



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA**

EDNA LIMA DO NASCIMENTO AZEVEDO

**DIAGNÓSTICO DA MELIPONICULTURA NOS MUNICÍPIOS DE AREIA E
ITABAIANA DO ESTADO DA PARAIBA**

**AREIA
2025**

EDNA LIMA DO NASCIMENTO AZEVEDO

**DIAGNÓTICO DA MELIPONICULTURA NOS MUNICÍPIOS DE AREIA E
ITABAIANA DO ESTADO DA PARAIBA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal da Paraíba, como requisito final à obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientadora: Profa. Dra. Adriana Evangelista Rodrigues.

**AREIA
2025**

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

A994d Azevedo, Edna Lima do Nascimento.

Diagnóstico da meliponicultura nos Municípios de
Areia e Itabaiana do Estado da Paraíba / Edna Lima do
Nascimento Azevedo. - Areia:UFPB/CCA, 2025.

41 f. : il.

Orientação: Adriana Evangelista Rodrigues.
TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Zootecnia. 2. Abelhas sem ferrão. 3. Agricultura
familiar. 4. Políticas Públicas. I. Rodrigues, Adriana
Evangelista. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636(02)

EDNA LIMA DO NASCIMENTO AZEVEDO

**DIAGNOSTÍCO DA MELIPONICULTURA NOS MUNICÍPIOS DE
AREIA E ITABAIANA DO ESTADO DA PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal da Paraíba, como requisito final à do título de Bacharelado em Zootecnia.

Aprovado em:08/10/2025.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **ADRIANA EVANGELISTA RODRIGUES**
Data: 13/10/2025 16:36:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Adriana Evangelista Rodrigues (Orientadora)
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Documento assinado digitalmente
 **MARCELO LUIS RODRIGUES**
Data: 14/10/2025 12:55:33-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Marcelo Luis Rodrigues
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Documento assinado digitalmente
 **OCTAVIO GOMES DA CUNHA FILHO**
Data: 14/10/2025 13:35:38-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Me. Octávio Gomes da Cunha
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Aos meus pais, Maria das Neves e Plácido (In memoriam), meu marido e companheiro de vida, Arthur, meu filho, Arthur Henrique, meus irmãos, Emanuela, Monica e Evandro, todos as minhas sobrinhas (os). **DEDICO.**

AGRADECIMENTOS

Antes de qualquer coisa, agradeço a Deus e à Virgem Maria, por me concederem força, proteção e coragem para chegar até aqui e realizar este grande sonho.

Ao meu filho, Arthur Henrique, meu alicerce e maior motivação, que foi o principal responsável por eu não desistir. Mesmo distante do pai por tantos anos e tendo sua rotina alterada, ele sempre esteve ao meu lado, enxugando minhas lágrimas e me fazendo acreditar que eu era capaz.

Ao meu marido, Arthur, meu companheiro de toda a vida, que nunca soltou a minha mão. Agradeço por sua paciência, compreensão e amor, por suportar a minha ausência e a do nosso filho durante esse período, e, mesmo de longe, estar presente em cada conquista, nos fortalecendo com seu apoio incondicional.

À minha mãe, por seu amor inabalável e por estar sempre presente com sua fé, dedicação e cuidado. Por cuidar de mim e, especialmente, do meu filho, com tanto carinho e paciência. Sem ela, nada disso teria sido possível.

À minha irmã, Mônica, que tantas vezes assumiu o papel de mãe, cuidando do meu filho com amor, acompanhando reuniões escolares, fazendo matrículas e estando sempre pronta a ajudar.

Ao meu sobrinho, Plácido, por sua disponibilidade e por nunca medir esforços para me levar às aulas, estando sempre presente quando mais precisei.

A toda a minha família, pelo amor, incentivo e por acreditarem em mim, mesmo nos momentos mais difíceis.

Ao meu pai (in memoriam), que, mesmo ausente fisicamente, sempre esteve comigo em pensamento, me guiando e me dando força para continuar.

À minha orientadora, professora Dra. Adriana Evangelista, por todo o apoio, acolhimento e ensinamentos transmitidos ao longo da graduação. Sua orientação foi essencial para a construção deste trabalho e para o meu crescimento pessoal e profissional.

Aos professores do curso da UFPB, pela dedicação e contribuição ao longo da minha trajetória acadêmica.

Aos funcionários da UFPB, Roberto e Octávio, pela atenção, disponibilidade e por estarem sempre dispostos a ajudar, contribuindo de forma generosa para o nosso desenvolvimento.

Aos colegas de turma, pelos momentos de amizade, incentivo e companheirismo.

E, por fim, à Fernanda e à Brenda, amigas que a UFPB me presenteou, sempre tão educadas, prestativas e especiais.

A todos que, de alguma forma, fizeram parte dessa caminhada, deixo aqui minha eterna gratidão. Este trabalho é fruto não apenas do meu esforço, mas também do amor, da fé e do apoio de cada pessoa que acreditou em mim. Que esta conquista seja apenas o começo de uma jornada repleta de aprendizado, coragem e novas realizações.

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo diagnosticar e mapear a meliponicultura nos municípios de Areia e Itabaiana, localizados no estado da Paraíba, buscando compreender o perfil dos meliponicultores, as práticas de manejo adotadas, os desafios enfrentados e as potencialidades da atividade na região. A pesquisa foi desenvolvida por meio da aplicação de questionários semiestruturados a produtores locais, contemplando aspectos relacionados ao perfil socioeconômico, espécies criadas, alimentação suplementar, estrutura dos meliponários, formas de comercialização, vegetação predominante e acesso a políticas públicas. Os dados foram analisados de forma descritiva, permitindo comparar as realidades observadas nos dois municípios. Constatou-se que a maioria dos meliponicultores é composta por homens adultos, com faixa etária entre 41 e 50 anos, que desenvolvem a atividade de forma complementar à renda familiar. O manejo é realizado predominantemente de modo tradicional, com baixo uso de tecnologias, o que reflete o caráter artesanal da produção. As espécies mais criadas foram *Melipona scutellaris* (Uruçu Nordestina), *Tetragonisca angustula* (Jataí), *Melipona subnitida* (Jandaíra) e *Nannotrigona testaceicornis* (Irai), todas nativas e adaptadas às condições ambientais locais. Verificou-se que grande parte dos produtores desconhece as legislações específicas, não possui licença ambiental e tem acesso restrito a políticas públicas como o PRONAF e o CAF. A comercialização ocorre, em sua maioria, de forma direta ou para consumo próprio, utilizando recipientes simples, o que demonstra a informalidade do setor. Conclui-se que a meliponicultura em Areia e Itabaiana apresenta potencial de expansão, especialmente se houver maior apoio técnico, incentivo governamental e valorização dos saberes tradicionais, contribuindo para a conservação das abelhas nativas e o fortalecimento da agricultura familiar.

Palavras-chave: abelhas sem ferrão; agricultura familiar; políticas públicas.

ABSTRACT

This study aimed to diagnose and map meliponiculture in the municipalities of Areia and Itabaiana, located in the state of Paraíba, seeking to understand the profile of beekeepers, the management practices adopted, the challenges faced, and the potential of the activity in the region. The research was conducted through the administration of semi-structured questionnaires to local producers, covering aspects related to socioeconomic profile, species raised, supplementary feeding, structure of meliponaries, marketing methods, predominant vegetation, and access to public policies. The data were analyzed descriptively, allowing a comparison of the realities observed in the two municipalities. It was found that the majority of beekeepers are adult men, aged between 41 and 50, who carry out the activity to supplement their family income. Management is predominantly traditional, with low use of technology, reflecting the artisanal nature of production. The most commonly raised species were *Melipona scutellaris* (Uruçu Nordestina), *Tetragonisca angustula* (Jataí), *Melipona subnitida* (Jandaíra), and *Nannotrigona testaceicornis* (Irai), all native and adapted to local environmental conditions. It was found that most producers are unaware of specific legislation, lack environmental licenses, and have limited access to public policies such as PRONAF (National Agricultural Fund for Aging) and CAF (National Agricultural Fund for Aging). Most sales are made directly or for personal consumption, using simple containers, demonstrating the informality of the sector. It is concluded that meliponiculture in Areia and Itabaiana has potential for expansion, especially with greater technical support, government incentives, and the appreciation of traditional knowledge, contributing to the conservation of native bees and the strengthening of family farming.

Keywords: stingless bees; family farming; public policies.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	10
2.1 ABELHA SEM FERRÃO.....	10
2.2 CARACTERIZAÇÃO DA MELIPONICULTURA.....	11
2.2.1 Aspectos socioeconômicos da meliponicultura.....	12
2.2.2 Cadeia produtiva e produtos.....	14
3 METODOLOGIA.....	16
3.1 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO.....	16
3.1.1 Município de Areia.....	16
3.1.2 Município de Itabaiana.....	17
3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA E COLETA DE DADOS.....	18
3.3 ANÁLISE DOS DADOS.....	19
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
4.1 PERFIL DOS MELIPONICULTORES.....	19
4.2 CRIAÇÃO E MANEJO.....	24
4.3 VEGETAÇÃO.....	28
4.4 BENEFICIAMENTO DO MEL.....	28
4.5 POLÍTICAS PÚBLICAS E LEGISLAÇÃO.....	32
5 CONCLUSÃO.....	36
REFERÊNCIAS.....	37

1. INTRODUÇÃO

A meliponicultura, entendida como a criação racional de abelhas nativas sem ferrão, constitui uma prática milenar dos povos originários que, ao longo do tempo, tem sido transmitida de geração em geração. Atualmente, consolida-se como uma atividade de crescente relevância no Brasil, tanto pela sua dimensão cultural e tradicional quanto pelo potencial de diversificação produtiva sustentável para a agricultura familiar. No país, que abriga uma das maiores diversidades de polinizadores do mundo, a meliponicultura contribui para a promoção de modelos de produção que conciliam a conservação da biodiversidade com a geração de renda, desempenhando papel estratégico na manutenção das populações em ambientes fragmentados (Venturier et al., 2003; Koser et al., 2020). Tal prática, portanto, fundamenta-se na preservação das espécies e, por consequência, no equilíbrio dos ecossistemas. A capacidade de adaptação desses insetos a diferentes contextos, inclusive em áreas urbanas, evidencia sua resiliência e reforça o potencial de expansão da atividade, que se destaca também como geradora de renda para comunidades locais.

Apesar de seu reconhecido potencial, a meliponicultura enfrenta desafios relevantes. Entre eles, destacam-se a necessidade de aprimoramento das técnicas de manejo, a carência de organização coletiva entre meliponicultores e a limitada inserção em políticas públicas específicas que incentivem e fortaleçam o setor. Esses fatores evidenciam a urgência de estratégias voltadas ao desenvolvimento tecnológico e institucional da atividade, especialmente em regiões onde as condições ambientais e socioeconômicas apresentam particularidades.

Na região Nordeste, os fatores climáticos e florísticos favorecem a manutenção de diferentes espécies de abelhas sem ferrão. Entre as mais cultivadas, destacam-se a Uruçu nordestina (*Melipona scutellaris*), a Jandaíra (*Melipona subnitida*), a Jataí (*Tetragonisca angustula*) e a Mirim (*Plebeia droryana*). No estado da Paraíba, marcado pela diversidade de perfis ecológicos, observa-se a presença de cenários contrastantes que influenciam diretamente a prática melipônica.

O município de Areia, localizado no Brejo Paraibano e inserido no bioma Mata Atlântica, apresenta clima tropical úmido, com temperaturas entre 15 °C e 30 °C e elevada

pluviosidade (STUDOCU, 2023). Tais condições favorecem uma vegetação densa e diversificada, que oferece nichos ecológicos adequados ao desenvolvimento de diversas espécies de abelhas sem ferrão. Em contraponto, o município de Itabaiana, situado no Agreste Paraibano, caracteriza-se como uma zona de transição para o Semiárido, com temperatura média anual de 25,6 °C e pluviosidade em torno de 780 mm (IBGE, 2025; UFCG, 2025). Sua vegetação, originalmente formada por remanescentes de Mata Atlântica de planície e encosta, encontra-se atualmente bastante modificada por atividades agropecuárias (PARAÍBA CRIATIVA, 2023), demandando estratégias de manejo específicas para os meliponíneos.

Diante desse contexto, torna-se fundamental compreender a dinâmica da meliponicultura nessas duas localidades, identificando tanto os desafios quanto as potencialidades enfrentadas pelos meliponicultores em realidades socioecológicas distintas. Assim, este trabalho tem como objetivo principal traçar um diagnóstico da atividade nos municípios de Areia e Itabaiana, com ênfase no perfil socioeconômico dos produtores e nos sistemas de produção utilizados. Para isso, serão analisadas as técnicas de manejo e tecnologias empregadas, a diversidade de produtos obtidos, os canais de comercialização e o acesso a políticas públicas de apoio. Espera-se, com isso, contribuir para o fortalecimento da meliponicultura como atividade sustentável, estratégica para a conservação da biodiversidade e para a agricultura familiar paraibana.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO

As abelhas sem ferrão, conhecidas como meliponíneos, pertencem à ordem *Hymenoptera* e representam um dos grupos mais diversos entre os insetos sociais. No mundo, já foram reconhecidas mais de 600 espécies, com maior concentração na região neotropical (Engel et al., 2023). No Brasil, essa diversidade é ainda mais expressiva: foram identificados 28 gêneros e 259 espécies válidas, além de outras 62 ainda não descritas (Nogueira, 1997). Os meliponíneos fazem parte da tribo *Meliponini* (*Apidae*) e apresentam grande variedade de tamanhos, cores e comportamentos (Kerr et al., 1996; Silveira et al., 2019; Barbiéri, 2018). Popularmente, recebem diferentes nomes, muitos de origem indígena, como Jataí, *Mandaçaia*, Tubuna e Arapuã, bastante comuns em várias regiões do Sul do país (Silva et al., 2025).

Do ponto de vista ecológico, essas abelhas apresentam notável capacidade de adaptação. Algumas espécies chegam a formar colônias muito populosas, que podem variar de 400 a

50.000 indivíduos, como ocorre em *Melipona marginata* e *Scaptotrigona depilis* (Venturieri, 2008; Palumbo, 2015). Outras, como *Melipona scutellaris*, *Melipona subnitida* e *Trigona spinipes*, são típicas do semiárido nordestino, revelando uma plasticidade ecológica importante para sua sobrevivência em ambientes adversos (Carvalho-Zilse et al., 2005). Entre essas espécies, a Uruçu Nordestina (*Melipona scutellaris*) se destaca pelo elevado potencial de produção de mel e pela relevância como polinizadora. Na Paraíba, é uma das abelhas mais cultivadas, considerada de fácil manejo e adaptada ao uso de caixas racionais, o que facilita a multiplicação dos enxames e a expansão da atividade (Andrade et al., 2022; Menezes, 2018).

A relação entre seres humanos e abelhas sem ferrão é antiga e remonta às práticas de diferentes povos indígenas, para os quais esses insetos, assim como as vespas e outros de comportamento social, sempre tiveram valor simbólico e cultural, funcionando como modelos de organização coletiva (Imperatriz-Fonseca, 2020). Essa herança cultural influenciou diretamente a forma como a meliponicultura é compreendida hoje, fortalecendo a busca por novos conhecimentos, técnicas de manejo e estratégias de conservação.

Além do aspecto cultural, o papel ecológico dessas abelhas é central. Elas atuam na polinização de uma ampla diversidade de plantas, tanto nativas quanto cultivadas, assegurando a manutenção dos ecossistemas e a produtividade agrícola (Bonagura et al., 2024). Estima-se que mais de 90% das culturas de importância econômica mundial sejam visitadas por abelhas (Ulyshen et al., 2023). Segundo Menezes (2020), cerca de 84% das plantas dependem diretamente de insetos do gênero *Melipona* para sua reprodução. Dessa forma, sua contribuição é decisiva não apenas para a conservação da biodiversidade, mas também para a segurança alimentar humana (Silva et al., 2017; Pinto et al., 2023).

Apesar de sua importância, esses insetos enfrentam sérias ameaças. A destruição de habitats, a expansão urbana, o uso intensivo de agrotóxicos e as mudanças climáticas têm provocado declínios populacionais significativos. Diversos estudos já apontam os meliponíneos entre os grupos mais vulneráveis ao risco de extinção (UEPG, 2023; Gazzoni, 2022). Esse cenário reforça a necessidade urgente de políticas públicas voltadas à conservação das abelhas nativas, aliadas ao fortalecimento da meliponicultura como alternativa sustentável de geração de renda e preservação ambiental (Menezes, 2018).

2.2 CARACTERIZAÇÃO DA MELIPONICULTURA

A meliponicultura, definida como a criação e manejo de abelhas nativas sem ferrão, é uma atividade que vem ganhando destaque por unir conservação ambiental e desenvolvimento

econômico (Villas-Bôas, 2017). O mel é o principal produto explorado, sendo valorizado não apenas pelo sabor, mas também por suas propriedades terapêuticas, farmacêuticas e pela ampla utilização na culinária e na indústria de cosméticos. Essas características conferem ao meliponário um grande potencial de geração de renda, podendo ainda se associar a ações educativas, de lazer e conscientização ambiental (Giordani, 2021).

Nos últimos anos, a criação de meliponíneos tem se expandido para diferentes contextos, inclusive áreas urbanas, sendo considerada uma prática relativamente recente e ainda carente de pesquisas mais detalhadas (Arena et al., 2022). Essa expansão traz consigo novos desafios, como a necessidade de aprimorar técnicas de manejo, compreender a biologia das espécies, investir em nutrição adequada e melhorar as formas de coleta e beneficiamento dos produtos. Além disso, há demandas relacionadas à difusão de tecnologias, à padronização da produção e à ampliação do acesso às informações científicas entre os produtores (CarvalhoZilse et al., 2022). Mesmo diante dessas dificuldades, a atividade desperta interesse crescente, principalmente porque as abelhas sem ferrão são dóceis, fáceis de manejar e exigem poucos equipamentos e insumos, características que as tornam acessíveis a pequenos criadores (Ocaña; Ron Román, 2022).

Outro ponto essencial para o sucesso da meliponicultura é a disponibilidade de flores ao longo de todo o ano. O conhecimento da flora local e do entorno do meliponário é fundamental para evitar períodos de escassez de recursos, garantindo o bom desenvolvimento das colônias. Assim, a escolha adequada do espaço para instalação do meliponário deve priorizar locais que assegurem não apenas a sobrevivência, mas também o crescimento das abelhas (Delgado; Martínez, 2021).

Portanto, a meliponicultura não deve ser vista apenas como uma prática voltada à produção de mel. Trata-se de uma atividade que gera benefícios sociais, econômicos e ambientais, já que, além de proporcionar renda e inclusão a diversas famílias, também contribui para a manutenção dos ecossistemas. Isso ocorre porque as abelhas sem ferrão, por meio da polinização, garantem a continuidade das florestas e fortalecem os serviços ecossistêmicos que sustentam a vida (Barona Ramírez, 2020).

2.2.1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA MELIPONICULTURA

Do ponto de vista socioeconômico, a meliponicultura representa uma importante alternativa de diversificação produtiva, contribuindo diretamente para a segurança alimentar e o fortalecimento das economias locais. O mel e outros produtos derivados, como própolis, cera

e pólen, possuem alto valor agregado e podem ser destinados à comercialização em mercados locais, feiras e cooperativas, ampliando as oportunidades de geração de renda para agricultores familiares (Gemim; Silva, 2017). Além dos ganhos financeiros, a polinização realizada por essas abelhas aumenta a produtividade de diversas culturas agrícolas, oferecendo benefícios indiretos à agricultura e reforçando a segurança alimentar das comunidades Brasil (A.B.E.L.H.A., 2015).

Para que esse potencial seja efetivamente alcançado, o associativismo e o cooperativismo surgem como mecanismos fundamentais, uma vez que ampliam a inserção dos produtores em mercados mais estruturados, ao mesmo tempo em que facilitam o acesso a políticas públicas específicas (Carvalho-Zilse et al., 2020). Essas formas de organização também favorecem a difusão de boas práticas de manejo e fortalecem a sustentabilidade da produção. Nesse sentido, projetos públicos implementados em diferentes regiões têm se mostrado decisivos. Um estudo realizado na Bahia por Lazarino et al. (2021), por exemplo, demonstrou que, mesmo em contextos marcados por limitações climáticas e estruturais, a meliponicultura apresenta capacidade de gerar rendimentos superiores à renda per capita local, consolidando-se como alternativa de combate à pobreza e de conservação ambiental.

As políticas públicas, por sua vez, têm reconhecido progressivamente a importância da meliponicultura no âmbito da agricultura familiar e das práticas agroecológicas. Nesse processo, o crédito rural tem sido essencial para o fortalecimento da atividade, com destaque para o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e para as ações de extensão rural, que possibilitam tanto apoio técnico quanto acesso a recursos financeiros. Além disso, em algumas regiões, legislações estaduais e municipais foram instituídas para incentivar a criação racional de abelhas nativas sem ferrão, como no Mato Grosso do Sul, por meio da Lei nº 3.631/2008 e do Decreto nº 16.103/2023, que regulamentam e estimulam a atividade (Fernandes; Araújo, 2024).

Outro indicador do avanço institucional da meliponicultura é sua inserção nas políticas voltadas ao fortalecimento da agricultura familiar. Oliveira et al. (2016) identificaram 135 organizações de meliponicultores em 123 municípios que possuíam a Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) jurídica, evidenciando a crescente formalização da atividade e o acesso a linhas de crédito específicas. Mais recentemente, a DAP foi substituída pela Carteira do Agricultor Familiar (CAF), que se consolidou como a principal ferramenta de identificação e formalização dos produtores rurais. Essa mudança ampliou o acesso a políticas públicas, crédito diferenciado, assistência técnica e programas institucionais, como o PRONAF (Sistema CAF: Inscrição no Cadastro da Agricultura Familiar, 2022).

No campo legal, embora avanços tenham ocorrido, a regulamentação da meliponicultura no Brasil ainda enfrenta desafios relacionados ao licenciamento, ao transporte de colônias e à comercialização de produtos (MAPA, 2020). Conforme apontado por Silva (2017), a Resolução CONAMA nº 346/2004 e a Instrução Normativa IBAMA nº 07/2015 não contemplam adequadamente as especificidades da atividade, o que favorece práticas informais e limita a fiscalização. Contudo, um marco relevante foi estabelecido em 2020, com a Resolução CONAMA nº 496, que trouxe diretrizes para o manejo sustentável das abelhas nativas sem ferrão em todo o território nacional, configurando um avanço significativo para a consolidação normativa da atividade.

2.2.2 CADEIA PRODUTIVA E PRODUTOS

Ainda que a produtividade da meliponicultura seja naturalmente inferior à da apicultura, novas perspectivas apontam que a adoção de tecnologias pode elevar a eficiência da atividade. Nesse sentido, Silveira et al. (2002) ressaltam que a cadeia produtiva ainda enfrenta limitações importantes, principalmente pela falta de estruturação, padronização e certificação, fatores que restringem sua expansão e reduzem sua competitividade. Por outro lado, conforme destaca Alquisira (2019), a meliponicultura, mesmo não alcançando a mesma relevância produtiva da apicultura, permanece como alternativa viável em comunidades rurais, sobretudo em razão de sua forte ligação com aspectos culturais, medicinais e tradicionais.

Dessa forma, ferramentas digitais, sensores para monitoramento de colmeias e sistemas de manejo inovadores têm se configurado como alternativas promissoras para a profissionalização e sustentabilidade do setor (Pereira, 2025). Assim, a meliponicultura deve ser compreendida não apenas sob a ótica produtiva e mercadológica, mas também como prática cultural e ambientalmente relevante, capaz de gerar benefícios múltiplos para comunidades rurais e urbanas.

Além disso, Martínez et al. (2022) reforçam que a relevância da atividade vai além dos fatores biológicos e ambientais, englobando também dimensões socioeconômicas. A análise da cadeia de valor e do sistema produtivo é essencial para identificar nichos de mercado capazes de valorizar o mel nativo. Embora o mel seja o principal produto obtido na criação de ASF, ele apresenta diferenciais em relação ao produzido por *Apis mellifera*, variando em aroma, sabor e propriedades físico-químicas de acordo com a espécie de abelha e a flora utilizada como fonte de néctar (Imperatriz-Fonseca et al., 2006; Villas-Bôas, 2012). Contudo, estudos comparativos revelam que os méis de ASF possuem maior teor de umidade que os de *A. mellifera*, o que os

torna mais suscetíveis à fermentação e à perda de características naturais (Sodré et al., 2008; Camargo; Oliveira; Berto, 2017). Esse fator, somado à escassez de pesquisas sobre consumo e estratégias de mercado, ainda representa um desafio à consolidação da cadeia produtiva.

No campo regulatório, avanços recentes têm fortalecido a atividade. A Portaria SDA/MAPA nº 795/2023 reconheceu oficialmente o “mel de abelhas sem ferrão”, disciplinando métodos de extração, beneficiamento, rotulagem e rastreabilidade (MAPA, 2023). Já o Decreto nº 9.013/2017, que institui o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), proibiu a mistura entre méis de *Apis mellifera* e ASF e definiu categorias específicas para pólen e própolis (BRASIL, 2017). Complementarmente, a Resolução CONAMA nº 496/2020 passou a regulamentar o manejo sustentável das ASF (CONAMA, 2020), e a Portaria ICMBio nº 665/2021 estabeleceu o Catálogo Nacional de Abelhas Nativas Sem Ferrão (ICMBio, 2021). Mais recentemente, o CONAMA (2025) discutiu a obrigatoriedade do resgate de colônias em áreas de supressão de vegetação, reforçando a proteção dessas espécies.

Outro ponto fundamental para a valorização da produção é a rotulagem. Ela assegura a procedência e a qualidade dos produtos, além de permitir a diferenciação em nichos como a produção orgânica, isenta de agrotóxicos (Batra, 2022). No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) regula a rotulagem nutricional (RDC nº 429/2020), enquanto o MAPA estabelece critérios específicos para produtos de origem animal, incluindo o mel de ASF (IN nº 37/2019). Dessa forma, a rotulagem agrega valor, transparência e confiança ao mercado, fortalecendo a atividade no cenário formal.

Nesse processo, iniciativas como o Atlas da Meliponicultura no Brasil (A.B.E.L.H.A., 2023), que reúne informações sobre 93 espécies de ASF manejadas no país, têm ampliado e democratizado o conhecimento sobre a atividade, possibilitando maior integração entre ciência, produtores e consumidores.

Portanto, observa-se que a cadeia produtiva da meliponicultura, embora enfrente desafios relacionados à padronização, regulamentação e estratégias de mercado, vem avançando tanto no campo legal quanto tecnológico, o que abre perspectivas para sua consolidação como atividade sustentável e culturalmente significativa.

3. METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido nos municípios de Areia e Itabaiana, ambos localizados no estado da Paraíba, Região Nordeste do Brasil. Cada município apresenta características ecológicas e socioeconômicas distintas, que oferecem condições diferenciadas para a criação racional de abelhas sem ferrão (ASF).

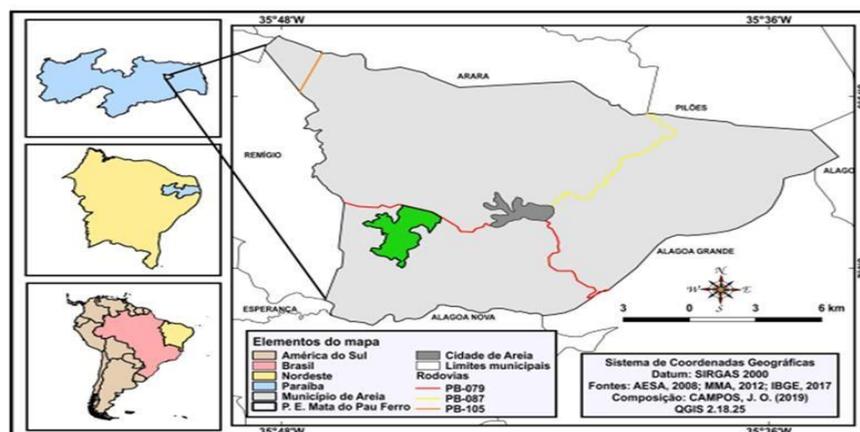
3.1 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO

3.1.1 MUNICÍPIO DE AREIA

O município de Areia está situado na mesorregião do Agreste Paraibano e na microrregião do Brejo Paraibano (Figura 1). Em 2024, sua área territorial correspondia a 269,13 km², com população de 22.633 habitantes em 2022 e densidade demográfica de 84,10 hab./km², sendo a estimativa para 2025 de 23.031 habitantes. Localizado a aproximadamente 618 metros de altitude, apresenta clima tropical úmido, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano, principalmente entre março e agosto.

A economia do município está fundamentada nos setores agrícola, pecuário e turístico (IBGE, 2025), destacando-se também pela presença de engenhos e pela produção de cachaça de reconhecimento nacional. Nesse contexto, merece destaque a implantação da Rota do Mel, iniciativa resultante da parceria entre a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e a Associação de Turismo Rural e Cultural de Areia (ATURA-PB). Esse projeto busca fortalecer a meliponicultura local, associando-a ao turismo e ao comércio regional.

Figura 1. Mapa da localização do Município de Areia



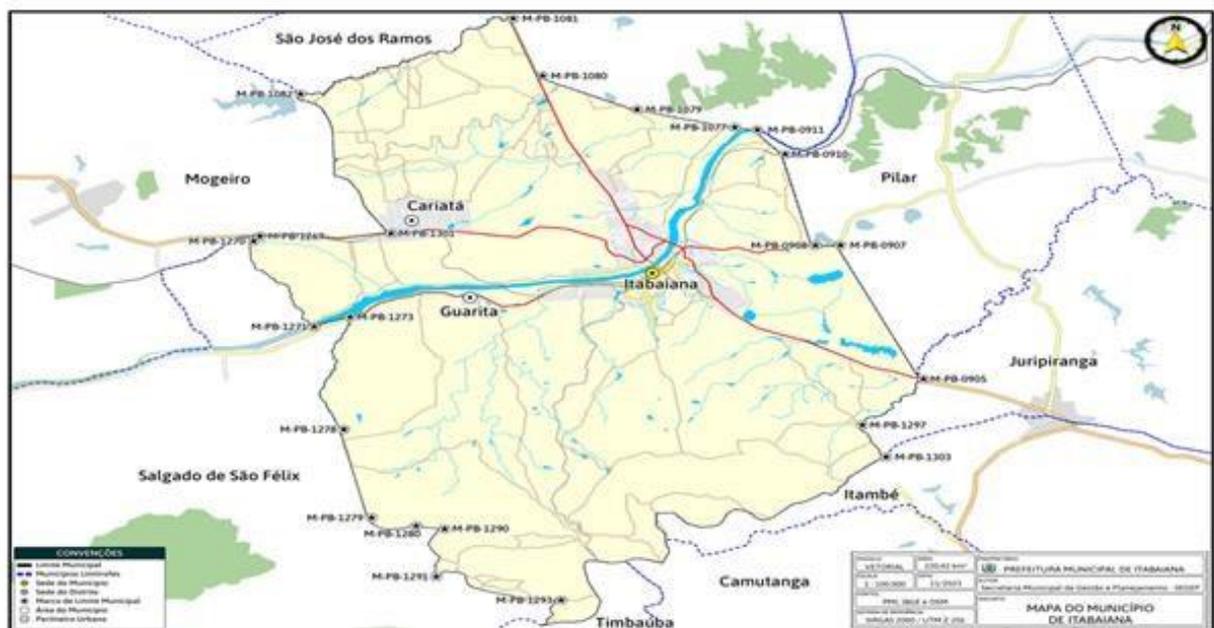
Fonte: researchgate.net

3.1.2 MUNICÍPIO DE ITABAIANA

Itabaiana, por sua vez, pertence à microrregião homônima e à mesorregião do Agreste Paraibano (Figura 2). Possui área territorial de 210,57 km², com população de 23.182 habitantes em 2022 e densidade demográfica de 110,09 hab./km², sendo a estimativa para 2025 de 23.558 habitantes (IBGE, 2025).

O município apresenta solos rasos e suscetíveis à erosão, o que limita determinadas práticas agrícolas e favorece a predominância de sistemas produtivos extensivos, como a pecuária de corte e a agricultura de subsistência. O clima é classificado como Tropical Semiárido, com chuvas de verão concentradas entre novembro e abril (SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM, 2005). Essas condições ambientais demandam adaptações específicas para o manejo de meliponíneos.

Figura 2. Mapa da localização do município de Itabaiana



Fonte: atlas.itabaiana.pb.gov.br

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA E COLETA DE DADOS

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, com delineamento descritivo e caráter comparativo, uma vez que examina realidades socioecológicas distintas e seus impactos na atividade melipônica (Walliman, 2015). Adotou-se uma abordagem quanti-qualitativa, possibilitando tanto a sistematização objetiva dos dados numéricos quanto a interpretação crítica das condições observadas (Sordi, 2017).

A amostragem foi intencional por conveniência, composta por 30 meliponicultores: 15 do município de Areia e 15 de Itabaiana. A seleção dos participantes contou com o apoio de extensionistas vinculados à Empresa Paraibana de Pesquisa, Extensão Rural e Regularização Fundiária (EMPAER) e ao Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), que atuaram como mediadores no contato com os produtores.

A coleta de dados foi realizada entre agosto e setembro de 2025. Antes do início da aplicação dos questionários, todos os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que reforçou a voluntariedade da participação.

O instrumento de coleta consistiu em um questionário estruturado no Google Forms, contendo 33 questões objetivas, elaborado com base em estudos anteriores da área. O questionário buscou levantar informações relativas ao perfil socioeconômico dos produtores e à dinâmica da atividade produtiva. Os principais aspectos investigados foram:

- Dados pessoais (idade, sexo, escolaridade);
- tempo de atuação na atividade;
- formas de aquisição do conhecimento inicial;
- número de colmeias manejadas e espécies criadas;
- práticas de manejo adotadas;
- produtividade média por colmeia;
- principais produtos comercializados;
- ocorrência e causas de perdas recentes de colmeias;
- formas de beneficiamento do mel;
- estratégias de comercialização;
- participação em associações ou cooperativas;

- posse de licenciamento ambiental e da Carteira do Agricultor Familiar (CAF);
- acesso a programas sociais;
- realização de cursos específicos na área;
- contribuição da meliponicultura para a renda da unidade produtiva.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram organizados em planilhas do Microsoft Excel e submetidos à análise estatística descritiva, por meio do cálculo de médias e percentuais. As variáveis foram classificadas conforme sua natureza, o que possibilitou a sistematização das informações, a construção de representações gráficas e a interpretação crítica dos resultados.

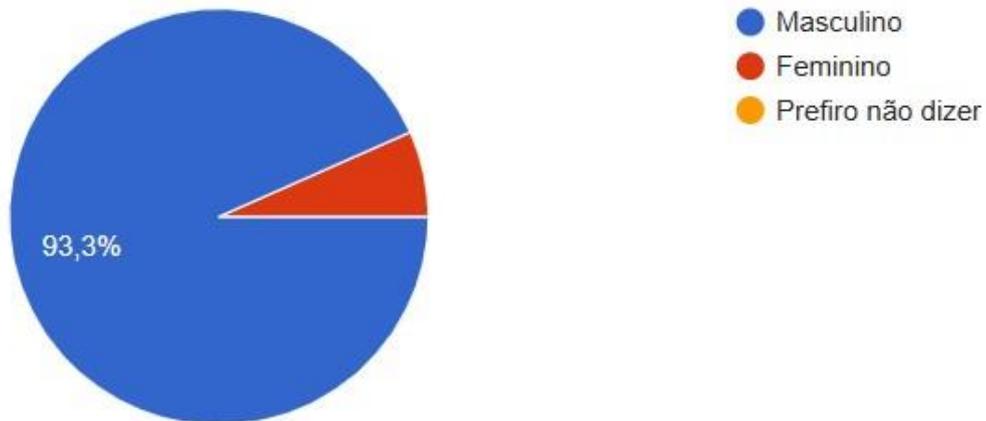
Além disso, com o objetivo de aprofundar a análise qualitativa, as respostas discursivas obtidas no questionário foram processadas no software IRaMuTeQ (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires). Esse recurso possibilitou a geração de nuvens de palavras, que evidenciam a frequência e a centralidade de termos recorrentes nos discursos dos meliponicultores, permitindo identificar percepções, desafios e potencialidades atribuídas à atividade da meliponicultura nas duas localidades estudadas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 PERFIL DOS MELIPONICULTORES

Ao observar o perfil dos meliponicultores entrevistados, os dados mostraram que a meliponicultura ainda é majoritariamente masculina, com 96,3% dos entrevistados sendo homens (Figura 1). A participação feminina, entretanto, foi registrada somente no município de Areia, o que é significativo considerando o contexto local. A cidade, por estar inserida na “Rota do Mel” e contar com atividades ligadas à floricultura e ao turismo, abre maior espaço para a atuação das mulheres, que encontram na meliponicultura uma possibilidade de complementar a renda e diversificar suas funções no meio rural. Já em Itabaiana, o predomínio masculino se mantém mais marcante, refletindo uma estrutura social mais tradicional. Um estudo de Schneider et al. (2020), relata que a produção familiar envolve a participação de homens e mulheres de várias faixas etárias, cada qual trazendo visões e objetivos distintos sobre o modo de vida. Nesse contexto, é frequente que as tarefas sejam distribuídas entre os membros, muitas vezes seguindo uma lógica marcada pela divisão sexual do trabalho, que estabelece quais funções cabem aos homens, às mulheres e também aos filhos e filhas.

Gráfico 1. Faixa etária dos meliponicultores

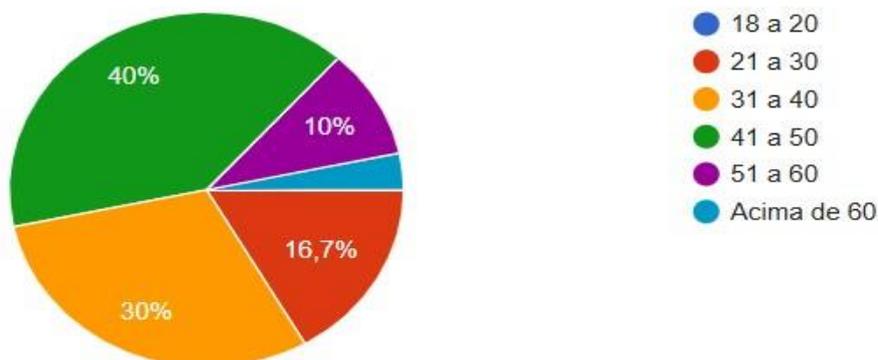


Fonte: elaborado pela própria autora.

Nota: os dados foram coletados durante do 2º semestre de 2025.

Notou-se uma diversidade marcante em relação à faixa etária. A maioria dos entrevistados encontram-se a partir de 41 anos (53,3%), seguido por aqueles abaixo de 40 anos (46,7%) (Figura 2). Os resultados obtidos foram bem distribuídos em termos de grupos etários nas duas cidades, esse panorama evidencia que a meliponicultura consegue atrair tanto jovens quanto pessoas mais experientes, configurando um espaço de interação intergeracional. Essa diversidade é positiva, pois favorece a continuidade da atividade ao mesmo tempo em que permite a renovação com a introdução de novas práticas.

Gráfico 2. Faixa etária dos meliponicultores



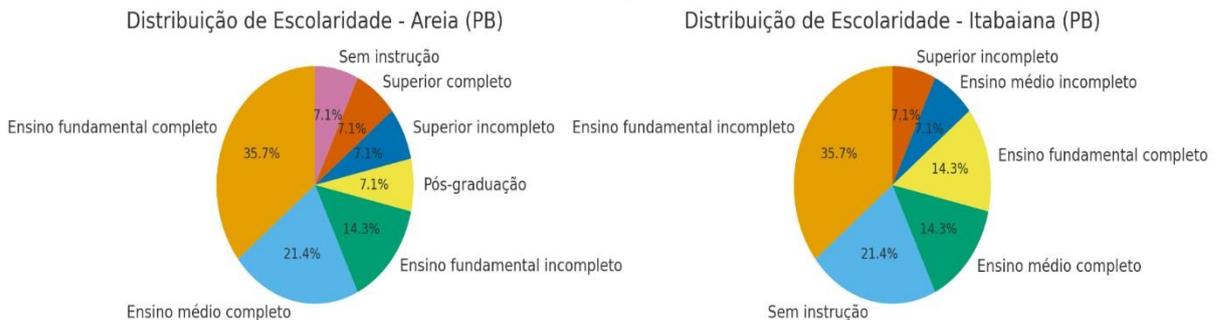
Fonte: elaborado pela própria autora.

Nota: os dados foram coletados durante do 2º semestre de 2025.

Quanto à escolaridade, o perfil educacional dos entrevistados em Areia e Itabaiana é majoritariamente de formação básica. Em Areia, pequena presença de ensino superior, o público com histórico escolar concentrado até o nível fundamental e médio 57,1%. Já na cidade de Itabaiana apresentou predominância de baixa escolaridade concentrando 28,6%, entre nível fundamental e médio, com destaque para ensino fundamental incompleto e ausência de instrução formal, que apresentou 57,1%. A presença de níveis superiores é mínima, refletindo um cenário semelhante ao de Areia, mas com maior concentração de pessoas sem instrução.

Essa baixa escolaridade na meliponicultura sugere que é uma atividade inclusiva, desenvolvida por pessoas com diferentes graus de escolarização, sem que seja necessariamente um impeditivo para o exercício. Práticas ligadas à agricultura familiar e à criação de abelhas nativas sem ferrão se mantêm vivas principalmente pela valorização de saberes tradicionais, que não dependem exclusivamente da formação escolar formal, mas sim da vivência e da experiência adquirida ao longo do tempo. O reconhecimento e a valorização dos conhecimentos tradicionais e da diversidade cultural são extremamente importantes para preservar a identidade das comunidades rurais e fortalecer a autonomia local (FAO, 2021).

Gráfico 3. Grau de escolaridade dos meliponicultores



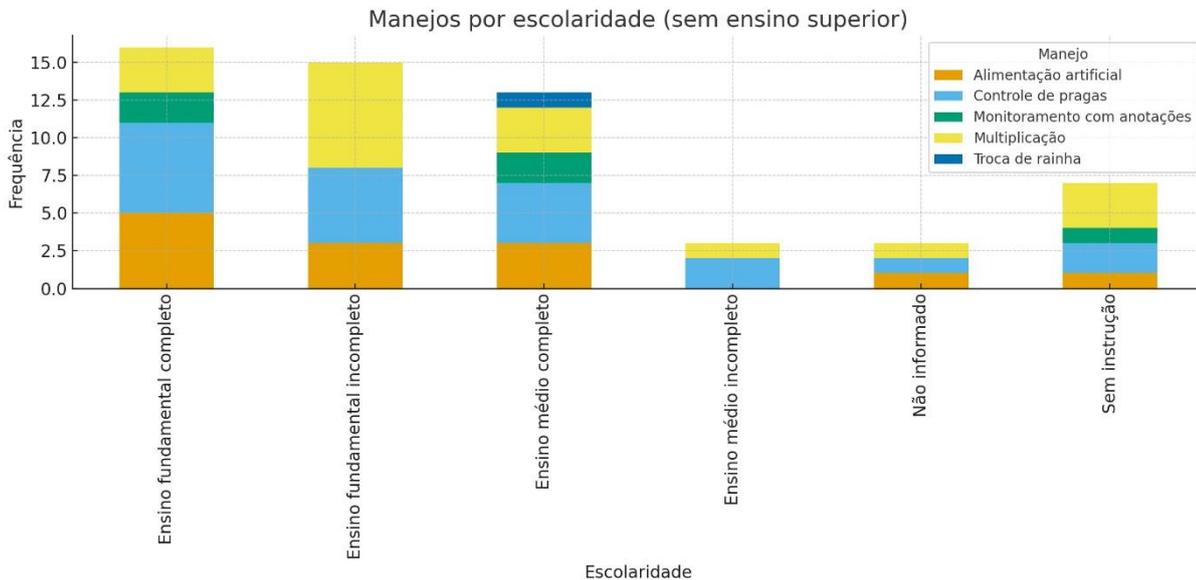
Fonte: elaborado pela própria autora.

Nota: os dados foram coletados durante do 2º semestre de 2025.

No gráfico 4, a frequência de revisões nas colmeias foi mais regular entre os produtores de Areia, que afirmaram realizar inspeções em média a cada quinze dias, enquanto em Itabaiana esse intervalo foi mais espaçado. Diante disso, a análise qualitativa demonstrou que a diversidade de manejos adotados pelos meliponicultores não apresenta relação com o nível de escolaridade. Práticas básicas, como alimentação artificial, multiplicação e controle de pragas, foram recorrentes em todos os níveis, manejos mais complexos, como monitoramento sistemático, troca de rainha e troca de cera, foram registrados entre produtores com maior grau

de instrução formal com uma frequência e intervalos de tempos menores. Esses resultados sugerem que a escolaridade pode influenciar na aplicação mais frequente de tecnologias de manejo mais avançadas, reforçando a importância de estratégias de capacitação direcionadas para ampliar o acesso ao conhecimento técnico entre meliponicultores com menor nível de escolarização.

Gráfico 4. Correlação entre manejos e grau de escolaridade



Fonte: elaborado pela própria autora.

Nota: os dados foram coletados durante do 2º semestre de 2025.

Quanto ao tempo de experiência, os entrevistados relataram períodos variados, entre 1 e 15 anos de dedicação, a maior parcela de respostas indicaram produtores que vem desenvolvendo a atividade por mais de 10 anos. Essa amplitude reforça a coexistência de iniciantes e praticantes mais experientes, compondo um cenário de diversidade no processo de consolidação da atividade. Os dados revelaram distintas trajetórias de ingresso na meliponicultura. De modo geral, 40% aprenderam com amigos, 30% com familiares, 15% por experiência própria, 10% por meio de cursos e 5% a partir de informações encontradas na internet e redes sociais. No entanto, ao analisar cada município, observou-se que em Areia houve maior destaque para a busca por cursos e capacitações, enquanto em Itabaiana prevaleceu o aprendizado pela transmissão de conhecimentos entre familiares e vizinhos. Essa diferença evidencia, por um lado, o peso do saber tradicional na manutenção da prática e, por outro, a valorização crescente da profissionalização e da qualificação técnica em contextos mais estruturados. Em ambos os municípios, a maioria dos entrevistados não tem a meliponicultura

como atividade principal, mas sim como complemento à agricultura ou à pecuária. No entanto, em Areia houve uma proporção um pouco maior de produtores que declararam viver prioritariamente da atividade, o que pode estar relacionado à tradição local e ao ambiente propício.

As ocupações principais variaram entre os municípios (figura4). Em Itabaiana, destacaram-se atividades como a criação de bovinos e ovinos, carcinicultura (produção de camarão), apicultura com abelhas *Apis mellifera*, agricultura familiar e até funções urbanas, como motorista de ônibus. Já em Areia, os entrevistados relataram trabalhar como agricultores, vigilantes, mototaxistas, vendedores autônomos, vaqueiros, aposentados e pedreiros. Essa diversidade de profissões mostra como a meliponicultura se integra em diferentes realidades sociais e econômicas, funcionando como complemento de renda e, em alguns casos, como uma atividade de lazer ou tradição familiar.

Figura 5. Principais atividades realizadas pelos meliponicultores.



Fonte: elaborado pela própria autora.

Nota: os dados foram coletados durante do 2º semestre de 2025.

4.2 CRIAÇÃO E MANEJO

No que se refere aos tipos de instalações utilizadas, observou-se que o modelo de caixa INPA é o mais utilizado pelos meliponicultores (90%) consolidando-se como a principal forma de manejo racional. Entretanto, a análise revela que esse modelo frequentemente é associado a

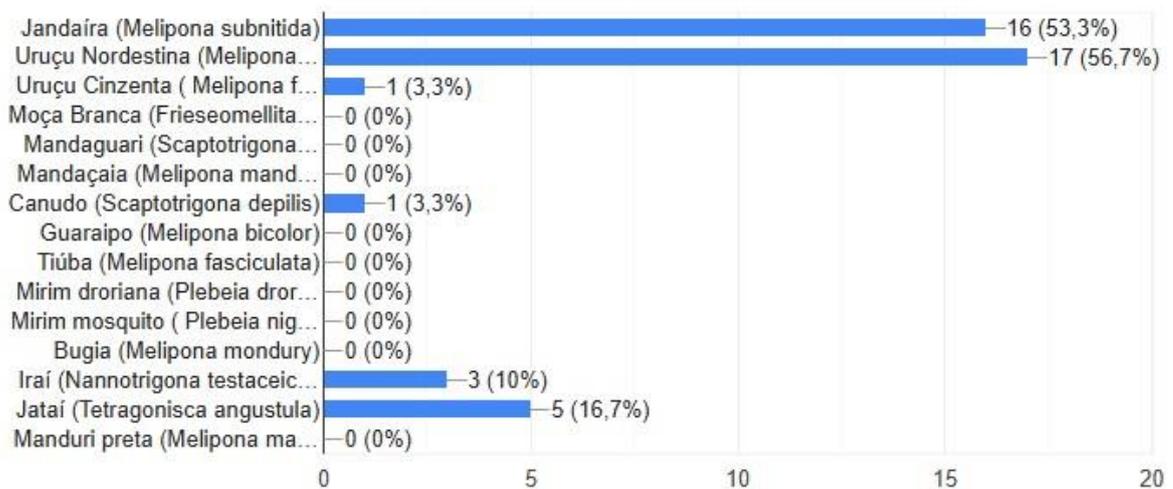
estruturas complementares, como suportes individuais (10%) e meliponários cobertos em prateleiras (16,7%), o que demonstra a preocupação dos criadores em proporcionar maior organização, proteção e facilidade de manejo as colônias. Essa correlação explica o fato de a soma dos percentuais ultrapassar 100%, uma vez que muitos produtores utilizam simultaneamente diferentes tipos de instalações. Assim verifica-se que, embora as caixas INPA predominem, sua utilização não ocorre de forma isolada, mas integrada a estruturas de suporte que otimizam a criação e refletem a busca por melhores condições de manejo.

Além do predomínio do modelo INPA, notou-se que uma parcela significativa dos criadores ainda mantém praticas tradicionais na cidade de Itabaiana, como o uso de troncos ou cortiços (36,7%), e em menor escala, nas duas cidades o modelo de caixa Nordestina (20%). Produtores relataram que mantem a cultura de utilizar troncos ou cortiços, recursos associados as práticas mais tradicionais e de menor nível de tecnificação, porque conseguem manter as abelhas próximas a suas casas, podendo dessa forma observar a evolução dos animais, além de ser mais prático para extração do mel, e ainda que as mantem em troncos para preservar as espécies que foram encontradas em árvores, em sua maioria derrubadas durante a limpeza ou queimada de áreas para serem utilizadas na agricultura (Zamudio; Alvarez, 2022, p. 40). Esses dados evidenciam que embora haja uma forte adesão as técnicas modernas de criação racional, a tradição de manter colônias em estruturas naturais ou regionais ainda persiste. Essa convivência entre métodos tradicionais gradual no manejo, em que criadores conciliam conhecimentos empíricos com alternativas tecnológicas, adaptando as instalações de acordo com suas necessidades, recursos disponíveis e objetivos produtivos.

A análise do gráfico 6, evidencia que muitos produtores optam por criar mais de uma espécie de abelha sem ferrão, o que explica o fato de a somatória dos percentuais ultrapassar 100%. Essa escolha ocorre porque cada espécie apresenta características distintas de manejo, produtividade e adaptação ao ambiente, permitindo ao meliponicultor diversificar sua criação. Nesse sentido, a Uruçu nordestina (*Melipona scutellaris*) aparece como a espécie mais frequente (56,7%), reconhecida por sua alta produtividade de mel e ampla valorização comercial. De forma bastante próxima, a Jandaíra (*Melipona subnitida*) foi mencionada por 53,3% dos entrevistados, sendo uma espécie do semiárido, tradicionalmente criada pela população local e altamente adaptada às condições de clima quente e seco. A presença simultânea dessas duas espécies em diversos meliponários demonstra a preferência por abelhas com maior importância econômica e cultural na região.

Já a Jataí (*Tetragonisca angustula*), citada por 16,7% dos produtores, é uma espécie de menor porte, bastante dócil e frequentemente mantida em áreas urbanas e rurais, valorizada pela facilidade de manejo e pelo mel de sabor diferenciado, ainda que em menor quantidade. A Iraí (*Nannotrigona testaceicornis*), presente em 10% das respostas, destaca-se mais pelo papel na polinização de diversas culturas do que pela produção de mel, motivo pelo qual aparece em menor proporção. Por fim, a Uruçu cinzenta (*Melipona fasciculata*) foi citada apenas por 3,3% dos produtores, o que pode estar relacionado a sua menor adaptação ao ambiente local em comparação com a Uruçu nordestina. Assim, a distribuição das respostas indica que os meliponicultores tendem a concentrar a criação em espécies de maior relevância produtiva e cultural, complementando-as com espécies de menor porte para fins específicos, como polinização ou diversificação do meliponário.

Gráfico - 6. Espécies mais criadas pelos meliponicultores



Fonte: elaborado pela própria autora.

Nota: os dados foram coletados durante do 2º semestre de 2025.

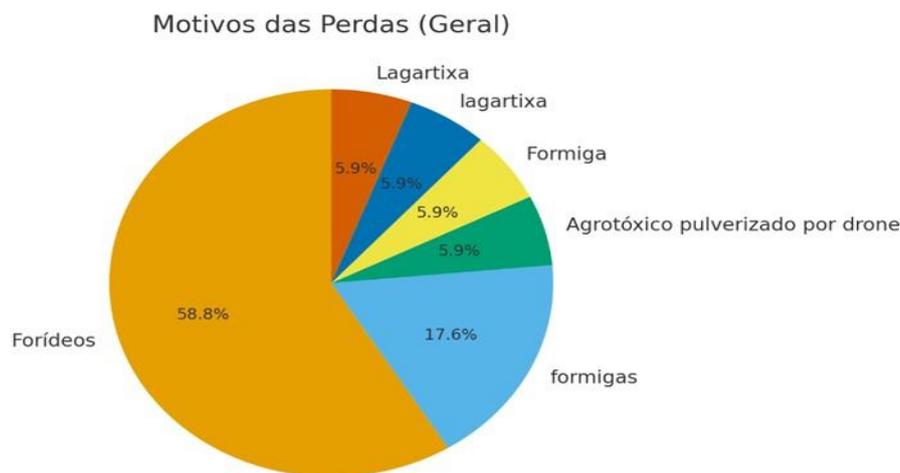
Os resultados obtidos em relação à quantidade de colmeias atualmente mantidas pelos 30 meliponicultores entrevistados evidenciam uma grande heterogeneidade no tamanho dos plantéis. A maior parte dos participantes possuem números reduzidos de colmeias, variando entre 4 e 20 unidades, cada categoria representando de 3,3% a 6,7% das respostas, o que confirma o perfil predominante de pequenos criadores, característica comum na meliponicultura de base familiar. Entretanto, também se observam respostas que indicam plantéis mais expressivos, como 28 colmeias (10% dos entrevistados), além de 34, 60 e até 80 colmeias (6,7% cada).

Somando-se todas as respostas, contabilizaram-se 365 colmeias no município de Itabaiana e 417 colmeias em Areia, totalizando 782 colmeias distribuídas entre os produtores entrevistados. Esse resultado demonstra que, embora a maioria dos meliponicultores trabalhe em pequena escala, já existem plantéis de porte médio em expansão, indicando diferentes graus de investimento e experiência. Assim, o cenário revela uma atividade em consolidação, na qual convivem tanto a produção de base familiar voltada para subsistência e conservação, quanto iniciativas mais estruturadas que podem se projetar para fins comerciais.

Os resultados evidenciam que os meliponicultores de ambos os municípios enfrentam desafios significativos relacionados à sanidade das colônias. A porcentagem de perdas recentes relatadas pelos produtores foi de 56,7%. O predomínio de forídeos como agente de perda sugere a necessidade de protocolos de manejo preventivo, como higienização das caixas, monitoramento contínuo e técnicas de fortalecimento das colônias.

Além disso, a presença de fatores antrópicos em Areia (agrotóxicos pulverizados por drones) revela a vulnerabilidade da meliponicultura frente ao avanço da agricultura convencional, reforçando a urgência de ações integradas de educação ambiental, zoneamento agrícola e políticas públicas que garantam a convivência harmônica entre sistemas agrícolas e a criação de abelhas nativas.

Gráfico - 7. Perdas recentes de colmeias



Fonte: elaborado pela própria autora.

Nota: os dados foram coletados durante do 2º semestre de 2025.

4.3 VEGETAÇÃO

Um aspecto positivo observado na pesquisa é que, em ambos os municípios, os produtores relataram o cultivo ou a preservação de plantas de interesse para as abelhas. Entre as espécies mais citadas estão árvores frutíferas, como laranjeiras, mangueiras, goiabeiras, genipapo e aceroleiras; plantas ornamentais e floríferas, como “onze-horas” e “amoragarradinho”; além de espécies nativas da região, como sabiá, juazeiro, jurema, angico e ipê-amarelo. Conforme Costa Neto (2014), áreas que apresentam variedade de vegetação e disponibilidade de água favorecem o equilíbrio biológico, atraindo abelhas e demais polinizadores, o que amplia a fauna e auxilia na conservação da biodiversidade e dos ecossistemas locais. Essa diversidade demonstra a preocupação dos meliponicultores em oferecer recursos alimentares às colônias, ao mesmo tempo em que evidencia o papel da meliponicultura como aliada na conservação ambiental e no fortalecimento da biodiversidade local.

4.4 BENEFICIAMENTO DO MEL

Constatou-se a partir das respostas dos meliponicultores de Areia e Itabaiana uma padronização significativa nas técnicas utilizadas para a coleta do mel nas colmeias. Observouse que a grande maioria dos produtores faz uso de seringa e mangueira de silicone, método amplamente difundido entre os criadores de abelhas sem ferrão por ser de baixo custo, fácil manuseio e por reduzir o risco de contaminação durante o processo. Essa prática também evita danos às estruturas internas do ninho e mantém a integridade dos potes de mel, preservando a qualidade do produto final.

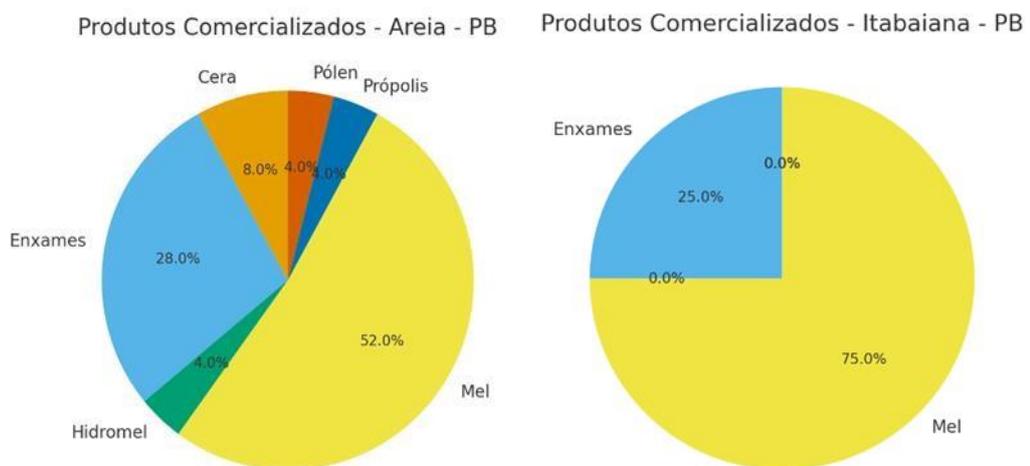
Além disso, parte dos produtores complementa o processo com o uso de recipientes de plástico atóxico, peneiras finas de plástico e coadores de mel, evidenciando uma preocupação crescente com a higiene e a pureza do produto. Em menor proporção, alguns meliponicultores relataram o uso de recipientes de vidro, de inox e até cochos extratores de mel (bombas manuais ou elétricas), o que indica a presença de práticas mais tecnificadas entre um grupo reduzido de meliponicultores, provavelmente com maior experiência ou capacidade de investimento.

No que diz respeito ao beneficiamento do mel, verificou-se que os produtores adotam procedimentos artesanais simples, porém adequados à pequena escala da produção. As respostas apontam que muitos deixam o mel descansar ou decantar entre 24 e 48 horas, geralmente em locais escuros, arejados e de temperatura mais amena, antes de realizar o envase. Essa etapa é fundamental para permitir que o mel assente naturalmente, eliminando bolhas de ar e partículas de cera, e consequentemente ajuda na sua conservação.

Essas práticas demonstram que, mesmo em contextos de produção familiar e artesanal, há preocupação com a qualidade e higiene do produto final, ainda que a ausência de padronização técnica e o uso limitado de equipamentos especializados indiquem a necessidade de capacitações e ações de extensão rural. Tais iniciativas poderiam contribuir para uniformizar os procedimentos de coleta e beneficiamento, garantindo maior segurança alimentar e agregando valor ao mel produzido na região.

A análise evidencia que o mel é o principal produto da meliponicultura em ambos os municípios (Gráfico 7), constituindo o eixo central de comercialização e a principal fonte de renda dos produtores. Contudo, percebe-se um contraste regional significativo entre Areia e Itabaiana.

Gráfico - 8. Principais produtos meliponícolas comercializados em Areia e Itabaiana



Fonte: elaborado pela própria autora.

Nota: os dados foram coletados durante do 2º semestre de 2025.

Em Areia, embora o mel se mantenha como o produto de maior relevância, há uma diversificação expressiva da produção, abrangendo itens como própolis, cera, pólen e hidromel. Essa variedade indica um maior aproveitamento dos recursos das colmeias, associado à busca por agregação de valor e inserção em nichos de mercado diferenciados, como o turismo rural e a gastronomia regional. Tais práticas refletem um nível mais elevado de organização produtiva e de conexão com consumidores exigentes, além de fortalecerem a imagem da meliponicultura como uma atividade sustentável, inovadora e integrada à economia local.

Por outro lado, em Itabaiana, a comercialização apresenta um perfil mais conservador e concentrado quase exclusivamente no mel e nos enxames. Essa configuração demonstra um modelo de produção voltado principalmente para o abastecimento local e a expansão das colônias, com menor ênfase na produção de derivados ou produtos de maior valor agregado. Essa realidade pode estar associada a limitações de mercado, menor acesso a capacitação técnica e ausência de políticas públicas voltadas à diversificação produtiva.

De modo geral, a comparação revela que Areia se destaca pela diversificação produtiva, enquanto Itabaiana apresenta uma especialização centrada no mel. A diversificação observada em Areia pode proporcionar maior resiliência econômica aos produtores, reduzindo a vulnerabilidade frente a oscilações de preço ou condições ambientais adversas, comuns na atividade.

Em termos quantitativos, a produção anual total foi de 313 litros em Areia e 260,2 litros em Itabaiana. Quanto ao preço médio de venda, o litro de mel foi comercializado por R\$ 180,00 em Areia e R\$ 170,00 em Itabaiana. Em ambos os municípios, observou-se que o valor agregado está diretamente relacionado ao canal de comercialização. Observou-se ainda que 100% dos meliponicultores entrevistados (25 produtores) realizam a venda direta na propriedade, evidenciando o caráter artesanal e familiar da atividade, com comercialização voltada principalmente ao consumidor local. Além disso, 16% (4 produtores) afirmaram vender em feiras livres, enquanto 20% (5 produtores) utilizam internet ou redes sociais, e outros 20% (5 produtores) comercializam o mel em lojinhas ou pequenos comércios.

Em Areia, predominam as vendas diretas ao consumidor e a participação em feiras locais, estratégias que promovem maior proximidade com o público e melhor remuneração ao produtor. Já em Itabaiana, as vendas ocorrem principalmente para conhecidos e vizinhos, evidenciando um circuito comercial restrito, baseado em redes de confiança e circulação local.

Embora a venda direta ainda seja predominante, observa-se um movimento gradual de diversificação dos canais de comercialização, principalmente por meio das mídias digitais e do comércio local, ampliando o alcance do produto e contribuindo para sua valorização. De acordo com Venturieri (2008), estratégias de comercialização variadas podem fortalecer a cadeia produtiva da meliponicultura e agregar valor ao mel. De forma semelhante, Carvalho et al. (2014) destacam que a venda direta é uma prática eficiente para pequenos produtores, pois permite maior rentabilidade ao reduzir intermediários, especialmente em contextos de produção familiar e artesanal.

A análise dos dados sobre a forma de comercialização do mel revela que a maioria absoluta dos produtores utiliza recipientes de plástico, com 23 respostas (88,5%), enquanto apenas 2 produtores (7,7%) relataram comercializar em recipientes de vidro, o que demonstra uma preferência clara pela praticidade e pelo menor custo do plástico em detrimento da apresentação diferenciada que o vidro poderia oferecer. Em relação à rotulagem, 5 produtores (19,2%) afirmaram vender o mel já rotulado, enquanto a maior parte, 11 (42,3%), comercializa sem rótulo, o que pode indicar uma venda mais direta e informal, possivelmente voltada a consumidores locais.

Quanto às frações de comercialização, observa-se uma diversidade de estratégias: 7 produtores (26,9%) vendem em embalagens de 200 ml, 11 (42,3%) em frações de 500 ml e 21 (80,8%) em embalagens de 1 litro, sendo esta última a opção mais recorrente, seguida pelo fracionamento de 500 ml. Isso demonstra que há uma tendência de atender diferentes perfis de consumidores, mas com destaque para embalagens maiores, que podem representar melhor custo-benefício tanto para o produtor quanto para o comprador.

De modo geral, os dados evidenciam que a comercialização do mel ainda é realizada de forma simples, priorizando recipientes de menor custo e nem sempre com rotulagem adequada. Esse cenário sugere a necessidade de estratégias voltadas à agregação de valor, como a padronização da apresentação do produto e o maior uso de embalagens de vidro e rótulos, que podem ampliar as oportunidades de venda e melhorar a inserção no mercado.

Cabe destacar que as somatórias dos percentuais ultrapassam 100%, em virtude de as questões do questionário permitirem múltiplas respostas. Assim, um mesmo produtor pode utilizar diferentes tipos de recipientes ou volumes de embalagens para comercializar o mel, conforme a demanda e o perfil de seus consumidores. Essa característica indica a adoção de

estratégias comerciais diversificadas, voltadas à flexibilização da oferta e à ampliação das possibilidades de renda dentro da atividade meliponicultora.

Figura 9. Embalagens comercializadas pelos meliponicultores.



Fonte: elaborado pela própria autora.

Nota: os dados foram coletados durante do 2º semestre de 2025.

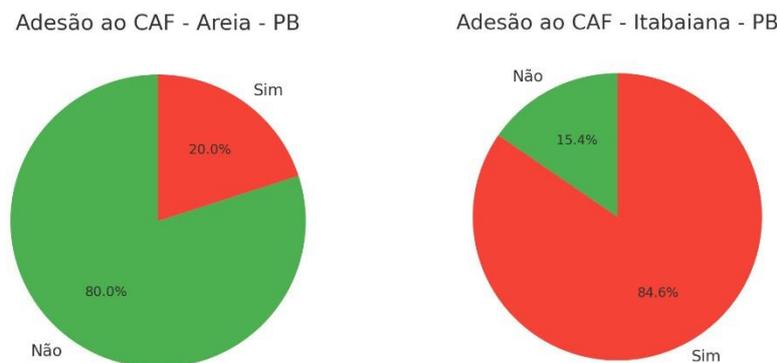
4.5 POLÍTICAS PÚBLICAS E LEGISLAÇÃO

A análise dos dados revela um contraste regional significativo entre os municípios de

Areia e Itabaiana no que se refere à adesão ao Cadastro Nacional da Agricultura Familiar (CAF). Enquanto em Areia predomina a presença de meliponicultores sem registro formal, configurando um cenário de maior informalidade, em Itabaiana observa-se uma elevada taxa de adesão, demonstrando maior nível de formalização da atividade.

Do ponto de vista das implicações práticas, essa diferença apresenta impactos diretos sobre as condições de acesso dos produtores a políticas públicas. Aqueles que não possuem registro no CAF encontram-se em situação de maior vulnerabilidade, uma vez que ficam excluídos de programas governamentais relevantes, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), além de não terem acesso facilitado à assistência técnica subsidiada. Por outro lado, os produtores com registro no CAF encontram-se em posição mais favorável, podendo usufruir de linhas de crédito rural, de políticas específicas de comercialização e de iniciativas públicas de aquisição de alimentos, como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

No que se refere às hipóteses explicativas para essa discrepância, é possível sugerir que, em Areia, a meliponicultura esteja mais fortemente associada a práticas tradicionais e familiares, com menor inserção em processos formais de organização social, como associações e cooperativas. Essa configuração pode ter contribuído para a baixa adesão ao cadastro oficial. Já em Itabaiana, o elevado número de produtores registrados no CAF sugere um cenário distinto, marcado por maior organização social e institucionalização da atividade. Figura 10. Adesão ao Cadastro Nacional da Agricultura Familiar (CAF)



Fonte: elaborado pela própria autora.

Nota: os dados foram coletados durante do 2º semestre de 2025.

Além disso, 90% dos entrevistados nunca acessaram políticas públicas voltadas à meliponicultura, e apenas 10% relataram ter utilizado algum programa ou benefício. Em Areia, apenas 6,7% dos produtores participam de associações, indicando um cenário de predomínio da informalidade e da produção individualizada. Isso pode limitar o acesso a mercados diferenciados, dificultar a obtenção de insumos a preços competitivos e reduzir a capacidade de pressão política da categoria.

Já em Itabaiana, embora a maioria ainda não participe de organizações, observa-se um percentual mais expressivo de adesão (14,3%), o que sugere um maior grau de articulação social. Essa diferença pode estar associada à atuação de projetos de extensão rural, à presença de associações locais mais consolidadas ou à maior inserção dos produtores em redes institucionais de apoio à agricultura familiar.

Do ponto de vista das implicações práticas, a ausência de participação coletiva compromete a capacidade dos meliponicultores de acessar políticas públicas voltadas para a agricultura familiar, como programas de compras governamentais (PNAE e PAA), certificações de origem e iniciativas de comercialização conjunta. Por outro lado, os produtores que participam de cooperativas ou associações tendem a estar em melhores condições para fortalecer a atividade, aumentar a competitividade e ampliar sua visibilidade no mercado. De acordo com Freitag (2020), as associações e cooperativas exercem um papel fundamental no meio agrícola, pois reúnem os produtores em torno de interesses compartilhados, promovendo uma melhor organização dos custos e preços de produção, além de contribuírem para o acesso facilitado a novas tecnologias.

Figura 11. Participação do meliponicultores em Associações/Cooperativas

Participação em Associações/Cooperativas - Areia - PB Participação em Associações/Cooperativas - Itabaiana - PB



Fonte: elaborado pela própria autora.

Nota: os dados foram coletados durante do 2º semestre de 2025.

No que diz respeito à legislação, 76,7% dos produtores não possuem conhecimento sobre as normas específicas para a criação de abelhas sem ferrão, enquanto apenas 23,3% afirmaram ter algum conhecimento. Esse desconhecimento representa uma barreira significativa para a formalização da atividade e para a ampliação da comercialização. Quanto à regularização ambiental, observou-se que 96,7% dos produtores não possuem licença ambiental, evidenciando que a atividade ainda é predominantemente informal, o que pode limitar o acesso a mercados, incentivos governamentais e oportunidades de expansão sustentável da produção.

5. CONCLUSÃO

Os resultados mostram que a meliponicultura em Areia e Itabaiana apresenta pontos em comum, mas também diferenças marcantes. Enquanto Areia demonstra um maior nível de tradição e estruturação, Itabaiana evidencia práticas mais recentes e, em alguns casos, menos técnicas. Em ambos os municípios, a atividade ainda aparece como secundária, marcada pelo baixo acesso a políticas públicas e pela ausência de certificações.

Mesmo apresentando ainda algumas limitações, é notável o potencial da meliponicultura contribuindo tanto com a renda quanto com a preservação ambiental. Todavia, a atividade, mesmo em pequena escala, tem alto relevância socioambiental, embora precise de apoio institucional para alcançar uma posição mais sustentável e competitivo.

REFERÊNCIAS

- ALQUISIRA-RAMÍREZ, E. V. 2019. **La importancia de la meliponicultura en México.** Retos y oportunidades. Parte 2. Los saberes y conocimientos como parte de la seguridad alimentaria. In: Román-Montes de Oca, E. (Ed.). Prácticas agropecuarias como estrategias de seguridad alimentaria. 103-129 pp
- ANDRADE, B. B. .; VIANA, E. B. M. .; ZANUTO, M. E. .; SOUZA, C. C. E. de . **Honey from stingless bees: a review on chemical parameters, content of bioactive compounds and their therapeutic properties.** Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 16, p. e77111637618, 2022.
- ARENA, V. M., Toppa, R. H., Martines, M., and dos-Santos, A. I. 2022. **Release experiments as an indicator of flying activities of stingless bees in urban áreas.** Frontiers in Sustainable Cities, 4. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/frsc.2022.1103835> Acesso em: 12 ago. 2025
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DAS ABELHAS (ABELHA). **Agricultura e Polinização.** 2015. Disponível: <https://www.abelha.org.br/publicacoes/ebooks/Agricultura-ePolinizacao.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2025.
- A.B.E.L.H.A. **Atlas da meliponicultura no Brasil.** Associação Brasileira de Estudos das Abelhas (A.B.E.L.H.A.). Disponível: <https://abelha.org.br/atlas-da-meliponicultura-no-brasil/>. Acesso em: 24 ago. 2025.
- BARBIERI, C. **Caracteriz;ao da meliponicultura e do perfil do meliponicultor no estado de Sao Paulo: ameaças e estratégias de conservação de abelhas sem ferrão.** 2018. Tese de Doutorado. Universidade de Sao Paulo.
- BARONA RAMÍREZ, N. (2020). **La meliponicultura: una práctica en pro de la reforestación y la economía sostenible.** Disponível: <https://www.elespectador.com/ambiente/la-meliponicultura-una-practica-en-prode-la-reforestacion-y-la-economia-sostenible-articulo/> Acesso em: 10 Julh. 2025
- BARTRA, A. (2022). **La Tecnociencia Agrícola a Debate.** En: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural – Secretaría de Autosuficiencia Alimentaria – Instituto Nacional de Investigaciones Forestarles, Agrícolas y Pecuarias 2022, Producción para el Bienestar,
- BONAGURA, T. et al. Parâmetros de Qualidade de Méis de Abelha Nativas Brasileiras. **Brazilian Journal of Natural Sciences**, v. 6, n. 1, 1 mar. 2024.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 429, de 8 de outubro de 2020.** Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados. Diário Oficial da União, 2020.
- BRASIL. **Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017.** Regulamenta a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal (RIISPOA). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 29 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 37, de 1º de outubro de 2019**. Estabelece o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Mel de Abelhas Sem Ferrão. Diário Oficial da União, 2019

CAMARGO, R. C. R. de; OLIVEIRA, K. L. de; BERTO, M. I. Mel de abelhas sem ferrão: proposta de regulamentação. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 20, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-6723.15716>. Acesso em: 23 de ago. 2025.

CARVALHO-ZILSE, G.A.; SILVA, C.G.N; ZILSE, NELSON; BOAS, H.C.V.; SILVA, A.C.; LARAY, J. P; FREIRE, D.C.B.; KERR, W.E. **Criação de abelhas sem ferrão**. Manaus: Provárzea/Ibama. 17 pp, 2005.

CARVALHO-ZILSE, G. A.; ALVES, R. M. O. Meliponicultura: Profissionalização com Sustentabilidade. **Anais do I Congresso Amazonense de Meliponicultura**, v. 1, n. 1, p. 2145, 2022.

CARVALHO, R. M. A.; MARTINS, C. F.; MOURÃO, J. S. Meliponiculture in Quilombola communities of Ipiranga and Gurugi, Paraíba state, Brazil: an ethnoecological approach. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 10, n. 3, p. 1-12, 2014

COSTA NETO, Walter (org.). **Água e polinização: qual a importância dessa relação para a vida na Terra?**. Rio de Janeiro: Funbio, 2014. 32 f. Disponível em: http://www.semabelhasemalimento.com.br/wp-content/uploads/2015/02/CARTILHA_agua_polinizacao_BAIXA.pdf. Acesso em: 29 ago. 2025.

CONAMA. **Proposta de resolução sobre resgate de colônias de abelhas-nativas-semferrão em áreas de supressão de vegetação**. Brasília, DF, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/participamaisbrasil>. Acesso em: 6 set. 2025.

CONAMA. **Resolução nº 496, de 19 de agosto de 2020**. Dispõe sobre o uso e manejo sustentável das abelhas-nativas-sem-ferrão em meliponicultura. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF, 2020.

DELGADO FERNÁNDEZ, A. y Martínez Guerra, E. (2021). **Guía práctica para el manejo de las abejas sin aguijón. Fundación**. Disponível: <https://www.bivica.org/file/view/id/5878>. Acesso em: 13 ago. 2025.

ENGEL MS, Rasmussen C, Ayala R, Oliveira FF (2023) **Stingless bee classification and biology (Hymenoptera, Apidae): a review, with an updated key to genera and subgenera**. ZooKeys 1172: 239-

FAO. Family Farming Knowledge Platform. Disponível em: <https://www.haller.org.uk/familyfarming-knowledge-platform/> Acesso em: 15 set. 2025.

FERNANDES, Thiago Nunes; ARAUJO, Ana Paula. Meliponicultura em Mato Grosso do Sul: Caracterização, Potencialidades e Desafios na Perspectiva da Sustentabilidade. **Cadernos de Agroecologia**, v. 19, n. 2, 2024.

FREITAG, Carli. **Avaliação da sustentabilidade em agroecossistemas de produção familiar com a aplicação do método MESMIS**. 2020. 163 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural Sustentável) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2020.

GAZZONI, Décio Luiz (Ed.). **Plantas que os polinizadores gostam**. Brasília, DF: Embrapa, 2022. 1016 p. ISBN 978-65-87380-28-5. Estrategia de Acompanhamento Técnico, Revoluciones Agrocológicas en México (pp. 26-39).

GEMIM, B.S. **Aspectos socioambientais da meliponicultura na região do Vale do Ribeira**, São Paulo. 2020. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2020.

GIORDANI, R. **Criação racional de abelhas nativas sem ferrão: meliponicultura**. Rubie José GIORDANI. 1ed.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Areia (PB). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/areia.html>. Acesso em: 03 ago. 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Itabaiana (PB). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/itabaiana.html>. Acesso em: 03 ago. 2025.

ICMBIO. **Portaria nº 665, de 3 de novembro de 2021**. Institui o Catálogo Nacional das Abelhas Nativas Sem Ferrão. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 9 nov. 2021.

IMPERATRIZ-FONSECA, Vera Lúcia. Conhecimento indígena dos Kayapós sobre as abelhas sem ferrão. In: IMPERATRIZ-FONSECA, Vera Lúcia; ALVES, Denise Araujo (org.). **Abelhas sem ferrão do Pará: a partir das expedições científicas de João M. F. Camargo**. Belém: Instituto Tecnológico Vale, 2020. p. 33-46.

IMPERATRIZ-FONSECA VL, DE JONG D, SARAIVA AM (2006) **Abelhas como Polinizadores no Brasil: avaliando o status e sugerindo as melhores práticas**. Holos Ed., Ribeirão Preto, 114p

LAZARINO, L. C. et al. **Meliponicultura: potencialidades e limitações para a conservação de abelhas nativas e redução da pobreza**. Diversitas Journal, v. 6, n. 2, p. 2217-2236, 2021.

KERR W.E. (1997). **A importância da meliponicultura para o país**. Revista Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento, 1, 42-44.

KOSER, J. R. et al. **Legislação sobre meliponicultura no Brasil: demanda social e ambiental**. Sustainability in Debate/Sustentabilidade em Debate, v. 11, n. 1, 2020. Disponível: <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v11n1.2020.30319>. Acesso: 2 ago. 2025.

MAPA. **Portaria SDA nº 795, de 10 de maio de 2023**. Estabelece normas higiênicosanitárias e tecnológicas para estabelecimentos que elaborem produtos de abelhas e derivados. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 15 maio 2023.

MARTÍNEZ, J. F., Cetzal, W., Magaña, M. A., Castilla, M. J., & Noguera, E. (2022).

Ecological and socioeconomic aspects of meliponiculture in the Yucatan Península, Mexico. *Agroproductividad*, 15(2): 57-65. <https://doi.org/10.32854/agrop.v15i2.2108>
MENEZES, Cristiano. **Mais de 90% da polinização do açaí é realizada por abelhas da Amazônia.** In: Embrapa. Brasília, 4 ago. 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/53883946/mais-de-90-da-polinizacao-do-acai-e-realizada-por-abelhas-da-amazonia>. Acesso em: 22 ago. 2025

MENEZES, Cristiano. **A relação da agricultura com a atividade de criação de abelhas.** In: NETO, Ayrton Vollet; MENEZES, Cristiano (org.). *Desafios e recomendações para o manejo e transporte de polinizadores.* Associação Brasileira de Estudos das Abelhas - A.B.E.L.H.A. São Paulo, 2018. p. 11-24

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE- CONAMA . **Resolução nº 496, de 19 de agosto de 2020.** Disciplina o uso e o manejo sustentáveis das abelhas-nativas sem-ferrão em meliponicultura 160. ed. Brasília, DF, 2020. 91-91 p.

NOGUEIRA-NETO, P. **Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão.** São Paulo: Nogueirapis, 446p. 1997

OCAÑA, S., & Ron Román, J. (2022). **Biodiversidad: en Ecuador, no todas las abejas tienen aguijón.** Catálisis.

OLIVEIRA, P. A.; SÁ, M. S.; MELO, A. B.; ROCHA JUNIOR, C. J. G.; CAVALCANTE, M. C. **Levantamento das organizações associativas de apicultores e meliponicultores no Brasil.** *Revista Econômica do Nordeste*, v. 47, n. 3, p. 1-14, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.61673/ren.2016.617>. Acesso em: 24 ago. 2025.

PALUMBO, Hermes Neri. *Nossas Brasileirinhas: As Abelhas nativas.* Curitiba, 2015. 69p

PARAÍBA CRIATIVA. Itabaiana. 2023. Disponível em: <https://paraibacriativa.com.br/artista/itabaiana/>. Acesso em: 03 set. 2025.

PEREIRA, H. **Futuro da meliponicultura:** Como as novas tecnologias podem tornar a criação de abelhas mais eficiente e sustentável. *CreativeIdeas10*, 23 jun. 2025. Disponível em: <https://creativeideas10.com/2025/06/23/futuro-da-meliponicultura-como-as-novastecnologias-podem-tornar-a-criacao-de-abelhas-mais-eficiente-e-sustentavel/>. Acesso em: 24 ago. 2025.

PINTO, Catherine Dayane Santos et al. **Explorando recursos didáticos para ensinar sobre a importância dos insetos polinizadores.** *Revista Ponto de Vista*, v. 12, n. 3, p. 01-20, 2023. <https://doi.org/10.47328/rpv.v12i3.16649>

ROUBIK, D.W. (1989). **Ecology and natural history of tropical bees.** England: Cambridge University Press.

SCHNEIDER, Clair Odete; GODOY, Cristiane Maria Tonetto; WEDIG, Josiane Carine; VARGAS, Thiago de Oliveira. *Mulheres rurais e o protagonismo no desenvolvimento rural: um estudo no município de Vitorino, Paraná.* **Interações**, Campo Grande, v. 21, n. 2, 2020. Disponível em: <https://interacoesucdb.emnuvens.com.br/interacoes/article/view/2560>. Acesso em: 3 out. 2025.

SILVEIRA, F.A.; MELO, G.A.R.; ALMEIDA, E.A.B. Abelhas brasileiras: sistemática e identificação. Belo Horizonte. 2002.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. CPRM; Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea. **Diagnóstico do Município de Itabaiana, Estado da Paraíba**. Itabaiana: CPRM/PRODEEM, 2005. Disponível em: <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/16079>

SILVA, S. R. A. da. **Meliponicultura**: definições, contexto atual, conflitos e proposta de regulamentação. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Ecologia Aplicada à Gestão Ambiental) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/36346>. Acesso em: 24 ago. 2025.

SILVA, Tiago Amaral et al. Sustentabilidade socioeconômica e ambiental da meliponicultura. 2025.

SISTEMA CAF: inscrição no Cadastro da Agricultura Familiar começa hoje, 1º de novembro. **Confederação Nacional de Agricultores Familiares e Empreendedores Familiares Rurais (CONAFER)**, 1 nov. 2022. Disponível em: <https://conifer.org.br/sistema-caf-inscricao-nocadastro-da-agricultura-familiar-comeca-hoje-1o-de-novembro/>. Acesso em: 24 ago. 2025.

SILVEIRA, F. A., Melo, G. A. R. & Almeida, E. A. B. (2002). **Abelhas brasileiras: sistemática e identificação**. Fundação Araucária, Belo Horizonte, Brasil. 253p.

SODRÉ, G. da S. et al. **Perfil sensorial e aceitabilidade de méis de abelhas sem ferrão submetidos a processos de conservação**. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 28 (Suppl.), dez., 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-20612008000500012>Acesso em: 25 de ago. 2025

SORDI, José Osvaldo de. **Desenvolvimento de projeto de pesquisa**. São Paulo: Saraiva, 2017.

STUDOCU. **Relatório de campo**: Areia (PB). Universidade Federal da Paraíba, 2023. Disponível em: <https://www.studocu.com/pt-br/document/universidade-federal-daparaiba/geologia-aplicada/relatorio-de-campo-areia/73439083>. Acesso em: 02 set. 2025.

UEPG. **Meliponíneos são as espécies de abelhas mais ameaçadas de extinção**. Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2023. Disponível: <https://periodico.sites.uepg.br/index.php/todas-as-noticias/3534meliponineos-sao-as-especies-de-abelhas-mais-ameacadas-de-extincao>. Acesso em: 24 ago. 2025

UFCG – Universidade Federal de Campina Grande. Dados climatológicos de Itabaiana (PB). Disponível em: <https://www.ufcg.edu.br/>. Acesso em: 01 set. 2025.

ULYSHEN, Michael et al. As florestas são extremamente importantes para a diversidade global de polinizadores e aumentam a polinização em culturas adjacentes. **Biological Reviews**, v. 98, n. 4, p. 1118-1141, 2023.

VENTURIERI, Giorgio Cristino, et al. “Avaliação Da Introdução Da Criação Racional de *Melipona Fasciculata* (Apidae: Meliponina), Entre Os Agricultores Familiares de Bragança - PA, Brasil.” **Biota Neotropica** , 2003, Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/S167606032003000200003> Acesso em: 04 de julh. 2025.

VENTURIERI, Giorgio Cristino. Criação de abelhas indígenas sem ferrão. 2. ed. Belém: EMBRAPA, 2008.

VILLAS-BÔAS, J. **As abelhas nativas e a experiência da Meliponicultura**. In: VILLASBÔAS, A.; GUERRERO, N. R.; JUNQUEIRA, R. G. P.; POSTIGO, A. Xingu: histórias dos produtos da floresta. São Paulo: Instituto Socioambiental (ISA), p. 95-120, 2017

VILLAS-BÔAS, J. **Manual tecnológico: Mel de abelhas sem ferrão**. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). Brasil, 96 p. 2012

WALLIMAN, Nicholas. Métodos de pesquisa. Tradução de Arlete Simille Marques. São Paulo: Saraiva, 2015.

ZAMUDIO, Fernando; ALVAREZ, Leopoldo J. **Guia etnotaxonômico ilustrado das abelhas sem ferrão da Tríplice Fronteira (Argentina, Paraguai, Brasil)**. Foz do Iguaçu: EDUNILA, 2022. 166 p. il. ISBN 978-65-86342-20-81.