deve ser aquecido para prolongar a sua data de validade. Assim, ele deve ser acondicionado em frascos de vidro e estes colocados sem tampa em água fervente, mas com o fogo já desligado. A água deve atingir a altura do mel no interior dos frascos de vidro e o conjunto é deixado em repouso até que esfrie totalmente. Os frascos são então retirados e fechados com tampa plástica e o mel pode ser armazenado por algum tempo.

Além de possuir grande valor alimentar, o mel da abelha sem ferrão desponta de uma valorização expressiva no mercado regional e também nacional, podendo ser encontrado para venda em comércios locais e até mesmo na internet, alcançando na maioria das vezes valores de mercado muito superiores aos méis das abelhas com ferrão.

### 2.3 A ABELHA JANDAÍRA (*Melipona subnitida*)

Dentre as muitas espécies de abelhas nativas existentes na América Latina e especificamente no Brasil destaca-se a existência da espécie *Melipona subnitida*, conhecida como abelha jandaíra, encontrada em vários estados da região nordeste popularmente. Nesse sentido destaca Queiroz(2004):

O Brasil é rico em espécies de abelhas sociais nativas, conhecidas como abelhas indígenas sem ferrão, ou meliponíneos. Sua criação racional (a meliponicultura), desenvolve-se principalmente no nordeste brasileiro, onde as abelhas jandaíra são manejadas há bastante tempo com técnicas já consagradas popularmente. A abelha jandaíra (*M. subnitida* D.) é um meliponíneo típico do sertão. A sua criação por ser de fácil manejo, pode ser realizada por mulheres e crianças. Essa atividade humana contribui para a conservação das abelhas e de seus habitats; com isso, sendo considerada sustentável, pois inclui a restauração ambiental através da preservação e plantio de árvores que servem de locais de nidificação, além da atuação das abelhas na polinização da flora nativa. Tendo como principais produtos de interesse comercial: o mel que é apreciado pelas populações nativas, é de alto valor comercial e de ótima qualidade (sabor, cheiro, cor, nutricional, terapêutico, etc.) e os enxames, pela sua venda no tronco ou em cortiços.

Assim sendo, é de importante valia o conhecimento acerca da espécie *Melipona subnitida*, uma vez que a mesma apresenta uma possibilidade de manejo totalmente acessível aos mais diversos tipos criadores, além da importância

comercial do seu mel, sendo possível encontrar no meio cibernético em sites como “Mercado Livre” a venda de um litro de mel por aproximadamente duzentos e quarenta Reais. Insta reforçar também a importância biológica da presença da abelha nativa na polinização da vegetação endêmica.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 GERAL**

Avaliar o potencial e os aspectos da exploração do mel de abelha sem ferrão (*Melipona subnitida*) no município de Santa Helena – PB.

#### **3.2 ESPECÍFICOS**

- Diagnosticar as formas de exploração e de produção do mel de abelha sem ferrão no município de Santa Helena – PB.
- Avaliar a viabilidade do mel de abelha sem ferrão (*Melipona subnitida*) na cadeia produtiva de Santa Helena – PB.
- Propor ferramentas de manejo e de gestão da meliponicultura no município de Santa Helena – PB como estímulo e sustentabilidade.

### **4 METODOLOGIA**

A pesquisa, que viabilizou atender os objetivos propostos, adotou-se em dois momentos principais: **1)** a investigação teórica, por meio das referências especializadas sobre as temáticas (e seus desdobramentos metodológicos), e **2)** a análise da infraestrutura física da exploração do mel, envolvendo o espaço geográficos das comunidades selecionadas, todavia excluiu-se a narrativa dos

moradores/produtores por ausência de parecer de comitê de ética em pesquisa, de modo que, as observações e visitas às áreas estudadas foram suficientes para compreender e abstrair a percepção que foram anotadas e adotadas no diagnósticos das avaliações e análises das relações produtivas da cadeia do mel de abelha sem ferrão no município de Santa Helena – PB.

#### 4.1 MÉTODO DE ABORDAGEM

Utilizou-se nesta pesquisa o método de abordagem hipotético-dedutivo, que via de regra, inicia-se pela percepção de um hiato no conhecimento, e acerca desse espaço formulam-se hipóteses que, pelo processo de inferência dedutiva, testa a viabilidade dos fenômenos que são abrangidos pela hipótese.

O ponto de partida foi o problema das fontes de atividade de produção, obtenção, comercialização e potencial que as comunidades revelam na produção de mel de abelha, principalmente, abelha sem ferrão. Com o reconhecimento dos fatos já se tinham como inferir a sua ocorrência e, por consequência, o problema fora descoberto e formulado.

A este problema se propôs uma solução provisória, teoria-tentativa ou hipótese, que foi a possibilidade de que a produção do mel e sua comercialização como fonte geradora de atividade e renda dos moradores rurais.

A presente pesquisa é do tipo qualitativa, nela buscou-se aprimorar o processo de interpretação do fenômeno estudado, focando o caráter subjetivo do objeto pesquisado, utilizou-se um tipo de método de investigação de base linguístico-semiótica, tal como destaca Henriques e Medeiros (2017, p. 106) que a ação indagativa se move de maneira dinâmica em ambos os sentidos: entre os fatos e sua interpretação, e é um processo mais ‘circular’ no qual a sequência nem sempre é a mesma, ela varia de acordo com cada estudo específico.

Assim, com base nesse cenário foi possível alcançar os objetivos do estudo e formular os possíveis e evidentes resultados, inferindo-se nas importantes conclusões.

## 5 RESULTADOS

O município de Santa Helena – PB, cidade que dista 504 Km da capital do estado e possui uma área de 210,322 km<sup>2</sup>. Segundo o IBGE em 2017, o salário médio mensal da cidade era de 1.5 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 8.4%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 144 de 223 e 100 de 223, respectivamente. O município integra a bacia hidrográfica do Rio Piranhas, sub-bacia do Rio do Peixe, apresentando clima tropical semiárido e bioma Caatinga. Sua economia baseia-se na agricultura e no comércio local. A zona rural tem como áreas mais povoadas as comunidades de Melancias, Várzea da Ema, Campo Formoso, Genipapeiro, Cacaré e outras.

Dentre as comunidades rurais do município de Santa Helena – PB algumas exploram a criação de abelha sem ferrão, no caso a jandaíra, a exemplo do sítio Bom Lugar, comunidade com distância aproximada de 3 Km da sede do município e aproximadamente 20 habitantes; e sítio Cajueiro, comunidade com distância aproximada de 1,5 Km da sede do município e aproximadamente 50 habitantes.

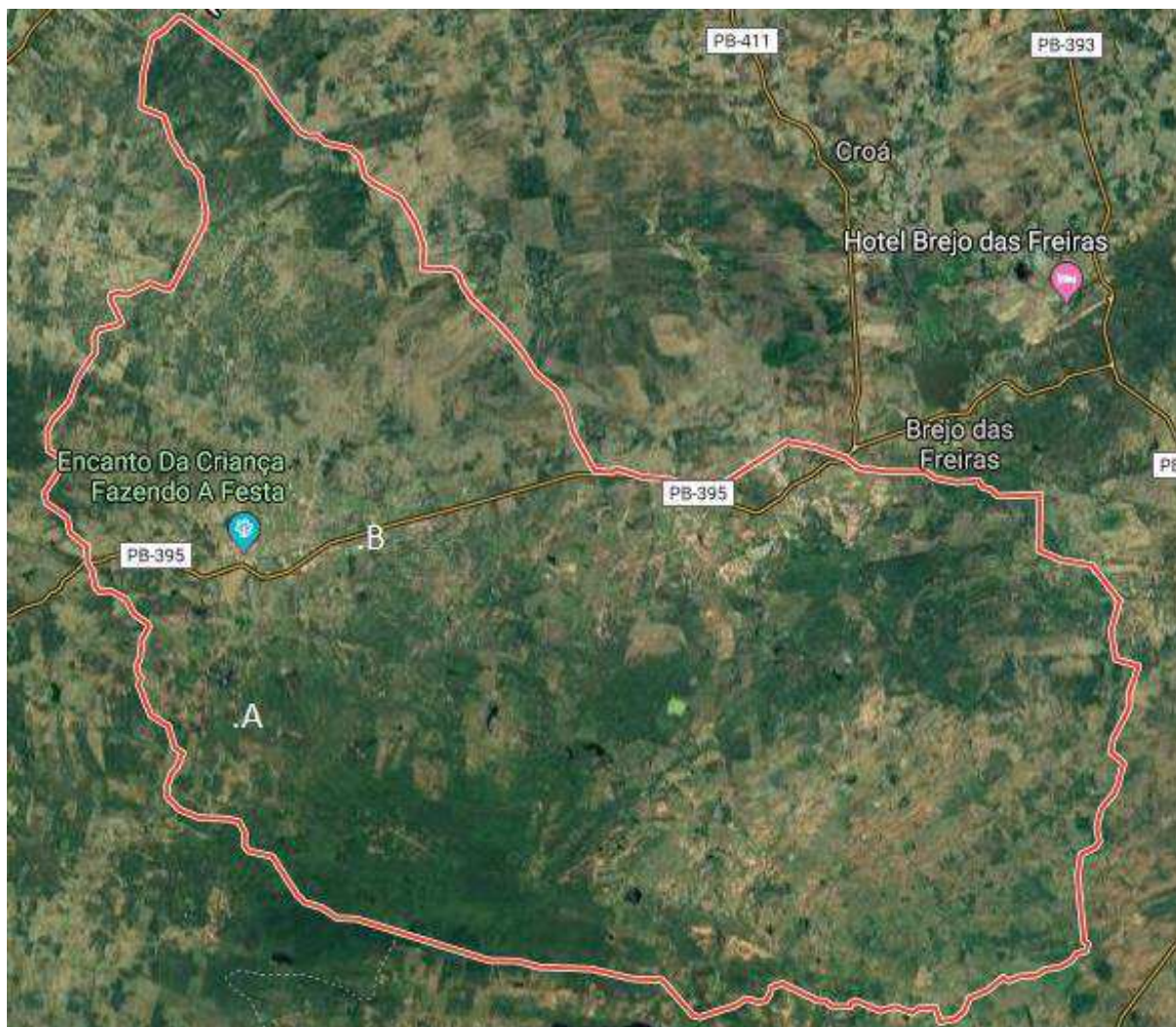


Figura 2. Mapa de Localização do Município de Santa Helena – PB (.A-Comunidade Cajueiro; .B-Comunidade Bom Lugar).

No sítio Bom Lugar como também na comunidade do Cajueiro observou-se o processo de criação de abelhas nas próprias residências dos criadores, em caixas, de madeira, também chamadas de cortiças, construídas artesanalmente por pessoas do próprio município, para a fabricação das mesmas utiliza-se principalmente as madeiras cumarú (*Amburana cearenses*), louro-canela (*Nectandra rubra*) e pínus (*Pinus elliottii*).



Figura 3. Imagem de conjunto de caixas de criação de jandaíra (*Melipona subnitida*) em área doméstica da comunidade Cajueiro.

Para a realização da transferência de colônias de jandaíra utiliza-se uma garrafas pet de um litro ou de 600 ml, faz-se pequenos furos para entrada de ar, leva-se a um ninho pré-existente onde coloca-se a entrada da garrafa junto ao orifício de entrada do ninho e dá-se algumas “pancadas” no ninho pré-existente para que as abelhas entrem na garrafa pet, após isso, coloca-se uma meia escura para envolver garrafa, com o objetivo de deixa seu interior escuro e fecha-se a entrada com a tampa da própria garrafa. Paralelamente a transferência das abelhas, retira-se dois discos de cria madura do ninho pré-existente e os coloca numa caixa, depois transfere-se as abelhas da garrafa pet para a caixa, fecha-se a caixa por um período de 24 a 36 horas e finalmente as abelhas estarão adaptadas na nova caixa.

As caixas são suspensas e fixadas por arames de aço que impedem o contato com o solo, o que evita formigas nas caixas e dificulta a subida de lagartixas.

A prática de exploração do mel é manual com sua retirada de dentro do pote com uma seringa farmacêutica de aproximadamente 10 ml, após o mel ser extraído dos potes é posto em garrafas plásticas de aproximadamente 250 ml (garrafas de pitchulinha) que anteriormente são lavadas e secadas a sombra para só então efetuar-se o armazenamento do mel.

Após a coleta e a transferência do mel para as garrafas plásticas procede-se o fechamento das mesmas utilizando-se a tampa que vem da indústria no próprio recipiente a ser utilizado, para que só então o mel possa ser vendido.



Figura 4. Imagem de fixação de caixas de abelhas jandaíra (*Melipona subnitida*) na comunidade do Cajueiro.

Conforme verificou-se na própria comunidade, o mel coletado e engarrafado é vendido na própria cidade, onde há uma procura crescente por parte da população local, como também de outras cidades, o valor da garrafa plástica (pitchulinha de 250 ml) de mel chega a custar aproximadamente R\$ 40,00 e é importante destacar que a procura pelo mel da abelha jandaíra é bastante elevada tanto por pessoas do município de Santa Helena como por pessoas de outras localidades.

O período para colheita do mel geralmente é de uma vez por ano entre os meses de maio a junho. Entretanto, se o ano for propício a uma boa floração do juazeiro (*Ziziphus joazeiro*), vegetal de intenso sombreamento, mesmo em épocas de estiagem é possível duas colheitas no interstício de um ano.

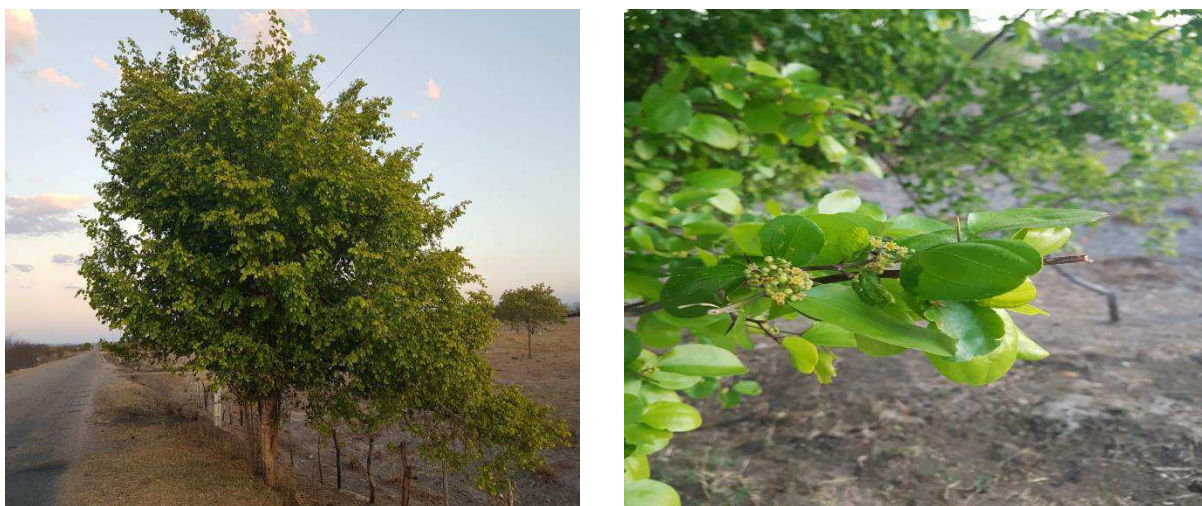


Figura 5. Imagem de juazeiro (*Ziziphus joazeiro*) com aproximação de foco em suas flores.

Assim sendo, verifica-se que o município analisado tem potencial para o desenvolvimento da meliponicultura, especialmente com a exploração e a produção do mel da abelha jandaíra (*Melipona subnitida*) uma vez que detém vários produtores e as condições climáticas vegetais e topográficas para o manejo destas. Destarte, percebe-se que existe uma vocação nas localidades integrantes do município de Santa Helena – PB para a exploração e comercialização de mel de abelha sem ferrão.



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Realizou-se um diagnóstico em duas importantes áreas rurais do município de Santa Helena – PB, as comunidades do Bom Lugar e do Cajueiro, que possuem potencial para produção de mel da abelha jandaíra (*Melipona subnitida*), ficou evidente que dadas as características territoriais do município outras áreas também permitem manejar e explorar o mel. Deste modo, verificou-se que o município de Santa Helena – PB tem potencial para ser um grande produtor de mel de abelha jandaíra (*Melipona subnitida*), uma vez que aquela área oferece vegetação, clima e demais características favoráveis ao manejo e exploração do mel desta abelha de elevada procura e valor comercial.

Outrossim, aponta-se e propõe-se a necessidade que aquelas comunidades visitadas recebam capacitações constantes por parte dos órgãos competentes, a exemplo o poder público dos níveis federal, estadual e municipal; como também de órgãos paraestatais e universidades, que podem estimular e contribuir com o compartilhamento de métodos de manejo modernos e sustentáveis, como também de gestão financeira e do manejo das abelhas.

Ademais, é possível afirmar objetivamente que com o apoio do poder público as famílias que manejam e exploram a comercialização do mel da jandaíra (*Melipona subnitida*) no município de Santa Helena – PB terão um retorno monetário quantificável para complementação de suas renda.

Face ao analisado, conclui-se que o município de Santa Helena- PB possui potencial para o desenvolvimento da meliponicultura, especialmente com a exploração e a produção do mel da abelha jandaíra (*Melipona subnitida*), uma vez que o município oferece vegetação, clima e demais características favoráveis ao manejo e exploração do mel desta abelha de elevada procura e valor comercial.

## REFERÊNCIAS

BARACHO, Maira. INSEGURANÇA ALIMENTAR AINDA ATINGE QUASE METADE DOS NORDESTINOS. <http://dssbr.org>, 2013. Disponível em: <<http://dssbr.org/site/2013/07/inseguranca-alimentar-ainda-atinge-quase-metade-dos-nordestinos/>>. Acesso em: 17 dez. 2018.

CÂMARA JÚNIOR, Queiroz et al. **Estudos de meliponíneos, com ênfase a Melípona subnitida D. no município de Jandaíra, RN.** Revista de Biologia e Ciências da Terra. Paraíba, V. 4, n. 1, 1º Semestre, 2004. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/500/50040109.pdf>> Acesso em: 27 nov. 2019.

CAMARGO, R.; OLIVEIRA, K.; BERTO, M. Mel de abelhas sem ferrão: proposta de regulamentação. Brazilian Journal of Food Technology, Campinas, v. 20, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bjft/v20/1981-6723-bjft-1981-672315716.pdf>>. Acesso em: 17 dez. 2018.

CARVALHO, C.; ALVES, R.; SOUZA, B.; SODRÉ, G.; MARCHINI, L. Mel de abelhas sem ferrão: contribuição para a caracterização físico-química. SÉRIE MELIPONICULTURA - No 04. 1 ed. Cruz das Armas: Insecta, 2005. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/228436975\\_Mel\\_de\\_abelhas\\_sem\\_ferrao\\_contribuicao\\_para\\_a\\_caracterizacao\\_fisico-quimica](https://www.researchgate.net/publication/228436975_Mel_de_abelhas_sem_ferrao_contribuicao_para_a_caracterizacao_fisico-quimica)>. Acesso em: 17 dez. 2018.

COSTA, C.; FREITAS, F. A produção de mel de abelha (*apis mellifera*) no município de Jardim: um estudo de caso. Cadernos de Cultura e Ciência, Crato, v. 1, n. 1, 56-76, 2009. Disponível em: <<http://periodicos.urca.br/ojs/index.php/cadernos/article/view/178/116>>. Acesso em: 17 dez. 2018.

FREITAS, B. Meliponíneos. In: \_\_\_\_\_. A Vida das abelhas. Fortaleza: UFC. Craveiro & Craveiro, 1999. CD Rom. Disponível

em: <<http://www.abelhas.ufc.br/documentos/meliponineos.pdf>>. Acesso em: 17 dez. 2018.

FREITAS, Eduardo de. A Seca no Nordeste. **Brasil Escola**. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/brasil/a-seca-no-nordeste.htm>>. Acesso em: 26 de jul. 2018

GOOGLE, **INC. Google** Maps. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/place/Santa+Helena+-+PB/@-6.7338093,-38.5545483,35524m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x7a47eb300e01a31:0x9ce93fa30aeb2ef0!8m2!3d-6.720157!4d-38.6397225>> Acesso em: 14 ago. 2019

GRANDE BIODIVERSIDADE DOS TRÓPICOS PODEM TER EMERGIDO EM GRANDES ALTITUDES.netnature.wordpress.com, 2014. Disponível em: <<https://netnature.wordpress.com/2014/02/24/grande-biodiversidade-dos-tropicospodem-ter-emergido-em-grandes-altitudes/>>. Acesso em: 17 dez. 2018.

HENRIQUES, Antonio; MEDEIROS, João Bosco. Metodologia Científica na Pesquisa Jurídica. São Paulo: Atlas, 2017.

História – Santa Helena – PB. **idades.ibge.gov.br**. Disponível em: <<https://idades.ibge.gov.br/brasil/pb/santa-helena/historico>> Acesso em: 10 set. 2019.

Inventário – Santa Helena. **paraibacriativa.com.br**. Disponível em: <<https://www.paraibacriativa.com.br/artista/santa-helena>> Acesso em: 09 set. 2019.

LEITÃO, Mário Miranda. Ciclo de secas no Nordeste é tema de seminário no Itep. **itep**, 2018. Disponível em: <<http://www.itep.br/noticias-itep/1776-ciclo-de-secas-no-nordeste-e-tema-de-seminario-no-itep>>. Acesso em: 26 jul. 2018.

Município de Santa Helena. cidade-brasil.com.br. Disponível em: <<https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-santa-helena-pb.html>> Acesso em: 02 set. 2019.

SILVA, Mateus Gonçalves et al. **Criação racional de abelhas Jandaíra e sua importância ambiental**. Revista Brasileira de Gestão Ambiental. Pombal, v. 13, n.1, p.13 - 18, jan./-mar, 2019. Disponível em: <<https://editoraverde.org/gvaa.com.br/revista/index.php/RBGA/article/view/6402/6326>> Acesso em: 02 set. 2019.

SILVA, Geice Ribeiro et al. **Aspectos bioecológicos e genético-comportamentais envolvidos na conservação da abelha Jandaíra, *Melipona subnitida* Ducke (Apidae, Meliponini), e o uso de ferramentas moleculares nos estudos de diversidade**. AGRICULTURAL ENTOMOLOGY / REVIEW ARTICLE. São Paulo, v.81, n.3, p. 299-308, 2014. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1017704/1/ArtigoFabiaArqlnstBiol2014.pdf>> Acesso em: 02 set. 2019.

SOUZA, Silvana Alves de. Estudo químico e avaliação da atividade antioxidante da geoprópolis da abelha sem ferrão jandaira (*Melipona subnitida* ducke). 2012. 96 f. Dissertação (Mestrado em Química de Compostos Bioativos) – Programa de Pós-graduação em Química. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.