



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
(UNIRIO)

ELOÁ MARIA DE ALVARENGA ROSA

ASPECTOS DA MELIPONICULTURA TRADICIONAL: memórias sobre os saberes e
práticas da atividade e a preservação de conhecimentos

RIO DE JANEIRO

2026



ELOÁ MARIA DE ALVARENGA ROSA

ASPECTOS DA MELIPONICULTURA TRADICIONAL: memórias sobre os saberes e práticas da atividade e a preservação de conhecimentos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Memória Social da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Memória Social. Linha de pesquisa: Memória e Patrimônio.

Orientadora: Profa. Dra. Adriana Russi Tavares de Mello

Rio de Janeiro

2026

Catálogo informatizado pelo(a) autor(a)

R788 Rosa, Eloá Maria de Alvarenga Aspectos da
Meliponicultura tradicional: memórias sobre os saberes e
práticas da atividade e a preservação de conhecimentos /
Eloá Maria de Alvarenga Rosa. -- Rio de Janeiro : UNIRIO,
2026.
116 f.

Orientadora: Adriana Russi Tavares de Mello.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Estado
do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Memória
Social, 2026.

1. Meliponicultura. 2. Abelhas sem ferrão. 3. Memória
social. I. Mello, Adriana Russi Tavares de, orient. II.
Título.

ELOÁ MARIA DE ALVARENGA ROSA

ASPECTOS DA MELIPONICULTURA TRADICIONAL: memórias sobre os
saberes e práticas da atividade e a preservação de conhecimentos

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Memória Social da
Universidade Federal do Estado do Rio de
Janeiro como requisito parcial à obtenção do
título de Mestre em Memória Social. Linha
de pesquisa: Memória e Patrimônio.

Aprovado pela banca em: ____/____/____

Banca examinadora:

Profa. Dra. Adriana Russi Tavares de Mello (Orientadora)
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

Prof. Dr. Eliezer Pires da Silva
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

Prof. Dr. Gilmar Rocha
Universidade Federal Fluminense (UFF)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por sempre segurar a minha mão nos momentos mais difíceis da minha vida, me ajudando a superar sempre os desafios que muitas vezes pareceram impossíveis de ultrapassar e por renovar a minha fé e força a cada dia.

Agradeço à minha família. Cada um, do seu jeitinho, deu sua contribuição durante a jornada do curso. Em especial à minha mãe, Eloisa Gonzaga de Alvarenga, que sempre foi minha maior incentivadora e batalhou por minha educação. À minha avó, Dagmar de Mello Alvarenga (*in memoriam*) e meu pai, Carlos Roberto de Alvarenga (*in memoriam*), que contribuíram para a minha formação.

À minha filha, Eloisa de Alvarenga Rosa, que é minha maior motivação a ir em busca de um futuro promissor.

Agradeço à Associação AME-RIO (Associação de Meliponicultores da cidade do Rio de Janeiro), no qual faço parte da Diretoria, biênio 2025-2027, e onde tive meu primeiro contato com a Meliponicultura, me fazendo me apaixonar pelo ofício. Em especial à Presidente da Associação, Celicina de Fátima Ferreira, por todo o acolhimento e a permissão para que esta pesquisa fosse realizada.

Ao meu marido, Leonardo Rosa da Conceição, pelo apoio em todos os momentos, pelo incentivo, e por nunca se recusar a me ajudar em nada nesta vida.

Agradeço à minha orientadora, Profa. Dra. Adriana Russi Tavares de Mello, pela orientação, paciência, carinho e ensinamentos.

Agradeço à Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), pela formação, ensinamentos, oportunidades e ensino de qualidade gratuito.

Aos meus colegas de pós-graduação, em especial às duas amigas que a UNIRIO me deu, Julia Sarraf e Caroline Lage, pelos trabalhos e pelas longas conversas que tornaram esta construção mais rica e o processo mais divertido.

A todos os meus professores do curso de Ciências da Natureza e do Programa de Pós-Graduação em Memória Social da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, pela excelência da qualidade técnica de cada um.

“Vede agora como foram aclarados meus olhos
por haver provado um pouco deste mel.”
(Samuel 14:29)

RESUMO

A criação racional de abelhas sem ferrão (por possuírem um ferrão vestigial atrofiado) é definida como Meliponicultura – termo utilizado pela primeira vez por Nogueira-Neto em 1953 – e é praticada há séculos por populações tradicionais; e vem ganhando adeptos e sendo objeto de pesquisas e estudo em diversas áreas nos últimos anos. A presente pesquisa tem como objetivo investigar os saberes e tradições adquiridos por alguns meliponicultores tradicionais do Brasil. Tal prática vem beneficiando pequenos produtores, comunidades agrícolas e agricultores familiares com conhecimentos e aprendizados da criação de abelhas sem ferrão, bem como toda a sua importância para a manutenção do meio ambiente. Do ponto de vista teórico, abordagens disciplinares se mostram insuficientes para a compreensão da Meliponicultura, devido à multiplicidade de domínios e aspectos que a compõem. Sendo assim, este trabalho tem uma abordagem interdisciplinar, tratando o meio ambiente, a cultura e o meio social como agentes que atravessam o processo de construção do conhecimento da Meliponicultura na formação do indivíduo. A investigação tem como base uma inspiração na etnografia com abordagem interdisciplinar nas áreas correlatas de Memória Social, Ciências Humanas, Ciências da Natureza e Biologia, e desenvolveu-se através de pesquisa participante exploratória, com levantamento de dados, observação participante e entrevistas informais. Assim sendo, aponta-se um novo caminho para a Meliponicultura, enfatizando seu papel no meio ambiente em um contexto educativo e promovedor de desenvolvimento social.

Palavras-chave: Meliponicultura. Abelhas sem ferrão. Meio ambiente. Memória social. Desenvolvimento social.

ABSTRACT

The rational rearing of stingless bees (so named due to their vestigial, atrophied stinger) is defined as Meliponiculture, a term first employed by Nogueira-Neto in 1953, and it has been practiced for centuries by traditional populations. In recent years, it has been gaining adherents and has become a subject of research and study in various fields. The present research aims to investigate the knowledge and traditions held by traditional meliponiculturists in Brazil. This practice has been of benefit to small producers, agricultural communities, and family farmers by providing knowledge and skills in rearing stingless bees, while also underscoring its importance for environmental sustainability. From a theoretical standpoint, disciplinary approaches have proven insufficient for understanding Meliponiculture due to the multiplicity of domains and dimensions it encompasses. Therefore, this work adopts an interdisciplinary approach, addressing the environment, culture, and social context as agents that participate in the process of building knowledge about meliponiculture throughout the development of the individual. The research is based on ethnography, employing an interdisciplinary approach drawing on the related areas of Social Memory, Human Sciences, Natural Sciences, and Biology. The investigation was conducted through exploratory participatory research, incorporating data collection, participant observation, and informal interviews. In this way, a new path for meliponiculture is brought to light, emphasizing its role in the environment within an educational context that promotes social development.

Keywords: Meliponiculture. Stingless bees. Environment. Social memory. Social development.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Pintura rupestre de abelha	24
Figura 2 - Koanari siha puu axi kipi kua. Adir Kaxipino Yanomami	28
Figura 3 - Yoi na kua xitoporihiha. Valdemir Yarino Yanomami.....	28
Figura 4 - Upë ukaiwi thë. Kenedy Yapurino	29
Figura 5 - Himoto na. Kenedy Yapurino Yanomam	29
Figura 6 - Abelhas nativas do Brasil	30
Figura 7 - Processo de polinização	43
Figura 8 - Anatomia externa de uma abelha sem ferrão	47
Figura 9 - Entrada de colmeias de diferentes espécies de abelhas sem ferrão	48
Figura 10 - Gráfico de distribuição de abelhas sem ferrão nas regiões geográficas brasileiras	50
Figura 11 - Modelo da disposição geral de uma caixa INPA	53
Figura 12 - Locais dos meliponários dos entrevistados da pesquisa	61
Figura 13 - Contagem de gênero	62
Gráfico 1 - Nível de escolaridade	62
Figura 14 - Contagem de cor/etnia	63
Gráfico 2 - Com qual idade aprendeu a técnica da criação de abelhas sem ferrão? ...	65
Figura 15 - Motivos reportados para criação de abelhas sem ferrão	66
Figura 16 - Contagem de conhecimento de plantas benéficas para a Meliponicultura ...	67
Figura 17 - Contagem de conhecimento sobre a utilização do mel em medicina alternativa	68
Figura 18 - Modelos de caixas com colmeias usadas no meliponário visitado	69
Figura 19 - Diferentes modelos de caixas com colmeias usadas no meliponário visitado	69
Figura 20 - Reunião realizada para sócios e não sócios da AME-RIO	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Espécies de abelhas mapeadas no estado do Rio de Janeiro	37
Tabela 2 - Exemplos de abelhas pertencentes aos dois grupos	45

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 Justificativa	15
1.2 Objetivos	19
1.3 Objetivos gerais	20
1.4 Objetivos específicos	20
2. MEMÓRIA SOCIAL E O CONHECIMENTO DA MELIPONICULTURA TRADICIONAL ..	23
2.1 Meliponicultura tradicional: história, importância e aplicabilidade	23
2.2 O campo de investigação da memória social e a transmissão do conhecimento	30
2.3 A Meliponicultura na cidade do Rio de Janeiro	36
3. ETNOENTOMOLOGIA E ETNOBIOLOGIA: ASPECTOS RELACIONADOS À BIOLOGIA E ECOLOGIA DE INSETOS ATRAVÉS DO CONHECIMENTO HUMANO	39
3.1 A polinização e a importância para a conservação ambiental	42
3.2 A biologia dos meliponíneos	45
4. MELIPONICULTORES E ESTUDOS ESPECÍFICOS	52
4.1. Aplicação das entrevistas através de questionário	57
4.2 Análise dos dados	61
4.3 Variáveis analisadas – entrevista	63
6. DISCUSSÃO	71
7. CONCLUSÃO	76
REFERÊNCIAS	78
ANEXO A – Carta de anuência da Associação de Meliponicultores do Rio de Janeiro	104
ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética	106
ANEXO C – Termo de consentimento livre e esclarecido	115

1. INTRODUÇÃO

A motivação para realizar esta pesquisa surgiu a partir da minha formação em Ciências da Natureza pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) e como graduanda em Zootecnia, pois busco me aprofundar nas áreas que me fascinam, a Entomologia e a Antropologia, adquirindo memórias através do conhecimento compartilhado como uma construção coletiva. Desde o ano de 2023, sou meliponicultora conservacionista, prática definida como criação de abelhas sem ferrão pela preservação ambiental, sem fins lucrativos.

Atualmente, como membro associada da Diretoria da Associação de Meliponicultores do Rio de Janeiro (AME-RIO), criadora e estudante, mergulhei ainda mais em estudos científicos, o que tem me revelado a complexidade dessa prática. A Associação de Meliponicultores do Rio de Janeiro é uma sociedade civil sem fins lucrativos, fundada em 13 de janeiro de 2007, com sede e foro no estado do Rio de Janeiro, com duração indeterminada. Segundo o Art. 2º do estatuto da associação, a AME-RIO possui, entre diversas finalidades, preservar a vida das abelhas indígenas sem ferrão e divulgar os processos de multiplicação das espécies.

A presente dissertação busca ampliar minha jornada na Meliponicultura, pois grande parte dos meus aprendizados e conhecimentos sobre manejo, criação e atividades empíricas sistematizadas decorre de representações teóricas e saberes compartilhados por grupos de meliponicultores tradicionais, assim chamados pois adquiriram domínio do assunto através de ensinamentos passados de tradições familiares ou de indivíduos da comunidade local, de maneira informal. O fato de suas práticas serem fruto desse tipo de aprendizado me despertou imenso interesse no tema, uma vez que percebo, de modo cada vez mais consubstanciado, que o conhecimento científico vem dialogando com outras formas do conhecimento humano.

Os polinizadores, animais que realizam a transferência de pólen entre as flores, realizando assim a fecundação entre as plantas e promovendo a formação de frutos e sementes, têm um papel fundamental na manutenção da biodiversidade mundial. E as abelhas são reconhecidamente os principais polinizadores e as principais responsáveis pela polinização de aproximadamente 73% das espécies cultivadas no mundo (Freitas, 2004). Elas são consideradas um dos grupos mais diversificados de insetos do planeta e são encontradas praticamente em todo o mundo (exceto nas

regiões polares), sendo mais ou menos abundantes e diversas conforme cada região. As abelhas contribuem para a melhoria da qualidade e/ou a quantidade de frutos e sementes produzidos (Roubik, 1995; Kearns, 1998), e participam da reprodução da maioria das plantas cultivadas (Couto e Couto, 2002). A produção de alimentos como maçã, melão, café, maracujá, laranja, soja, algodão, caju, uva, limão, cenoura, amêndoas, castanha-do-pará, entre outros, depende do trabalho delas. Assim, garantem a reprodução das plantas, a variabilidade genética, a perpetuação da espécie e o rendimento dessas colheitas (Nogueira-Couto, 1998; Souza *et al.*, 2004).

Estima-se que haja cerca de 20.000 espécies de abelhas atualmente, e que essa diversidade e abundância sejam maiores em ambientes de clima seco, temperado e quente (Silveira *et al.*, 2002). No Brasil existem aproximadamente 2.000 espécies de abelhas. As nativas sem ferrão são sociais, vivem em colônias organizadas e somam aproximadamente 600 espécies, sendo 330 espécies conhecidas no Brasil, catalogadas em 33 gêneros (Cortopassi-Laurino e Nogueira-Neto, 2016; Camargo e Pedro, 2013). Entre essas, 242 foram descritas com nomes válidos cientificamente, nomenclatura utilizada para identificar e classificar as espécies, e estudos revelaram que a maior parte dos nomes populares que receberam foi de origem indígena (Pedro, 2014; Ascher e Pickering, 2020).

O tema desta investigação enfoca os saberes e as memórias sociais da Meliponicultura passados de geração a geração de maneira informal¹. Ela pode ser considerada uma prática tradicional, constituindo-se em uma fonte adicional de renda, sobretudo para agricultores familiares (Magalhães e Venturieri, 2010). Essa atividade tem sido associada à conservação² e ao uso sustentável da biodiversidade, assim como ao provimento de produtos diretos e indiretos, para consumo e comercialização. A Meliponicultura tradicional caracteriza-se como uma prática de populações tradicionais que respeitam o comportamento das espécies, priorizando o manejo

¹ Transferência de conhecimento de geração para geração, de maneira informal, entre comunidades tradicionais, agricultores familiares, comunidades indígenas e quilombolas.

² A conservação da biodiversidade é uma prioridade para garantir a sustentabilidade ambiental e o futuro do planeta; abelhas, como principais polinizadores, são fundamentais para manutenção da natureza.

adequado das colônias com uma produção de mel que não impacta negativamente os enxames naturais da floresta, ainda se manifestando de forma bastante artesanal³.

A criação de abelhas nativas é uma prática desenvolvida há muitos séculos, com relatos desde as antigas civilizações, como no Egito Antigo. No decorrer da história da evolução da humanidade, em todo o continente americano, antes da introdução da abelha europeia (*Apis mellifera*), o mel se destacou como produto de uso medicinal na cultura indígena, tornando-se o produto mais valorizado das abelhas nativas sem ferrão⁴. Trata-se de uma das primeiras fontes de açúcar para o ser humano, e hoje vem ganhando destaque na produção em várias regiões do país. (Ballivián *et al.*, 2008; Silva e Paz, 2012).

Inicialmente desenvolvida pelos indígenas na Amazônia, a criação de abelhas sem ferrão com o passar dos séculos estendeu-se aos pequenos produtores na década de 1990, de maneira informal, sem técnicas e aparelhagens modernas, sendo considerada uma atividade de renda econômica complementar (Nogueira-Neto, 1997; Coletto-Silva, 2005; Silva e Paz, 2012). Nos últimos anos, a Meliponicultura teve uma grande expansão, devido aos novos modelos de colmeias, à popularização do uso de iscas e à facilidade de comercialização via redes sociais (Oliveira *et al.*, 2012). As colmeias começaram a ser elaboradas em caixas simples de madeira, facilitando o transporte e a criação. A obtenção de colônias de abelhas nativas na natureza, para qualquer finalidade, seja para estudos científicos, conservação, formação ou ampliação de meliponários, é permitida por meio da utilização de ninhos-isca, através de garrafas PET. As redes sociais se tornaram aliadas na popularização das abelhas sem ferrão, aumentando o interesse na criação e no conhecimento dessas espécies. O fato é que, mesmo com os avanços de estudos e pesquisas na área da entomologia, a criação de abelhas sem ferrão ainda é feita, em sua maioria, de forma tradicional, na qual as memórias são passadas de geração para geração. Seus produtos, mel, própolis, cerume, fazem parte dos costumes socioculturais, inclusive alimentares, medicinais, ritualísticos e comerciais, de muitos povos (Ballivián *et al.*, 2008).

Contudo, considerando a multiplicidade de usos, manejos e aspectos envolvidos na atividade, Villas-Bôas (2018) afirma não haver uma Meliponicultura

³ Feito com as técnicas e cuidados característicos do trabalho manual, com técnicas tradicionais, sem uso de processos industriais.

⁴ Abelhas sem ferrão também são conhecidas como nativas do Brasil ou indígenas.

singular, mas sim várias Meliponiculturas, plurais, praticadas com objetivos diferentes dentro de contextos sociobiodiversos. Para Imperatriz-Fonseca *et al.* (2012), em um país megadiverso como o Brasil, conhecer, conservar e fazer uso sustentável da biodiversidade são os grandes desafios para a promoção do bem-estar humano e o fortalecimento da economia. Nessa perspectiva, o desenvolvimento de cadeias produtivas da sociobiodiversidade como a Meliponicultura exige uma compreensão apurada sobre o complexo conjunto de aspectos advindos dessa relação Natureza-Sociedade.

Estabeleceu-se a seguinte pergunta norteadora para o desenvolvimento da pesquisa: “Os saberes e as práticas da Meliponicultura tradicional, em sua maioria, foram transmitidos através de memórias passadas de geração a geração?” Dessa forma, a investigação foi estruturada de maneira a abordar e esclarecer os conhecimentos durante o estudo, em uma metodologia qualitativa, através de pesquisa de campo, por meio de entrevistas locais e observação direta das práticas de manejo realizadas pelos meliponicultores tradicionais. Segundo Minayo (2002, p. 21-22), a pesquisa qualitativa trabalha com “um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes”, na qual a preocupação do investigador deve ser menos com a generalização e mais com o aprofundamento, a abrangência e a diversidade no processo de compreensão, isso porque “uma amostra qualitativa ideal é a que reflete a totalidade das múltiplas dimensões do objeto de estudo” (Minayo, 2014, p. 197).

A partir da escolha de uma reunião mensal de sócios e não sócios em um meliponário tradicional da cidade do Rio de Janeiro, foi realizada uma etnografia com observação de suas práticas, com o objetivo de identificar as formas de manejo, o local e as estruturas de criação e as características espaciais locais. A observação é outro elemento básico de investigação científica, que permite ao pesquisador identificar e obter informações e provas sobre determinados aspectos da realidade. Estes vão além do ver e ouvir, consistindo em um contato mais direto e no uso dos sentidos para identificação do que orienta o comportamento dos indivíduos (Lakatos e Marconi, 2003). Assim, foi formulada uma entrevista para meliponicultores de todo o Brasil, através de um questionário que poderia ser respondido presencialmente ou

de forma remota, pela plataforma gratuita Google Forms (<https://www.forms.google.com.br>), onde a primeira página apresentava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que continha informações sobre a pesquisa conforme a recomendação da legislação ética brasileira. Os participantes só tiveram acesso ao questionário de coleta dos dados após marcarem a opção “concordo” no termo. É possível destacar alguns pontos fortes das entrevistas online, como uma maior abrangência geográfica, com inclusão de pessoas de diferentes locais, economia de recursos financeiros e redução de tempo na coleta de dados, pois não há necessidade de grandes deslocamentos e agilidade na tabulação de dados (Schmidt, Palazzi e Piccinini, 2020; Torini, 2016). Dentro desse contexto foi possível desenvolver as conclusões do estudo, assim como as indicações sugeridas com as devidas observações.

1.1 Justificativa

O interesse por uma investigação desta natureza vem fazendo parte das minhas reflexões e anseios há bastante tempo, pois sempre fiquei muito instigada e focada na área de entomologia⁵ e preservação do meio ambiente durante a minha formação de graduação em Ciências da Natureza na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Posteriormente, como membro da Diretoria da Associação de Meliponicultores do Rio de Janeiro (AME-RIO), pude constatar o imenso potencial ecossistêmico⁶ dos polinizadores. A Meliponicultura tem uma relevância importante para o ecossistema. E em contrapartida, embora a prática da Meliponicultura seja uma atividade consideravelmente simples, os fatores envolvidos são bastante complexos, com uma interação significativa entre a humanidade e o meio ambiente, uma vez que sua riqueza na fauna brasileira participa como forte preservadora do ambiente e manutenção das espécies existentes.

Talvez seja justamente essa complexidade o que torna o tema tão irresistível, o modo como a prática da atividade perdura através de memórias, como um inseto

⁵ A entomologia constitui um campo de pesquisas de artrópodes, insetos, e a interação dos aspectos da vida e atividades humanas e produtos derivados delas, como alimentos, habitações e construções, saúde e meio ambiente. Cuidar do meio ambiente é preservar no presente para garantia das gerações futuras.

⁶ O homem necessita de recursos e processos providos pelos ecossistemas para a manutenção do planeta. Esses benefícios são denominados serviços ecossistêmicos.

pode ser fundamental para a manutenção da vida humana, e ainda os benefícios dos produtos gerados por ele. Como o conhecimento da Meliponicultura foi transmitido e continua sendo passado? Além da polinização, a criação da abelha sem ferrão pode se tornar uma atividade geradora de renda? Qual a principal finalidade da criação entre meliponicultores? São perguntas que se entrelaçam, que se desdobram, que parecem crescer quanto mais tentamos compreendê-las.

Isso tende a aumentar quando constatamos que, apesar da grande relevância para o meio ambiente, a Meliponicultura continua sendo um tema desconhecido para muitos – principalmente sua dimensão, seja ela voltada à exploração econômica ou conservacionista⁷. Como forma de responder a algumas dessas questões e criar alternativas de sustentabilidade para comunidades humanas, muitas regiões brasileiras estão desenvolvendo projetos voltados para o manejo técnico desse tipo de abelha em comunidades rurais. Para tanto, são oferecidos cursos de capacitação como ferramenta educacional em prol da conservação e manejo da biodiversidade.

É preciso que o conhecimento da prática seja disseminado, de forma que a população como um todo investigue e reflita a partir de uma abordagem teórica e prática, para que os obstáculos encontrados na Meliponicultura possam ser superados. Também é necessário um entendimento acerca da realidade e diversidade nacional, das diferentes sociedades que aqui vivem e sua interação através das vivências, aprendizados e conhecimentos. Devido à grandeza das características peculiares das abelhas nativas do país, não existe uma normativa única para os produtos da Meliponicultura, como ocorre com os produtos da apicultura. O fato decorre dos enormes desafios para que a produção e a comercialização de mel e outros produtos de abelhas nativas sem ferrão sejam regulamentadas em todo o território nacional (Villas-Bôas, 2012; Koser *et al.*, 2020).

Com isso, é necessário que o tema seja estudado e divulgado de forma mais ampla e interdisciplinar, pois no Brasil a Meliponicultura é ainda uma atividade essencialmente informal. O conhecimento técnico é escasso, e as práticas de manejo carecem de padronização. A preservação das abelhas nativas é de extrema importância no momento atual, pois as populações de abelhas estão desaparecendo

⁷ Abelhas sem ferrão são criadas de maneira conservacionista, sem fins lucrativos, em uma filosofia de preservação da natureza e manutenção da espécie, ou por exploração econômica, comercialização de seus produtos, vendas de colmeias etc.

por causa de doenças, agrotóxicos e da degradação dos seus ambientes naturais (Evans *et al.*, 2009). Logo, a prática da Meliponicultura pode ajudar na conservação, realizar a manutenção da polinização e contribuir com o desenvolvimento sustentável de muitas comunidades rurais.

Assim, esta pesquisa tem como objetivo ampliar o conhecimento sobre tal prática como forma de contribuir para aperfeiçoar essa atividade, torná-la mais acessível a novos meliponicultores e valorizá-la como ferramenta de desenvolvimento sustentável⁸.

Segundo a perspectiva teórica de Nascimento (2013), o conhecimento tradicional se refere aos saberes e às tradições (cultura) passadas de geração a geração nas comunidades tradicionais, aprendidos com a vida cotidiana e a interação direta com o meio que as cerca e seus fenômenos naturais. Assim, tais saberes não dependem da escola como forma de sistematização dos conhecimentos.

No que tange à Meliponicultura tradicional, observamos a relevância do tema, uma vez que a prática no Brasil é executada de forma não regulamentar⁹ em quase todo o território, embora seja considerada uma prática conservacionista. Essa atividade precisa ser licenciada conforme a legislação brasileira em vigor. As normas que disciplinam essa atividade no Brasil são estabelecidas pela Resolução Conama n.º 346/2004 e pela Instrução Normativa do Ibama n.º 07/2015. Esses instrumentos legais são bastante questionados quanto à sua aplicabilidade, e para muitos meliponicultores e cientistas são inadequados para a Meliponicultura.

Em relação aos seus produtos, a comercialização do mel de alta qualidade, apreciado pela gastronomia gourmet (Dias *et al.*, 2014; Silva, 2013) e reconhecido por suas propriedades medicinais (Ballivián *et al.*, 2008), é dificultada por não haver parâmetros de qualidade específicos a essa categoria (Barbiéri e Franco, 2020). Atualmente não existe no país um mercado bem estabelecido de produtos, apenas iniciativas pontuais. As diversas técnicas utilizadas nessa criação resultam de iniciativas informais de pequenos meliponicultores e diferem nas mais diversas regiões do país (Villas-Bôas, 2012; Koser *et al.*, 2020). De acordo com Pereira (2007),

⁸ Desenvolvimento sustentável é um conceito sistêmico com um modelo de desenvolvimento econômico, social e político que esteja em harmonia com o meio ambiente (Barbieri, 2009).

⁹ Criação de abelhas sem ferrão sem ser regulamentada, sem a autorização dos órgãos competentes, garantindo o manejo sustentável e a conservação das espécies nativas.

o mel de abelhas sem ferrão tem muitos benefícios para o ser humano – alguns são antimicrobianos, anti-inflamatórios e cicatrizantes. As análises realizadas no estudo de Pereira (2007) identificaram no mel das abelhas sem ferrão a presença de compostos antimicrobianos capazes de inibir o crescimento de uma ampla variedade de microrganismos. Essa propriedade torna o mel um agente especialmente promissor no manejo de patologias de origem bacteriana, fúngica ou até mesmo viral. O mecanismo de ação desses compostos está associado tanto à sua composição química quanto às características físico-químicas do próprio mel, como baixa atividade de água e pH ácido. Esses fatores não permitem a proliferação microbiana. Assim, o mel pode atuar como um inibidor natural de patógenos que afetam a saúde humana, reforçando seu potencial como alternativa complementar aos antimicrobianos sintéticos.

Outra característica relevante desse mel é a presença de substâncias imunomoduladoras¹⁰, que desempenham a função de fortalecer a resposta imunológica do organismo frente a diversos microrganismos. De acordo com Pereira (2007), esses compostos ajudam a modular a atividade das células de defesa, estimulando mecanismos que ampliam a resistência orgânica. Conforme apontado por Nunes (2020), o mel das abelhas sem ferrão contém compostos anti-inflamatórios que atuam reduzindo ou amenizando a reação inflamatória no organismo. E, além das funções antimicrobianas e anti-inflamatórias, o mel possui reconhecida capacidade cicatrizante.

Um dos maiores problemas na produção de mel de abelhas nativas é a falta do manejo e das boas práticas de manipulação durante o processo de beneficiamento do mel, representando um impacto negativo (Costa *et al.*, 2017). A capacitação técnica nas etapas desde o manejo das colônias até a comercialização do produto é de extrema importância a fim de se garantir uma cadeia produtiva de qualidade. Aprimorar o manejo das colmeias é essencial para garantir o sucesso na criação de abelhas. Não basta que o meliponário esteja estrategicamente posicionado em uma área com abundante oferta de floração e recursos naturais – a manutenção e o gerenciamento adequado das caixas é que determinam a qualidade da produção.

¹⁰ São nutrientes que atuam diretamente no sistema imunológico, modulando-o de forma a fortalecer suas defesas e seu funcionamento.

Atualmente, estima-se que a utilização indiscriminada de agrotóxicos seja um dos principais causadores do declínio das populações de abelhas. Existem evidências incluindo efeitos letais como má formação das larvas, redução na expectativa de vida e assimetria das asas de *Scaptotrigona aff. depilis*, nome popular tubuna (Rosa *et al.*, 2015). Estima-se que a pulverização de agrotóxicos no Brasil seja de aproximadamente 900 milhões de litros por ano, e 76% desse consumo concentra-se nos cultivos de exportação de soja, milho e cana (Pignati *et al.*, 2017). A literatura aponta que os agrotóxicos agrícolas são os mais tóxicos, ou seja, os que mais geram envenenamentos e mortes, e uma parcela considerável desses produtos é proibida na União Europeia, mas continua sendo utilizada no Brasil, mesmo com seus prejuízos para a saúde e meio ambiente sendo comprovados cientificamente (Bochner, 2007; Carneiro *et al.*, 2015; Abdollahi, 2017). Segundo Machado *et al.* (2009), a criação racional de espécies ameaçadas é uma das recomendações técnicas para a recuperação dessas espécies:

A utilidade dos criadouros de fauna silvestre é incontestável para espécies muito ameaçadas ou extintas em seu hábitat natural. Nestes casos, a sua proliferação em cativeiro é o único meio para sua conservação e, eventualmente, para restabelecer populações naturais. Criadouros da fauna silvestre representam alternativa de renda para alguns produtores rurais e constituem uma forma de produção sustentável, quando obedecidas normas técnicas inerentes à atividade. (Machado *et al.*, 2009, p. 15).

Assim, este trabalho poderá contribuir especialmente no campo educativo, evidenciando a importância dessa prática e sua relevância para o desenvolvimento social. Nesse sentido, as abordagens, fundamentos e teorias que se pretende tratar nesta pesquisa exigirão um profundo levantamento da pesquisa, sempre sob a perspectiva do conhecimento de meliponicultores, a inserção social dessa prática e a difusão desse conhecimento, articulando de forma interdisciplinar ciências sociais, humanas, da natureza e biologia.

1.2 Objetivos

Partindo do conceito da Meliponicultura tradicional e tendo em vista a dimensão desse campo de estudo, o presente projeto tem como objetivo principal propor um modelo teórico para facilitar e divulgar tal atividade pelo prisma conservacionista. Dessa forma, a Meliponicultura é tanto o exemplo quanto o objeto de análise. Sendo

assim, busca-se contribuir para o conhecimento, manejos, metodologias de pesquisas aplicadas nas atividades de meliponicultores tradicionais, de forma a contribuir para a formação e o fortalecimento de uma nova racionalidade socioambiental, como sugere Leff (2004).

1.3 Objetivos gerais

Este trabalho procura analisar e auxiliar os novos meliponicultores, estudantes da área científica, pequenos e grandes produtores com informação, teoria e prática. O presente estudo está dividido em capítulos, com os seguintes objetivos: (1) identificar alguns meliponicultores tradicionais, buscando o levantamento de aspectos relevantes no processo de criação de abelhas e do conhecimento desde o início do manejo até a utilização de recursos fornecidos pelas colônias; (2) avaliar a importância dos conhecimentos que a atividade pode proporcionar aos produtores tradicionais como uma fonte social e cultural.

Partimos do pressuposto de que muito do conhecimento considerado não científico foi a base para a formulação e fundamentação epistemológica necessária para se estruturar a ciência que se ocupa desse tipo de estudo, a entomologia das abelhas. Logo, as memórias sociais, que transmitem o conhecimento de geração a geração, desempenham um papel central que proporciona mudanças no ambiente sociocultural, socioeconômico e ambiental nos âmbitos local, nacional e global.

1.4 Objetivos específicos

Os objetivos específicos que se destacam como norteadores do presente projeto e que a meu ver merecem um tratamento esclarecedor são:

1. Identificar meliponicultores tradicionais e, a partir dessa identificação, selecionar alguns deles, uma base de quarenta, para conhecer seus processos de aprendizado da prática da Meliponicultura adquiridos através de memórias sociais transmitidos de geração para geração.
2. Investigar a prática da Meliponicultura e as reais necessidades – financeiras, conservacionistas etc. – do indivíduo que não tem acesso nem informação científica acerca da pluralidade do assunto.

3. Levantar conhecimentos dos meliponicultores sobre a etnobiologia e etnoecologia¹¹ das abelhas através do saber empírico dos indivíduos entrevistados.
4. Compreender como a Meliponicultura se desenvolve na cidade do Rio de Janeiro.
5. Entender como meliponicultores tradicionais poderão contribuir no processo de interação e construção do conhecimento, por meio de suas experiências diárias com a criação de abelhas sem ferrão.

Assim, após breve contextualização acerca da importância da Meliponicultura, bem como a relevância do processo de aprendizagem da prática, objetiva-se, nesta dissertação, apresentar alguns dos principais usos dos conceitos de Meliponicultura, etnoentomologia, etnografia e memórias sociais, utilizados pelos principais autores na apresentação do contexto teórico: Nogueira-Neto, 1997; Coletto-Silva, 2005; Silva e Paz, 2012; Villas-Bôas (2018), Abreu (2003), Camargo e Posey (1990), Bergson (2006), Petiza *et al.* (2013), Posey (1979), Mattos e Castro (2011) e Souza (2008).

Nessa perspectiva, a dissertação foi dividida em quatro seções. Na primeira seção da pesquisa, busco apresentar as motivações para a realização do estudo, descrevendo os objetivos e dados importantes sobre as abelhas sem ferrão e as principais abordagens metodológicas.

Na segunda seção, o enfoque volta-se para a fundamentação epistemológica, em uma análise abrangente da Meliponicultura tradicional, através da história, importância e aplicabilidade e ainda da ligação entre a memória social e a transmissão do conhecimento.

Na terceira seção, busca-se definir e explicar conceitos sobre a etnoentomologia e etnobiologia, que são aspectos relacionados à biologia e à ecologia de insetos junto ao conhecimento da humanidade.

Na quarta seção, o exercício analítico é ancorado nas entrevistas, na análise de dados e na metodologia utilizada, bem como na justificativa para a escolha da

¹¹ Pela definição das etnociências, são campos que buscam compreender a maneira como diversas sociedades humanas percebem, identificam, classificam, nomeiam, utilizam e conhecem o que entendem por inseto em suas culturas.

pesquisa em uma etnografia. Entre os aspectos dessa realidade se dá ênfase à análise de alguns indicadores que visam demonstrar as conclusões do trabalho.

Na quinta seção, apresento as sínteses e considerações finais do estudo, realizadas para obtenção de resultado na tentativa de oferecer subsídios para as discussões e reflexões sobre a criação de abelhas sem ferrão por meliponicultores tradicionais.

Por último, na sexta seção, é realizada uma discussão sobre os dados obtidos, a metodologia escolhida e sobre todos os dados apresentados durante a pesquisa através das entrevistas.

2. MEMÓRIA SOCIAL E O CONHECIMENTO DA MELIPONICULTURA TRADICIONAL

2.1 Meliponicultura tradicional: história, importância e aplicabilidade

A criação racional de abelhas sem ferrão, atividade definida como Meliponicultura, é praticada pelos povos indígenas desde o período pré-colombiano, bem antes de as Américas serem conquistadas, sobretudo para a obtenção de produtos com finalidades alimentícias, religiosas e comerciais (Camargo e Posey, 1990; Souza, 2008). Kerr (1980) afirma que, antes da colonização no Brasil, indígenas praticavam de maneira tradicional a Meliponicultura e tinham um conhecimento significativo sobre a criação, manejo e comportamento dos meliponíneos¹². Corrobora essas afirmações o fato de os nomes das abelhas serem de origem indígena, como mandaguari, mandaçaia, tuiúva, jataí, manduri, guarupu, uruçú, jandaíra etc. As abelhas retratadas em pinturas rupestres indicam que, no período pré-histórico, os antepassados já costumavam coletar mel e entendiam que poderia ser utilizado como fonte de alimento. Eles empregavam a fumaça para tranquilizar as abelhas, técnica ainda em uso. Ela evita a dissipação do feromônio, fazendo com que elas busquem abrigo, o que facilita a coleta do mel (Blogadmin, 2019). Após a invasão, os colonizadores também passaram a explorar o mel, o pólen e o cerume (mistura de cera e própolis) que eram produzidos por diferentes espécies.

José de Anchieta, em 1553 em missão jesuítica, foi o primeiro dos viajantes a registrar a abundância do mel e das espécies de abelhas existentes no Brasil. Ele afirma:

Encontram-se quase vinte espécies diversas de abelhas, das quais umas fabricam o mel nos troncos das árvores, outras em cortiços construídos entre os ramos, outras debaixo da terra, donde sucede que haja grande abundância de cera. Usamos do mel para curar feridas, que saram facilmente pela proteção divina. A cera é usada unicamente na fabricação de velas. (José Anchieta, 1990, p. 38).

¹² Os meliponíneos ou abelhas sem ferrão fazem parte da subfamília Meliponinae da família Apidae.

Figura 1 - Pintura rupestre de abelha



Fuente: Le traité rustique de l'Apiculture

Fonte: Le Traité Rustica de l'apiculture - <https://abejas.org/portfolio/museo01/>

É possível constatar, na literatura, que de fato as abelhas sem ferrão fizeram e fazem parte da vida de diversas etnias indígenas no Brasil, através da cosmologia, alimentação, medicina e atualmente na comercialização, com a utilização do mel e de seus recursos. Essas práticas são influenciadas pela história de cada povo e suas tradições, usando-se como referência os valores construídos e preservados (Silvestre e Sauda Neto, 2020). Povos ou comunidades tradicionais são sociedades que vivem em associação direta com seus habitats naturais por séculos ou até milênios, e, por conta disso, possuem vasta experiência na utilização e conservação da diversidade biológica (Posey, 1992). As abelhas, em destaque as sem ferrão, têm um papel especial no conhecimento indígena, devido às propriedades curativas de diferentes tipos de mel, pólen, larvas e favos.

Considerando a imensa riqueza de etnias no Brasil, percebemos que a prática da Meliponicultura se figura imprescindível para a biodiversidade e a sustentabilidade, o que reforça a importância da manutenção desses saberes, que são um patrimônio

imaterial. Identificamos, assim, a importância dos estudos acerca desse conhecimento, uma vez que para Villas-Bôas (2018, p. 108) “A preservação desses saberes ressalta a importância cultural desses insetos como parte do patrimônio socioambiental da humanidade”. Porém, se faz necessário que pensemos sobre o que tais patrimônios imateriais significam, pois preservá-los vai muito além de manter viva a “identidade” de alguns povos – significa também o reconhecimento do produto final, da valorização de suas produções por esses grupos sociais.

Como afirma a antropóloga Regina Abreu (2003, p. 34) em artigo sobre a emergência do patrimônio genético, é difícil desarticular a noção de patrimônio de outras categorias de pensamento, como “cultura”, “tradição” e “herança”. Por sua vez, Lima Filho chama a atenção para que escutemos o que dizem as comunidades investigadas.

As experiências patrimoniais já processadas e as em curso nos convidam a ter o cuidado epistêmico e de prática a fim de que possamos auscultar as vozes da alteridade que imputam vários sentidos ao complexo jogo do patrimônio cultural. Tal como a noção de cultura, o patrimônio na perspectiva antropológica sempre está a escorregar entre nossas mãos. Lidar com isso é o desafio permanente do ofício do antropólogo. (Lima Filho, 2015).

Atualmente, a etnia dos Tapajós, no Pará, utiliza a Meliponicultura para fins medicinais e comerciais. Conforme destaca um estudo desenvolvido por Venturieri *et al.* (2003), entre os respondentes 50% a emprega para usos medicinais e 35% para obtenção de renda, mas vale destacar que 75% dos produtores Tapajós entrevistados relataram a polinização como um dos retornos mais importantes gerados pela atividade, pois ajuda na manutenção da diversidade biológica, principalmente na polinização de culturas agrícolas (Slaa *et al.*, 2006). É conhecido que os saberes desse povo são datados de muitos séculos atrás, conforme expresso em relatos de expedições, registrados pela naturalista alemã Emília Snethlage (1868-1929). Ela registra que, quando havia bastante mel à disposição, uma parte dele era conservada em ouriços de castanha (*Lecythidaceae*), fechados com a cera dos próprios ninhos. Mais tarde, essa cera era utilizada para adoçar o “mingau de raízes”, a “comida quase exclusiva” dessa expedição. A etnia passa por um processo de etnogênese¹³,

¹³ Desenvolvimento de novas configurações sociais, de base étnica, que incluem diversos grupos participantes de uma mesma tradição cultural (Boccaro, 2000).

reivindicando a identidade de seu território em uma perspectiva de sobrevivência de muita violência sofrida por esse grupo de indígenas.

Para o povo Guarani, existe um número grande de indivíduos espalhados por uma imensa área que vai desde os atuais estados brasileiros do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Mato Grosso do Sul, até os países limítrofes ao Sul como o Paraguai, Argentina e o Uruguai. Para a etnia dos Guarani M'byá, a *Tetragonisca angustula*, conhecida popularmente por abelha jataí, é considerada sagrada (Rodrigues, 2005). Os Guarani do Brasil detêm profundos conhecimentos sobre os insetos (Noelli, 1993; Rodrigues, 2005) e os utilizam como alimento e como remédio.

Em 1542, segundo Noelli (1993), houve o primeiro registro de uma descrição sobre o uso de insetos como alimento pelos indígenas Guarani:

(...) no oco destas canas havia uns insetos brancos, tão grossos e compridos como um dedo, os quais a gente assava para comer, e saía dele tanta gordura, que bastava para fritar-se muito bem, e os comiam toda gente e os tinham como uma comida muito boa (...). (Cabeza de Vaca *apud* Noelli, 1993, p. 366).

Métraux, em 1948, registra também que, entre os povos Guarani, o mel era uma importante fonte de alimento e que alguns passos tinham sido dados em direção a um contexto de maior domesticação das abelhas: “Quando coletam o mel, poupam muitos dos favos para que as abelhas possam retornar posteriormente à colmeia.” Também aclimatam enxames de abelhas em suas vilas. Para os Guarani, as abelhas têm um papel fundamental, pois é usada nas atividades culturais e religiosas. Eles utilizam os materiais produzidos pelas abelhas para fabricação de remédios, na cura e na prevenção de doenças, além de utilizar o mel como alimento. E passam para as crianças todas as informações de como utilizar e como encontrá-las (Rodrigues, 2005).

Os Yanomami formam uma sociedade de caçadores-agricultores da floresta tropical do norte da Amazônia cujo contato com a sociedade nacional é, na maior parte do seu território, relativamente recente. No Brasil, a população Yanomami era de 19.338 pessoas, vivendo em 228 comunidades (Sesai, 2011). Atualmente, 75% da população Yanomami no Brasil tem menos de 30 anos, e a transmissão do conhecimento tradicional está ameaçada por diversas mudanças socioculturais que

vêm ocorrendo de maneira acelerada nas últimas décadas (Albert e Senra, 2021). Os Yanomami detêm um enorme conhecimento sobre as abelhas sem ferrão, que é passado de geração em geração, com o objetivo de preservação, como relatado por Cesso Yaripino Yanomami no livro *Puu naki theã oni: o conhecimento yanomani sobre abelhas*:

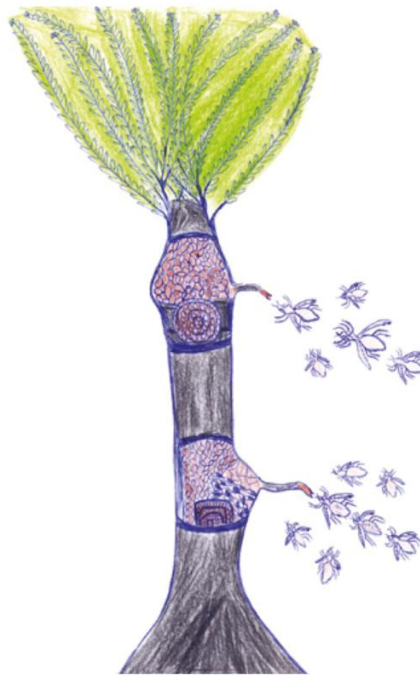
Na árvore de Roa tem mel, vamos derrubá-la e coletá-lo! dizemos. Vamos tirando os favos bem devagar para não os danificar, e os colocamos sobre as folhas de pixahana. Tiramos lentamente, mas ainda sobra mel para tirar. Então pegamos uma palha nova, a amassamos e a metemos no buraco, até tirarmos tudo. Embrulhados em pacotes de folhas, levamos o mel para a casa, onde nossas mulheres, mães e crianças o comerão. Os yanomami têm conhecimento sobre o mel. (Albert e Senra, 2021, p. 59).

Os Yanomami utilizam a Meliponicultura para alimentação, medicina e no comércio. Méis de abelhas sem ferrão e outras especiarias, manejadas pelos povos Yanomami, têm grandes potenciais gastronômicos hoje, como afirma, por exemplo, a reportagem “Os chefs que buscam ‘descolonizar’ a cozinha brasileira ao valorizar seus ingredientes nativos”, publicada em 14 de março de 2021 pela agência de notícias BBC Brasil (Tonon, 2021).

No Brasil, as comunidades tradicionais estão ganhando cada vez mais destaque; povos indígenas estão cada vez mais ativos em fóruns de discussões e participando de estudos e pesquisas. Apesar de todo o avanço, estamos muito longe do verdadeiro reconhecimento e das reivindicações desses povos. O conhecimento tradicional, o etnoconhecimento, consistem em saberes que ultrapassam o tempo, que foram adquiridos através da vivência em seu lugar de pertencimento e que são passados de geração para geração. Segundo Cunha (2012), a ênfase é no *mainstreaming*¹⁴ dos conhecimentos tradicionais dentro de algumas áreas específicas, como a farmacologia na utilização desse saber ecológico, o que perfeitamente se enquadra ao tema da Meliponicultura, no qual esse conhecimento está sendo difundido e utilizado em diversos meios medicinais. Um alerta, porém, está na questão da separação dos processos de conhecimentos que são diferentes e a convivência de respeito entre os diversos sistemas de conhecimento.

¹⁴ Mainstreaming: sistema de integração de corrente ideológica mais utilizada ou dominante em um determinado momento.

Figura 2 - Koanari siha puu axi kipi kua. Adir Kaxipino Yanomami



Fonte: Imagem do livro *Puu naki thëaã oni: o conhecimento yanomami sobre abelhas*.

Figura 3 - Yoi na kua xitoporihiha. Valdemir Yarino Yanomami



Fonte: Imagem do livro *Puu naki thëaã oni: o conhecimento yanomami sobre abelhas*.

Figura 4 - Upë ukaiwi thë. Kenedy Yaporino.



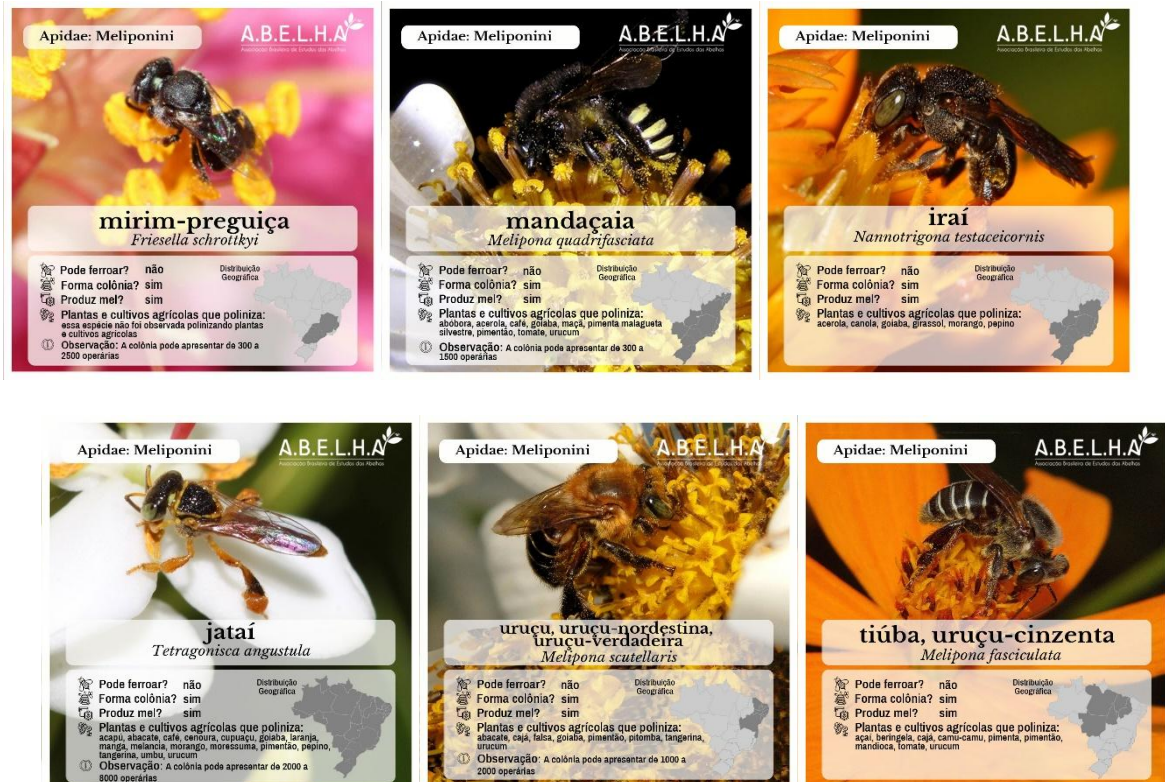
Fonte: Imagem do livro *Puu naki thëaã oni: o conhecimento yanomami sobre abelhas*.

Figura 5 - Himoto na. Kenedy Yaporino Yanomami



Fonte: Imagem do livro *Puu naki thëaã oni: o conhecimento yanomami sobre abelhas*.

Figura 6 - Abelhas nativas do Brasil



Fonte: <https://abelha.org.br/abelhas-sem-ferrao-do-brasil/>.

2.2 O campo de investigação da memória social e a transmissão do conhecimento

Quando discorremos sobre a memória social, devido à pluralidade do conceito pensamos em diversas formas de sua manifestação. Uma delas é que antes da escrita a memória social se difunde através da oralidade e ações. Henri Bergson (2006, p. 47) aponta que a memória “não é uma faculdade de classificar recordações numa gaveta ou de inscrevê-las num registro”, mas o acúmulo de experiências que se encontram em estado puro dentro de nosso cérebro.

Já Halbwachs afirma que a memória é um fenômeno coletivo e social, ligado a grupos, pessoas, comunidades e lugares. Para este autor a memória de apenas um indivíduo, por mais única que possa parecer, é construída a partir da memória coletiva de um grupo, considerando o que denominou por “quadros sociais”. Sendo assim, cada indivíduo possui dentro de si, ideias, construções e tradições que foram adquiridas através de memórias coletivas (Halbwachs, 2004).

E, quando pensamos na memória social, segundo Fentress e Wickam (1992), ela só pode ser social se ela for transmitida e, para ser transmitida, precisa ser primeiro articulada. Os autores destacam a importância das palavras para a transmissão dessas memórias, principalmente pela conservação:

A transmissão da memória articulada depende, num sentido mais geral, da maneira como uma cultura representa a linguagem como veículo de expressão e comunicação independente do contexto social imediato. Depende também da concepção que o grupo tiver do saber que recorda (...). (Fentress e Wickam, 1992, p. 64).

Então, a partir dessa definição, segundo a perspectiva teórica de Nascimento (2013), o conhecimento tradicional compreende os saberes e tradições (cultura) passados de geração a geração nas comunidades tradicionais, aprendidos com a vida cotidiana e a interação direta com o meio que os cerca e seus fenômenos naturais. É importante destacar que esses conhecimentos geralmente são transmitidos por meio da tradição oral, a qual é um veículo significativo para a difusão de informação biológica (Posey, 1987).

Sendo assim, contribui para o pensar das práticas de manejo e ações conservacionistas associadas aos conhecimentos tradicionais de cada povo. Quando estudamos a Meliponicultura tradicional, inicialmente uma prática indígena, logo a associamos às narrativas orais e à memória social adensada por meio de festas, mitos, cerimônias ou rituais. Abreu (2016) aponta que a memória social diz respeito às interações entre lembranças e esquecimentos, com o objetivo de manter os laços e pertencimentos sociais sempre atualizados. A memória está inserida em um contexto de conflitos e de relações de poder, estabelecendo um constante conflito entre memórias e esquecimentos. Essa concepção trata da ideia fundamental de ser parte de um grupo, comunidade, e remete a elementos próprios que poderiam adensar uma determinada ideia de memória social.

Enquanto a concepção de tempo linear está diretamente associada à noção de história, que no Ocidente vai ser objeto de todo um aparato técnico e metodológico específico diretamente relacionado à ideia moderna de ciência, por outro lado, a concepção cíclica de tempo está diretamente associada ao contexto mítico-religioso. (Abreu, 2007, p. 53-54).

Podemos, ainda, citar o mito para a propagação do conhecimento para explicar a origem da vida e todas as suas manifestações. Longe das visões ocidentais, os

mitos configuram a maneira particular de cada povo. O mito, nesse sentido, torna-se capaz de se referir a fatos históricos, de trazer sentido para acontecimentos do dia a dia e de orientar os próximos descendentes (Moretto, 2010). Esse mito é repassado entre as gerações através da oralidade e está presente em comunidades indígenas, relacionando-se intrinsecamente com a memória. Freire (2008) afirma que a explicação sobre o processo de transmissão das memórias dentro dessas sociedades reflete duas características fundamentais para a memória:

A primeira é que a memória sempre esteve codificada e elaborada em forma de discurso. E a segunda, que a memória constitui elemento essencial daquilo que se costuma chamar de identidade, individual ou coletiva. (Freire, 2008, p. 3).

Segundo abordagens de Mircea Eliade, o mito é uma realidade cultural extremamente complexa, que pode ser abordada e interpretada através de perspectivas múltiplas e complementares. Para definição, menos imperfeita, por ser mais ampla do que seria o mito, o autor diz:

O mito conta uma história sagrada; ele relata um acontecimento ocorrido no tempo primordial, o tempo fabuloso do "princípio". Em outros termos, o mito narra como, graças às façanhas dos Entes Sobrenaturais, uma realidade passou a existir, seja uma realidade total, o Cosmo, ou apenas um fragmento: uma ilha, uma espécie vegetal, um comportamento humano, uma instituição. É sempre, portanto, a narrativa de uma "criação": ele relata de que modo algo foi produzido e começou a ser. O mito fala apenas do que realmente ocorreu, do que se manifestou plenamente. Os personagens dos mitos são os Entes Sobrenaturais. Eles são conhecidos sobretudo pelo que fizeram no tempo prestigioso dos "primórdios". Os mitos revelam, portanto, sua atividade criadora e desvendam a sacralidade (ou simplesmente a "sobrenaturalidade") de suas obras. Em suma, os mitos descrevem as diversas, e algumas vezes dramáticas, irrupções do sagrado (ou do "sobrenatural") no Mundo. É essa irrupção do sagrado que realmente fundamenta o Mundo e o converte no que é hoje. E mais: é em razão das intervenções dos Entes Sobrenaturais que o homem é o que é hoje, um ser mortal, sexuado e cultural. (Eliade, 1972, p. 11).

As abelhas sem ferrão encontram-se em processo de diminuição de suas populações, provocado principalmente pelo desmatamento de matas nativas, ambiente preferencial de nidificação¹⁵ da grande maioria dessas espécies (Lopes *et al.*, 2005). Diversos estudos têm buscado a maior compreensão do uso de insetos na medicina popular na população não indígena (Alves e Dias, 2010; Santos e Florêncio,

¹⁵ Busca, pela fêmea, pelo local do ninho, construção do ninho e coleta do alimento larval.

2013; Brasileiro Melo *et al.*, 2015), principalmente porque essa prática representa uma alternativa terapêutica importante para a população. E esses saberes podem ser definidos como:

[...] um patrimônio valioso que pode nos proporcionar uma via alternativa à visão hegemônica imposta de desenvolvimento e de crescimento econômico unicamente baseado na exploração e extração incessante dos recursos, efetuados quase sempre em nome de um número cada vez mais crescente de liberdades econômicas sem consideração à conservação ambiental e ao equilíbrio ecológico. Desde o conhecimento indígena se nos apresenta a noção de bem viver como uma via alternativa de desenvolvimento em harmonia com o meio ambiente, considerando a dignidade da natureza através do ser humano. (Cavallo, 2018, p. 384).

Há, naturalmente, uma conexão entre o saber indígena tradicional e a ideia de patrimônio no contexto dos povos indígenas. Da mesma forma, pode-se associar ao patrimônio ou herança cultural indígena. No Brasil, as culturas indígenas têm sido reconhecidas como parte do patrimônio cultural nacional, e esse conceito de patrimônio cultural tem ao longo das últimas décadas sofrido mudanças e novas interpretações e sentidos.

Em relação ao conhecimento indígena tradicional, não se trata apenas dos diversos saberes acumulados ao longo dos séculos de existência e civilização, mas também das diferentes maneiras de perceber o mundo. Isso inclui a visão holística por meio da qual as comunidades indígenas compreendem a existência humana.

O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), órgão encarregado da preservação do patrimônio cultural brasileiro, foi fundado em 1933. O Iphan, autarquia federal estabelecida pelo Decreto n.º 99.492 de 3 de setembro de 1990 e pela Lei n.º 8.113, de 12 de dezembro de 1990, com fundamento na Lei n.º 8.029, de 12 de abril de 1990, está vinculado ao Ministério da Cultura. O Decreto n.º 5.040/2004 estabelece que a finalidade institucional do Iphan é a proteção, fiscalização, promoção, estudos e pesquisas do patrimônio cultural brasileiro, além de coordenar a implementação da política de preservação, promoção e proteção do patrimônio de acordo com as diretrizes do Ministério da Cultura.

Pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, artigo n.º 216, constituem o patrimônio cultural brasileiro:

(...) os bens, de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos

diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem as formas de expressão; os modos de criar, fazer e viver; as criações científicas, artísticas e tecnológicas; as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico culturais; os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico”. (Brasil, 1988).

Por definição, segundo Abreu (2016), existem dois mecanismos de valorização dos chamados aspectos imateriais do patrimônio cultural, porém para o campo da memória social e especialmente da memória coletiva não há exatamente uma hierarquia entre essas duas formas de patrimônio. As duas são igualmente importantes e constitutivas para o ato de lembrar:

[...] Processos de patrimonialização estão fortemente associados à construção de memórias coletivas, especialmente relevante para que as sociedades e/ou grupos sociais lembrem de fatos, eventos ou passagens marcantes para a vida social. Estes podem ser locais, regionais, nacionais ou envolver planos mundiais e planetários. Patrimônios são marcas que podem ser físicas e materiais como edificações, vestígios arqueológicos, elementos da natureza, objetos preservados em museus. Como exemplos citamos igrejas, construções antigas, pinturas em cavernas, restos fósseis. Mas, patrimônios também podem ser de natureza imaterial ou intangível como canções, modos de fazer, celebrações, gestos e formas de se comunicar que se repetem imemorialmente, línguas e assim por diante. Como exemplo, temos rituais como o "minuto de silêncio", poemas populares que foram passados entre gerações, línguas indígenas que foram preservadas pelos falantes pelo ato da fala e da repetição, rituais religiosos também preservados imemorialmente. (Abreu, 2016).

Em estudos recentes na Amazônia, Brown e Oliveira (2014) verificaram uma relação significativa entre o desmatamento e a redução na riqueza de espécies de abelhas sem ferrão. Logo, podemos citar os impactos das atividades antrópicas sobre os recursos naturais, a modificação da paisagem natural por desmatamentos, fragmentando os ecossistemas e substituindo a vegetação nativa pelo plantio de pastagem para pecuária mais intensiva, pelos cultivos de grãos e frutas, pelos reflorestamentos e pelas edificações (Silva *et al.*, 2010). De acordo com Maya *et al.* (2023), a Meliponicultura é definida como patrimônio biocultural pelos saberes que resultam de uma relação histórica que muitas comunidades mantêm há gerações com as abelhas. A autora utiliza essa definição citando Boege Schmidt (2017, p. 50): “toda riqueza coletiva, material e imaterial, que carrega um processo histórico em sua conservação e reprodução sustentável, e que está sob a proteção de grupos culturais no uso, manejo e exploração por meio de suas práticas e sabedoria tradicionais.”

Assim, como um patrimônio, consegue-se estabelecer uma importante conexão com a problemática da redução das abelhas no meio ambiente.

Os recentes declínios mundiais em populações de abelhas e a crescente demanda de polinização por insetos para diversas culturas levantam preocupações sobre o declínio das populações de polinizadores. Tais achados são de grande preocupação, dado o grande número e altos níveis de pesticidas encontrados no mel e nas colônias de abelhas (Pettis *et al.*, 2013).

Aliado a essa realidade, é fato que a presença social indígena foi apagada das narrativas sobre a história colonial. John Monteiro (1999) discorre que o interesse pela história dos indígenas se choca com posturas historiográficas arraigadas desde longa data, que os desqualificam como atores legítimos ou, quando muito, os deslocam para um passado remoto. Pensando nesse apagamento, como nos diz Ricoeur (2007), é sempre possível narrar de outro modo. O autor chama de “ideologização da memória”, possível pelos recursos variantes que o trabalho de configuração narrativa oferece.

As estratégias de esquecimento enxertam-se diretamente neste trabalho de configuração: pode-se sempre narrar de outro modo, suprimindo, deslocando as ênfases, refigurando diferentemente os protagonistas da ação assim como os contornos dela. Para quem atravessou as camadas de configuração e de refiguração narrativa desde a constituição da identidade pessoal até a das identidades comunitárias que estruturam nossos vínculos de pertencimento, o perigo maior, no fim do percurso, está no manejo da história autorizada, imposta, celebrada, comemorada – da história oficial. O recurso à narrativa torna-se assim armadilha, quando potências superiores passam a direcionar a composição da intriga e impõem uma narrativa canônica por meio de intimidação ou de sedução, de medo ou de lisonja. Está em ação aqui uma forma ardilosa de esquecimento, resultante do desapossamento dos atores sociais de seu poder originário de narrarem a si mesmos. (Ricoeur, 2007, p. 455).

Ao pensar no apagamento desses povos e consequentemente de suas memórias, Wolfe (2006) discorre sobre o processo político e intencional de dominação e eliminação desses grupos.

O apagamento é o ato político de um grupo com a intenção de dominar ou eliminar outro por diversos meios, incluindo a manipulação das narrativas. É a consequência sobre aqueles que ficaram no caminho dos colonizadores, pois a territorialidade é o elemento específico e irreduzível do colonialismo, objetivo que leva à eliminação étnica, religiosa, “racial” e intelectual. (Wolfe, 2006, p. 387).

Assim, no universo da prática da Meliponicultura, são de suma importância o combate para a preservação das memórias, a resistência ao apagamento e a manutenção do patrimônio imaterial desses povos, diante da relevância e da emergência do tema no cenário atual. O “bom combate”, aquele que vem impelindo a descolonização, ganha força graças ao ativismo de alguns acadêmicos, de pensadores não institucionalizados, e ao envolvimento das comunidades (Atalay, 2006; 2020).

Nesse sentido, Krenak (2019) e Silliman (2020) enfatizam que não há persistência sem resistência e que a ecologia dos saberes não vem apenas do diálogo. Assim, abre-se caminho para reconhecer os saberes e as “experiências dos povos indígenas e, assim, efetivar as práticas decoloniais¹⁶ para além do discurso” (Xakriabá, 2020).

2.3 A Meliponicultura na cidade do Rio de Janeiro

Entre as espécies nativas de abelhas sem ferrão, há endemismos conforme o bioma, com algumas exceções que podem ser encontradas em todo o país, como a espécie *Tetragonisca angustula*, conhecida popularmente como jataí (Barreiras *et al.*, 2020). Dessa forma, conseguimos classificar por estados as espécies mais comuns. O bioma Mata Atlântica abriga o estado do Rio de Janeiro, que é caracterizado por um clima tropical úmido e ampla diversidade de ecossistemas. Entre eles estão as restingas e os manguezais nas planícies costeiras e fluviais, florestas de baixadas, maciços serranos e campos de altitude. Estes e outros elementos conferem ao Rio de Janeiro uma das maiores biodiversidades do país, tornando-o um relevante centro de endemismo (Myers *et al.*, 2010; Morellato, 1989; Haddad, 2000; Martinelli *et al.*, 2018). A Meliponicultura no estado do Rio de Janeiro se encontra mais presente nas cidades do interior e na região dos lagos. Os meliponíneos também são as abelhas mais abundantes nos ecossistemas onde ocorrem, como atestado por Wilms *et al.* (1996) e Ramalho (2004), em áreas de Mata Atlântica brasileira avaliadas, representando, respectivamente, 44% e 70% entre todos os visitantes florais identificados. Porém, o conhecimento sobre a atual composição dessas comunidades no estado do Rio de

¹⁶ Conjunto de pensamentos, práticas e movimentos que buscam dismantelar os efeitos duradouros do colonialismo nas estruturas sociais, políticas, econômicas e de conhecimento.

Janeiro ainda é limitado, tanto nas áreas de conservação quanto nos ambientes urbanos, fato este evidenciado pelo baixo número de publicações sobre diversidade de abelhas sem ferrão para o estado – sendo estas publicações concentradas nos estados do Paraná, Minas Gerais e São Paulo (Santos, 2020; Soares, 2021).

O Catálogo de Abelhas Moure¹⁷ é uma referência online fundamental sobre a fauna de abelhas da região neotropical, contendo informações detalhadas sobre gêneros e espécies, como a descrição original, localidade-tipo, distribuição geográfica e referências bibliográficas. Ele é coordenado pelo Professor Gabriel de Melo da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e é atualizado periodicamente com novos dados taxonômicos. A partir desse catálogo foi levantada a ocorrência de espécies de abelhas sem ferrão descritas para o estado do Rio de Janeiro, totalizando 21 espécies, conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1 - Espécies de abelhas mapeadas no estado do Rio de Janeiro

	Nome científico das espécies	Nome popular	Localidade
1	<i>Cephalotrigona capitata</i>	mombucão, mombuca	RJ
2	<i>Leurotrigona muelleri</i>	lambe-olhos, mirim	RJ
3	<i>Melipona bicolor</i>	guaraipo, guarupu	RJ
4	<i>Melipona marginata</i>	manduri	RJ
5	<i>Melipona mondury</i>	bugia, monduri	RJ
6	<i>Melipona quadrifasciata</i>	mandaçaia	RJ
7	<i>Melipona quinquefasciata</i>	uruçu-do-chão, mandaçaia-do-chão	RJ
8	<i>Nannotrigona testaceicornis</i>	iraí	RJ

¹⁷ <https://moure.cria.org.br/>

9	<i>Paratrigona lineata</i>	mosquito-do-chão, jataí-da-terra	RJ
10	<i>Paratrigona subnuda</i>	jataí-da-terra, mirim-sem-brilho	RJ
11	<i>Plebeia droryana</i>	mirim-droriana	RJ
12	<i>Plebeia lucii</i>	mirim-luci	RJ
13	<i>Plebeia mosquito</i>	mosquito	RJ
14	<i>Plebeia remota</i>	mirim-remota, mirim-guaçu	RJ
15	<i>Plebeia saiqui</i>	mirim-saiqui, mirim	RJ
16	<i>Scaptotrigona bipunctata</i>	tubuna, canudo	RJ
17	<i>Scaptotrigona tubiba</i>	tubiba, tubi	RJ
18	<i>Scaptotrigona xanthotricha</i>	mandaguari-amarela, canudo-amarela	RJ
19	<i>Schwarziana quadripunctata</i>	guiruçu, irussu-do-chão	RJ
20	<i>Tetragona clavipes</i>	borá, jataizão	RJ
21	<i>Tetragonisca angustula</i>	jataí, jaty	RJ

Fonte: Elaboração própria a partir do Catálogo de Abelhas Moure.

Diante da diversidade de abelhas sem ferrão encontradas na cidade do Rio de Janeiro, e embora não seja possível listar todas as espécies da cidade ou afirmar sobre a ocorrência de introdução natural ou introdução artificial, pode-se considerar um número significativo de espécies com heterogeneidade na cor, tamanho, forma, hábitos de nidificação e população dos ninhos. Algumas se adaptam ao manejo, outras não (Pereira, 2005).

3. ETNOENTOMOLOGIA E ETNOBIOLOGIA: ASPECTOS RELACIONADOS À BIOLOGIA E ECOLOGIA DE INSETOS ATRAVÉS DO CONHECIMENTO HUMANO

O termo *etno* dá origem à ideia de etnia de povos ou cultura. As etnociências, fundamentadas cientificamente, surgiram no final do século XIX, quando se buscavam registrar as diferentes utilizações de plantas e animais em diferentes grupos culturais. Somente nas décadas de 1950 e 1960 é que a etnociência ficou conhecida como um campo de conhecimento, sendo citada pela primeira vez em 1950 por George Peter Murdock, no livro *Outline of Cultural Materials* (Rosa e Orey, 2014).

A etnobiologia e a etnoentomologia são campos de estudo que desempenham um papel fundamental na compreensão da biodiversidade, ecologia e interações dos insetos com os seres humanos. A etnoentomologia é um ramo da etnociência que busca compreender a maneira como diversas culturas percebem, identificam, classificam, nomeiam, utilizam e conhecem o que entendem por “inseto” em suas línguas (Petiza *et al.*, 2013, p. 323). O termo etnoentomologia surgiu na década de 1950, com a publicação de um estudo sobre os métodos utilizados pelos índios Navajo para o controle de insetos praga (Costa-Neto, 2002). No Brasil, Posey (1979) inaugurou os estudos de etnoentomologia pesquisando o conhecimento entomológico dos Kayapó no estado do Pará.

Muito além do ecológico e do econômico, a classe *Insecta* abrange a diversidade cultural. Com mais de 1,1 milhão de espécies, é considerada a mais abundante e, representa, portanto, o grupo de animais que mantêm estreita relação com o ser humano. Sua influência contempla diferentes áreas, como educação, mitologia, psicologia, artes, música, religião e práticas recreativas de grupos primitivos e atuais (Costa-Neto, 2002). É possível perceber que esse conhecimento pode ser compreendido como um patrimônio cultural para a sociedade, tomando a perspectiva ambígua de patrimônio que o antropólogo José Reginaldo Santos Gonçalves nos apresenta:

“(...) é precisamente a ambiguidade presente na categoria patrimônio, aspecto definidor de sua própria natureza, uma vez que liminarmente situada entre o passado e o presente, entre o cosmos e a sociedade, entre a cultura e os indivíduos, entre a história e a memória. Nesse sentido, algumas modalidades de patrimônio podem servir como formas de comunicação

criativa entre essas dimensões – comunicação realizada existencialmente no corpo e na alma dos seus proprietários. (Gonçalves, 2007, p. 216).

Segundo Posey (1986) uma das presenças mais constantes na vida dos povos nativos da América tropical é o inseto. Os insetos encontram-se presentes na culinária, na medicina popular, nas crenças e rituais, integrando culturas em inúmeras partes do planeta (Gullan e Cranston, 2012; Klein, 2012). Ainda para Posey (1987), os conhecimentos etnoentomológicos geralmente são transmitidos de geração a geração por meio da tradição oral, a qual é um veículo importante para a difusão de informação biológica. Os conhecimentos que emergem da floresta e seus componentes a partir dos povos que ali vivem compõem a memória social coletiva partilhada de forma geracional, o que corrobora o estudo desta dissertação.

Pela análise das interações entre insetos e humanos podemos começar a entender que tipos de conhecimentos possíveis e ilusórios são feitos pela capacidade dos insetos de conectar e transportar, inscrever e desestabilizar, causar repulsa e inspirar. Insetos são bons de pensar com, por causa das analogias que podem ser desenhadas para a vida e ordem social humana. (Beisel *et al.*, 2013, p. 1).

Costa-Neto (2002) aponta que há diversas dificuldades, tanto internas quanto externas ao pesquisador, para realizar estudos em etnoentomologia. Ele destaca pelo menos três delas. A primeira dificuldade é o preconceito presente na ciência ocidental, que costuma impor obstáculos à aceitação das etnociências. A tradição científica formou seus profissionais para acreditarem que somente eles são capazes de interpretar o mundo de forma lógica e correta. Assim, qualquer hipótese ou explicação produzida fora de seus padrões de objetividade tende a ser vista com desconfiança e, muitas vezes, rejeitada no meio acadêmico.

A segunda dificuldade envolve a excessiva especialização de biólogos e cientistas sociais. Em geral, os profissionais das ciências sociais não recebem formação adequada para lidar com informações da biologia. Da mesma forma, muitos biólogos consideram irrelevantes os dados provenientes das ciências sociais e raramente levam em conta fatores culturais, como cosmologia, costumes e história de uma comunidade ou até mesmo aspectos históricos e atuais dos ecossistemas.

A terceira dificuldade refere-se ao etnocentrismo, que consiste na visão de que o próprio grupo é o centro e possui os únicos valores e normas válidos. No caso da

ciência ocidental, isso se traduz na tendência de considerar apenas seus métodos e parâmetros como verdadeiros e verificáveis, enquanto os conhecimentos de outras culturas são vistos como incorretos, falsos ou de menor importância.

Em relação à etnobiologia, podemos descrevê-la como sendo uma ciência que procura compreender como a comunidade percebe, classifica e constrói o conhecimento acerca de ciências e/ou biologia (Begossi, 1993). Ela representa o estudo do conhecimento e das conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade a respeito da biologia (Diegues e Sales, 1998; Posey, 1986). Ainda, etnobiologia é o conhecimento e conceituações prévias que qualquer sociedade tem acerca do ensino de biologia. Isso quer dizer que a etnobiologia enfatiza os conceitos cognitivos do grupo em estudo (Siqueira *et al.*, 2011 *apud* Posey, 1986). De acordo com Souza (2007), a etnobiologia é o estudo das ciências biológicas praticadas por vários povos estudados. A etnobiologia é o estudo das interações do homem com o ambiente, regidas por conhecimentos e conceitos formados nas diferentes sociedades humanas (Pacheco, 2001).

A etnobiologia é essencialmente o estudo do conhecimento e das conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade a respeito da biologia. Em outras palavras é o estudo do papel da natureza no sistema de crenças e adaptação do homem a determinados ambientes. Neste sentido a etnobiologia relaciona-se com a ecologia humana, mas enfatiza as categorias e conceitos cognitivos utilizados pelos povos em estudo. (Posey, 1986, p. 15).

De acordo com José Marques (2002), a etnobiologia se constitui de campos interdisciplinares, cruzamentos de saberes que geram novos campos e novos cruzamentos diferentes da simples interfase biólogo/antropológico até então apontada em muitos trabalhos. Segundo Alves e Souto (2015), o conhecimento etnobiológico das populações locais atraiu a atenção na comunidade científica porque essas informações tradicionais e essas técnicas complementam a investigação científica e servem de subsídios para aumentar a contextualização dos trabalhos nas diversas áreas das ciências biológicas, como avaliação de impactos ambientais e gestão de recursos. A etnobiologia pode ser um instrumento de diálogo entre o conhecimento cultural e o conhecimento científico, uma vez que está vinculada ao reconhecimento dos saberes adquiridos ao longo da vida, especialmente na relação entre os seres vivos e seu ambiente.

O conhecimento dessa interação entre humanos e insetos interessa diretamente neste estudo, que relaciona os saberes indígenas sobre as abelhas sem ferrão e a perpetuação dessa sabedoria através de gerações até a data atual. Desse modo, a etnoentomologia de tais povos abrange essa prática com características culturais específicas. Por conseguinte, pode-se, ainda, declarar que a sabedoria indígena faz emergir valores importantes, adquiridos numa trajetória histórica sobre como conhecer, utilizar e valorizar os recursos da natureza (Antunha-Barbosa e Barbosa, 2014).

Oliveira (2020) destaca a dimensão etnoentomológica em povos indígenas brasileiros referindo-se ao seu amplo conhecimento sobre abelhas, que se pauta em observações pormenorizadas acerca dos aspectos etológicos¹⁸. Geralmente, os nomes populares são determinados conforme a nocividade, a cor, a morfologia dos insetos e, conseqüentemente, o sentido atribuído a elas se alteram de uma etnia para outra. O detalhamento dos saberes é passado para os jovens, de forma tradicional, visando a dinâmica da natureza com o saber taxonômico na identificação de plantas e animais de maneira similar ao conhecimento dos antepassados (Toledo e Bassols, 2009).

Constatou-se que, através da etnoentomologia de etnias indígenas, é muito comum detectar a utilização de insetos na medicina tradicional como alternativa terapêutica para diferentes patologias, além da prática da entomofagia, consumo alimentar de insetos, cosmologia e comercial. Elas são influenciadas pela história de cada povo e suas tradições, usando-se como referência os valores construídos e preservados (Silvestre e Sauda Neto, 2020). As abelhas, em destaque as sem ferrão, têm um papel especial no etnoconhecimento indígena, devido às propriedades curativas de diferentes tipos de mel, pólen, larvas e favos.

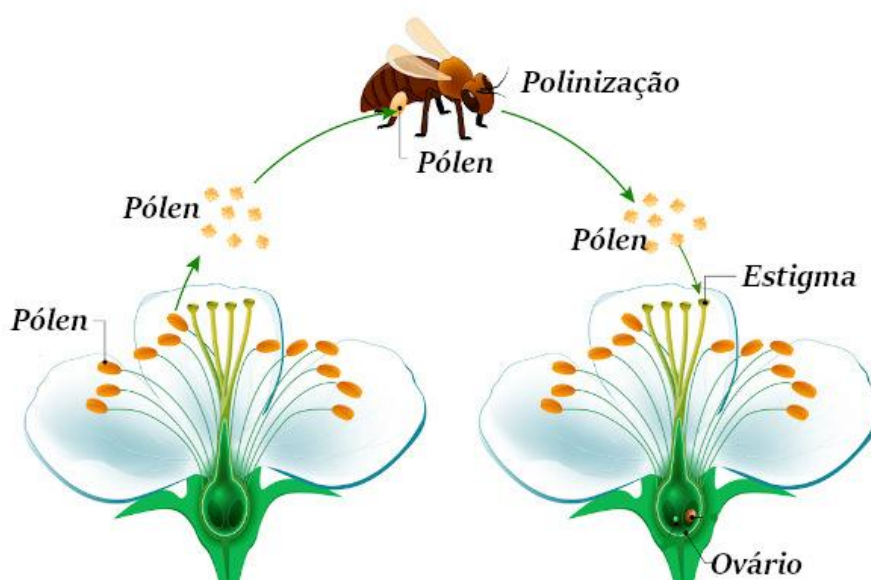
3.1 A polinização e a importância para a conservação ambiental

A polinização é um serviço ecossistêmico crucial que contribui para a preservação da diversidade das plantas e a produção de alimentos, o que pode resultar em um aumento tanto na quantidade quanto na qualidade dos produtos agrícolas. Pode-se defini-la como o processo de mover os grãos de pólen das anteras

¹⁸ Etologia é a especialidade da biologia que estuda o comportamento animal.

para o estigma (Figura 7), desempenhando papel importante não apenas para a reprodução das plantas com flores, mas também para a produção de alimentos e a preservação da rede de interações entre os animais e plantas.

Figura 7 - Processo de polinização



Fonte: <https://www.apiariosantoantonio.com.br>

As abelhas possuem um papel fundamental na preservação da biodiversidade, e um dos serviços ambientais mais relevantes que elas oferecem é a polinização. Elas constituem mais de 70% dos polinizadores e são os principais polinizadores das plantas cultivadas. Outras espécies são: 19% por moscas, 6,5% por morcegos, 5% por vespas, 5% por besouros, 4% por aves e 4% por borboletas e mariposas (FAO, 2004).

Um dos processos fundamentais proporcionados pela biogeocenose¹⁹ é a polinização. É por meio dela que se determina a produtividade de plantas e animais na maioria dos ecossistemas terrestres (Nabhan e Buchmann, 1997). O êxito reprodutivo de cerca de metade das angiospermas²⁰ no mundo, tanto em ecossistemas naturais quanto em agrícolas, depende mais da polinização do que de outros elementos, como as condições climáticas ou a fertilidade do solo. Por essa

¹⁹ Conjunto de organismos vivos que interagem entre si e com o ambiente físico ao seu redor.

²⁰ As angiospermas são o único grupo de plantas que possui flores e frutos.

razão, é classificado como um serviço vital (Nabhan e Buchmann, 1997). Em situações extremas, sua redução pode resultar na extinção de espécies vegetais e animais, causando alterações na paisagem e nas funções do ecossistema (Kevan e Viana, 2003).

Segundo Lima e Rocha (2012), a polinização pode acontecer em uma única flor (autopolinização) ou entre diferentes flores diferentes da mesma espécie (geitonogamia) ou de plantas distintas (xenogamia). Para que o pólen seja transferido para outras flores, é preciso um agente que incentive esse movimento, conhecido como agente polinizador. Há várias categorias de agentes polinizadores: a água (hidrofilia), o vento (anemofilia) e, sobretudo, os animais (zoofilia). Das 250.000 espécies modernas de angiospermas estimadas, cerca de 90% são polinizadas por animais, sendo os insetos os principais (Costanza *et al.*, 1997; Kearns e Inouye *et al.*, 1997).

(...) as interações entre flores e abelhas são realizadas, predominantemente, por espécies generalistas ao demonstrarem que as abelhas não utilizam apenas flores melitófilas²¹ e que as espécies vegetais, por sua vez, são visitadas por muitas espécies de abelhas. O fato de determinadas espécies de abelhas serem generalistas não diminui a importância do seu papel de polinizador, pois apesar de não depender uma única espécie vegetal para sua sobrevivência, a planta continua dependendo do processo de polinização para se reproduzir. (Lima e Rocha, 2012).

Especificamente, tratando-se de abelhas sem ferrão, a importância dessas abelhas nativas na polinização vai além da produção de mel, uma vez que são responsáveis por promover a reprodução de plantas, garantindo a diversidade e a produtividade dos ecossistemas (Barbosa *et al.*, 2017). Essas abelhas se destacam como polinizadoras eficientes graças ao seu comportamento único, que inclui a habilidade de visitar uma ampla variedade de flores e realizar a transferência de pólen de maneira eficaz. Ademais, elas têm uma grande habilidade para se adaptar a variadas condições ambientais, o que as faz perfeitas para a polinização em diversas áreas do Brasil (Santos *et al.*, 2016).

As abelhas são os principais polinizadores (Biesmeijer e Slaa, 2004). Aproximadamente 40% dos polinizadores são abelhas, totalizando cerca de 40.000

²¹ São aquelas que dependem de abelhas e outros insetos himenópteros para sua polinização, oferecendo néctar, pólen e outros recursos, que são cruciais para a produção de mel, própolis, cera, e para a manutenção dos ecossistemas e agricultura.

espécies distintas. A polinização é o processo chave na conservação ambiental e na produção de alimentos, sendo um fator essencial na produção de diversas culturas agrícolas no mundo, mas muitas vezes o seu conhecimento ou a sua aplicação é negligenciado (Viana *et al.*, 2010).

3.2 A biologia dos meliponíneos

As abelhas sociais nativas são conhecidas como abelhas indígenas sem ferrão ou meliponíneos. Elas possuem o ferrão atrofiado, sendo, portanto, incapazes de ferroar. Taxonomicamente estão subdivididas em dois grupos: a Meliponini, formada apenas pelo gênero *Melipona*; e Trigonini, que agrupa um grande número de gêneros. Para Sakagami (1982), citado por Campos (1983), a tribo Meliponini possui um único gênero, *Melipona*, com mais ou menos 20 espécies, enquanto a tribo Trigonini possui, na região neotropical, 10 gêneros, num total de mais ou menos 120 espécies.

Os meliponíneos são abelhas eussociais²², dóceis, de fácil manejo e necessitam de pouco investimento para a sua criação. Ocorrem principalmente na região tropical e subtropical do globo, tais como África, Índia, Austrália, Malásia, em países da América Central e principalmente no Brasil (Michener, 1974; Sakagami 1982). As abelhas sem ferrão são mais numerosas em diversidade do que as abelhas do gênero *Apis* (Hymenoptera: Apidae), tendo aproximadamente 50 vezes mais espécies (Roubik, 2006).

Tabela 2 - Exemplos de abelhas pertencentes aos dois grupos

TRIGONAS	MELIPONAS
Jataí <i>Tetragonisca angustula</i>	Mandançaia <i>Melipona quadrifasciata anthidioides</i>
Tubuna <i>Scaptotrigona bipunctata</i>	Manduri <i>Melipona marginata</i>

²² Vivem em colônias constituídas por muitas operárias, uma rainha, em sociedades complexas com divisão de trabalho e castas.

Mirim-preguiça <i>Friesella schortottkyi</i>	Guaraipo <i>Melipona bicolor</i>
Irapuá <i>Trigona spinipes</i>	Uruçu <i>Melipona scutellaris</i>

Fonte: Ballivián *et al.*, 2008, p. 128.

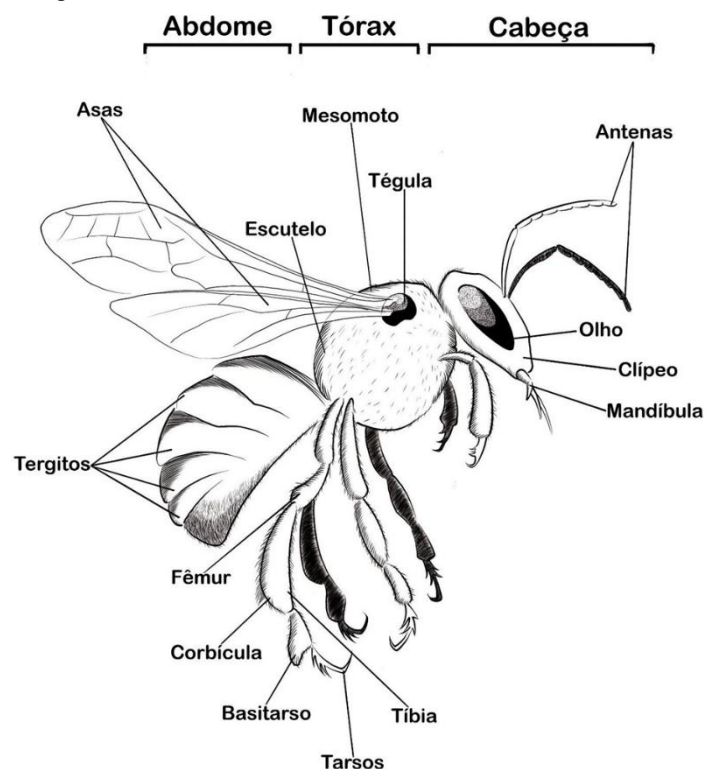
De acordo com Kerr *et al.* (1996), as propriedades morfológicas gerais dos meliponíneos são aquelas normalmente atribuídas a outros insetos e artrópodes em geral. Nesses animais, a necessidade de membros e apêndices segmentados e articulados é decorrente do exoesqueleto rígido composto principalmente por quitina, uma substância flexível, no entanto quase indigerível, assemelhando-se à celulose. A quitina compõe a carapaça que envolve o corpo do inseto.

Desde o nascimento até a morte, as abelhas operárias desempenham diversas tarefas dentro da colônia, que assumem conforme a idade: iniciam a vida com tarefas internas e, mais tarde, fazem trabalhos que exigem estar fora da colônia. Esse fenômeno é denominado polietismo etário (Mateus *et al.*, 2019). De acordo com Kerr *et al.* (1996), a divisão geral do trabalho executado pelas operárias de meliponíneos muda conforme suas idades e as demandas da colônia. As abelhas fazem a limpeza do corpo nas primeiras horas de vida, mas a maior parte do tempo ficam paradas sobre os favos de cria. Nos dias que se seguem, as operárias manipulam cera ao raspar as células; um mesmo grupo constrói células para a prole, participa do processo de postura e fornece os alvéolos de cria. A partir do 14º dia são lixeiras internas, e depois do 25º dia são guardas, receptoras de néctar, desidratadoras de néctar, ventitam a colmeia e partem para o campo à procura de pólen, néctar, barro e resina e, ocasionalmente, água. No interior do ninho, as operárias estão constantemente criando novas células de cria, resultando em favos horizontais ou, conforme a espécie, em cachos. A rainha e os machos não participam desse processo. Além de seu papel reprodutivo, a rainha também preserva a coesão da

colônia por meio de ações ritualizadas com as operárias e pela liberação de feromônios.

As abelhas nativas sem ferrão, do grupo Meliponini, possuem corpo dividido em três partes principais: cabeça, tórax e abdome, conforme ilustrado na Figura 6. Cada uma dessas partes contém estruturas externas especializadas que permitem a adaptação desses insetos sociais ao seu hábitat, à vida em grupo e às atividades de coleta de recursos naturais (Epagri, 2006). As pesquisas sobre a ecologia dos meliponíneos ainda são escassas, desenvolvidos no Brasil e no exterior; a primeira obra significativa e verdadeiramente aprofundada no tema é *Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão*, de Paulo Nogueira-Neto (1997). Grüter (2020) afirma que, embora os meliponíneos constituam 70% de todas as abelhas, somente 6% das pesquisas científicas estão focadas nelas. Logo, é importante ressaltar que a bibliografia da pesquisa na maioria das vezes está fundamentada em literaturas antigas.

Figura 8 - Anatomia externa de uma abelha sem ferrão



Fonte: Silva, 2025, p. 78.

Dentro das colônias, em geral os meliponíneos possuem pelo menos quatro compartimentos (galerias) importantes. São eles: ninho, potes de alimentos (melgueiras), lixeira e entrada (Grüter, 2020). As abelhas nativas apresentam características distintas, não migram ou realizam voos de abandono como as abelhas do gênero *Apis* (Nogueira-Neto, 1997). A cera que compõe praticamente toda a arquitetura da colônia é elaborada com resina vegetal. Além disso, elas resfriam seus ninhos apenas com o bater das asas, sem usar água (Roubik, 2006). As entradas, assim como toda a arquitetura das colônias, podem variar muito entre as espécies, influenciadas por condições ambientais e genéticas.

Figura 9 - Entrada de colmeias de diferentes espécies de abelhas sem ferrão

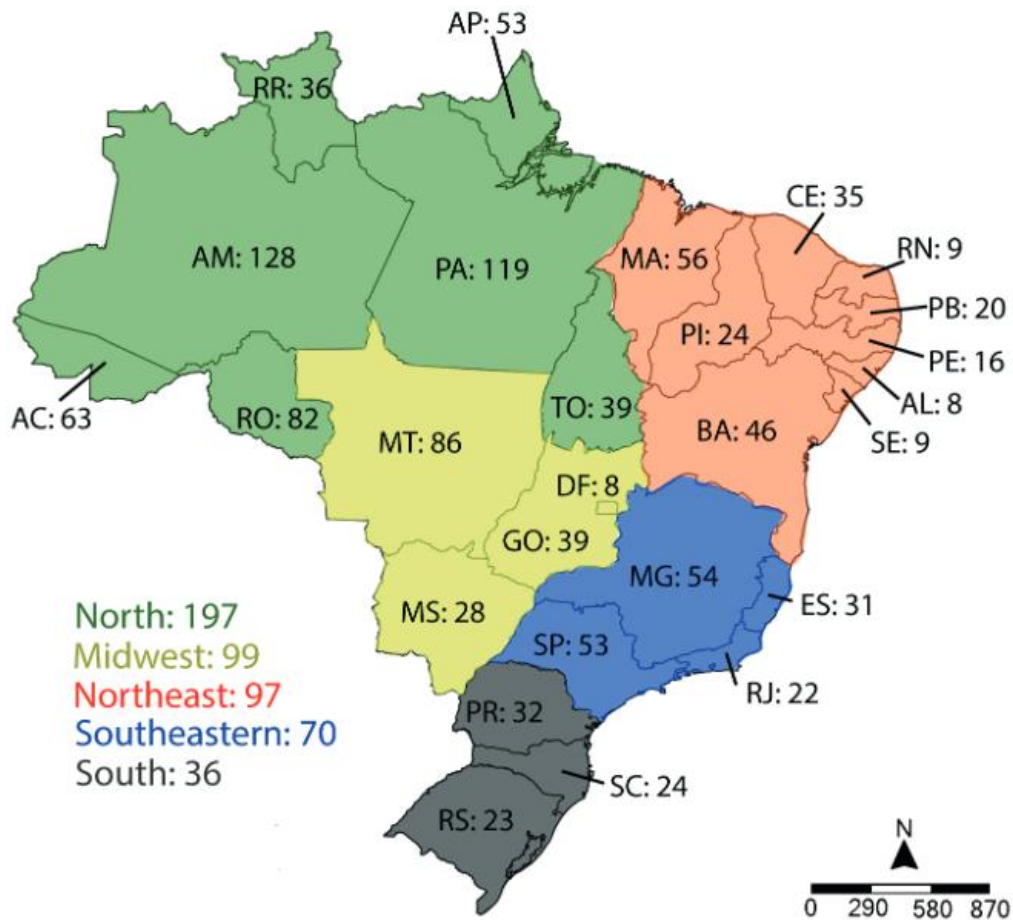


Fonte: <https://criarabelhas.com.br/wp-content/uploads/2017/06/Entradas-de-col%C3%B4nias-de-abelhas-sem-ferr%C3%A3o-1.png>

Nogueira-Neto (1997) defende que a Meliponicultura é uma atividade desenvolvida e aperfeiçoada por comunidades rurais na Amazônia, levando-se em consideração os saberes locais para manejo e produção de mel para fins medicinais. É no bioma da Amazônia que se destaca a relação entre a criação de forma racional e conservacionista entre os povos de diferentes etnias indígenas. Na Amazônia existem centenas de espécies diferentes de meliponíneos (Silveira *et al.*, 2002; Camargo e Pedro, 2007). A região amazônica abriga uma grande diversidade biológica e cultural, fortemente dependente de fatores ambientais (Noda *et al.*, 2007; Castro *et al.*, 2011).

Em consequência, a Meliponicultura apresenta méis com características distintas (Souza *et al.*, 2006). No Brasil, há duas definições para a Amazônia: o bioma e Amazônia Legal. O bioma Amazônia corresponde à cobertura florestal original e ocupa uma área de 4,1 milhões de quilômetros quadrados. Diante dos dados levantados, constatou-se que o maior bioma brasileiro que cobre quase metade do território é também o bioma que detém a maior diversidade de abelhas sem ferrão do país, uma vez que possui registros de aproximadamente 200 espécies, sendo mais de 100 espécies de ocorrência exclusiva. Dentre todas essas, 242 foram descritas com nomes válidos cientificamente, e estudos revelaram que a maior parte dos nomes populares que receberam foram de origem indígena. (Pedro, 2014; Ascher e Pickering, 2020) (Figura 7).

Figura 10 – Gráfico de distribuição de abelhas sem ferrão nas regiões geográficas brasileiras



Fonte: <https://abelha.org.br/abelhas-sem-ferrao-do-brasil/>.

As atividades humanas têm causado mudanças nos habitats, afetando a variedade de abelhas sem ferrão, em razão da diminuição dos locais de nidificação e da oferta de recursos tróficos, o que impacta a preservação das colônias naturais (O'Toole, 1993; Kerr *et al.*, 1996). Ainda há outras ameaças que impactam diretamente a sobrevivência das abelhas a nível global, como os agrotóxicos (Lima e Rocha, 2012; Castilho *et al.*, 2019), as mudanças climáticas e a redução de seus habitats devido ao desmatamento (Brown e Albrecht, 2001; Grüter, 2020). Nesse contexto, segundo Lima e Rocha (2012), o declínio dos polinizadores naturais tem sido causado principalmente pelo uso não sustentável de ecossistemas para produção agrícola (Kevan, 1999) e pela alteração das paisagens com perda da vegetação nativa (Aizen e Feinsinger,

1994). Ainda segundo a autora, a contaminação das abelhas pelo agrotóxico dá-se, em geral, no momento da coleta de néctar e pólen (Jay, 1986). Destacam-se os efeitos que influenciam negativamente as atividades da colmeia, tais como diminuição da longevidade das abelhas, principalmente das mais novas (Mackenzie e Wintson, 1989); o comprometimento da divisão de trabalhos entre as operárias e as forrageiras (Nation *et al.*, 1986); o decréscimo na produção de progênie²³ (Haynes, 1998), aspecto mais danoso que a perda, de abelhas forrageiras²⁴ (Thompson, 2003); a interrupção da postura de ovos pela rainha (Waller *et al.*, 1979); os defeitos morfogênicos²⁵ em indivíduos adultos (Stoner *et al.*, 1985); e os comprometimento da capacidade de retorno da forrageira para a colmeia (Cox e Wilson, 1984; Collin *et al.*, 2004).

²³ Descendência, prole ou geração de um indivíduo, família, animal ou planta.

²⁴ Também chamadas de campeiras, são as abelhas que saem para a coleta dos suplementos necessários para a colmeia (pólen, néctar, água).

²⁵ Refere-se ao processo de formação de formas, estruturas e padrões em sistemas biológicos (organismos, células, tecidos).

4. MELIPONICULTORES E ESTUDOS ESPECÍFICOS

Como explicado anteriormente, a Meliponicultura é a atividade que envolve a criação racional de meliponíneos, conhecidas popularmente como abelhas sem ferrão, abelhas indígenas ou abelhas nativas. A criação de abelhas é uma prática realizada por comunidades tradicionais há séculos (Barbiéri e Franco, 2020). Antes mesmo da invasão do Brasil, a atividade já era realizada pelos povos indígenas em toda a América do Sul e Central, que empregavam o mel em contextos alimentares, medicinais e religiosos (Gois *et al.*, 2013).

Na atualidade, ao contrário da prática por povos tradicionais, que, em geral, eram apenas extrativistas, a Meliponicultura é uma atividade com crescimento significativo nos últimos anos no Brasil (Cortopassi-Laurino *et al.*, 2006). Segundo Villas-Bôas (2012), existem diversas razões para a criação de abelhas sem ferrão, resultando em produtos diretos como mel, cera, própolis e colmeias; e indiretos, como polinização, conservacionismo e educação ambiental.

Na atualidade, notamos diferenças entre o perfil dos meliponicultores, quando comparados com o passado. Podemos observar que parte dos criadores de abelhas sem ferrão concentram-se em áreas urbanas, indicando a possibilidade de coexistência da Meliponicultura com ambientes antropizados. A Meliponicultura urbana é a prática de criar ASF (abelhas sem ferrão), conhecidas como meliponíneos, em ambientes urbanos como quintais, terraços e espaços públicos. A criação é realizada em caixas próprias, de madeira, sendo uma das mais utilizadas. O modelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)²⁶ foi desenvolvido por Fernando Oliveira, pesquisador do INPA, onde ficam os ninhos para a reprodução das abelhas e a produção de mel, cera, geleia real, pólen e própolis (Villas-Bôas, 2018) (Figura 11).

²⁶ Modelo modular popular no Brasil, desenvolvido para atender diversas espécies como jataí, mirim e irai, sendo uma ótima opção geral.

Figura 11 - Modelo da disposição geral de uma caixa INPA



Fonte: <https://www.criarabelhas.com.br/caixas-inpa/>

A atividade é praticada ainda em sua maioria por pequenos produtores, de forma empírica, oferecendo benefícios ecológicos que incluem a preservação da espécie e das plantas nativas pela polinização (Silva e Paz, 2012). No Brasil, a maior parte dos produtores de mel possui em média menos de 100 colmeias, e estão ligados a associações ou cooperativas apícolas (Sebrae, 2004). Nos últimos anos, a atividade tem crescido em popularidade devido à sua simplicidade e eficácia de fácil execução, sendo acessível a pessoas de todas as idades e gêneros, inclusive em áreas urbanas, sem representar perigo para a população (Giordani, 2021).

Para a difusão da meliponicultura, são necessárias políticas de incentivo ao desenvolvimento da atividade para pequenos produtores, além de um estudo aprofundado do ambiente (levantamento florístico), principalmente da vegetação local, a fim de se determinar o potencial produtivo da área. Deve-se privilegiar o uso de espécies de abelhas nativas da região e, principalmente, a utilização de manejo adequado à espécie. (Magalhães e Venturieri, 2010, p. 28).

A presente pesquisa contribui para a informação e conscientização dos leitores sobre a relevância da polinização para a segurança alimentar. Levar em conta as abelhas sem ferrão em toda a sua capacidade para uso em culturas agrícolas expande significativamente as oportunidades de lucro para os novos meliponicultores. É de nosso conhecimento que a criação de novos ninhos por meio da divisão de colônias é viável e lucrativa, além de essencial para a atividade agrícola. Em relação à prática da atividade, é perceptível que a criatividade e o "saber fazer" são parte do dia a dia dos meliponicultores, tanto no manejo das colônias quanto na fabricação de caixas e ferramentas, ajustadas às demandas e recursos disponíveis. Também é possível notar que, em várias situações, a Meliponicultura é realizada com fundamento na colaboração e solidariedade entre os meliponicultores, tanto no compartilhamento de materiais quanto na troca de conhecimentos ligados ao manejo.

A distribuição das abelhas sem ferrão varia conforme o bioma da região, sendo o clima e a vegetação elementos essenciais para sua presença. Nesse cenário, para ter sucesso na criação, é preciso considerar as espécies que ocorrem naturalmente na região, além da espécie que se pretende criar de forma racional e o propósito da criação. Dessa forma, é possível realizar o manejo adequado conforme o objetivo da criação.

O cooperativismo é uma iniciativa socioeconômica que envolve pessoas com um objetivo compartilhado, a fim de fomentar o progresso econômico e o bem-estar social de todos os participantes (Silva, Santos e Oliveira, 2012). Segundo Maldaner e Kieling (2019), o cooperativismo teve seu início durante a Revolução Industrial, quando um conjunto de trabalhadores, em busca de resolver as dificuldades econômicas do período, optou por criar e se unir em uma cooperativa, o que trouxe diversos benefícios para as famílias, já que, unidas, podiam atingir seus objetivos com mais conveniência. Ao longo dos anos, o cooperativismo se espalhou e chegou ao

Brasil por meio de imigrantes alemães e italianos, que começaram a criar cooperativas de crédito e agropecuárias.

Segundo Cavalcante *et al.* (2017), as associações e cooperativas são maneiras de os meliponicultores, que em sua grande maioria são agricultores familiares, se pautarem e se fortalecerem, em busca de políticas públicas que promovam o desenvolvimento da atividade, uma vez que esses modelos induzem o trabalho coletivo. Por se tratar, na sua maioria, de pequenos produtores, somente a cooperação facilita a busca por soluções em instâncias públicas.

Nos cenários de agricultura familiar, no que diz respeito aos elementos sociais e, principalmente, econômicos, as práticas cooperativas podem se tornar a força local, criando processos coletivos e/ou comunitários de empoderamento dos membros (Frantz e Schneider, 2016). Ainda segundo Cavalcante *et al.* (2017), em um estudo que teve como objetivo identificar as organizações de apicultores e meliponicultores existentes no Brasil com Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP-PJ) – Pessoa Jurídica em 2014, foram encontradas 88 DAPs jurídicas, sendo 62 de associações e 26 cooperativas. Nesse período, a região Sudeste deteve maior número de DAP-PJ e de associações, seguida da região Nordeste. Já em 2015 foram encontradas 135 DAPs jurídicas em 123 municípios, sendo 100 associações e 33 cooperativas e 2 centrais, e o Nordeste passou a ter o maior número. Isso comprova que o modelo atual de meliponicultores do Brasil é de organização voluntária, com interesse de satisfazer suas necessidades econômicas, sociais e culturais comuns.

Segundo Jama Antônio (2025), o surgimento das redes sociais como locais de criação e disseminação de conhecimento teve um impacto significativo no campo da divulgação científica. Plataformas como o YouTube têm possibilitado que novas pessoas se tornem protagonistas na comunicação da ciência, expandindo o acesso a tópicos científicos e, simultaneamente, desafiando os métodos tradicionais de autoridade epistêmica (Carvalho, 2016; Reale e Martyniuk, 2016). Educadores populares, pesquisadores independentes, agricultores e apaixonados têm criado conteúdo fundamentado em suas vivências, conhecimentos práticos e leituras pessoais da ciência, fomentando uma comunicação mais atenta à variedade de contextos culturais (Amarasekara e Grant, 2019). Ainda segundo Jama Antônio, (2025), nesse processo, o exemplo da Meliponicultura é representativo.

Vários produtores compartilham seus conhecimentos acerca do manejo de abelhas sem ferrão por meio de vídeos no YouTube, tratando desde práticas convencionais até tópicos ambientais e métodos de conservação (Ghenou, 2021). Lira (2017) diz que esses meliponicultores também atuam como divulgadores e criadores de saberes, conectando vivência empírica e expertise técnica e considerações acerca de seu ambiente. Tais estudos corroboram a atual pesquisa, uma vez que parto do pressuposto de que muito do conhecimento considerado não científico foi a base para a formulação e fundamentação epistemológica necessária para se estruturar a ciência que se ocupa deste tipo de estudo e que novos modelos de divulgação beneficiam o conhecimento e o melhoramento da prática.

Se a sociedade deseja preservar bens patrimoniais para as gerações futuras, é necessário considerar que objetos do cotidiano têm sido, em ritmo exponencial, produzidos em meio digital. Preservar, então, corresponde a tornar possível a troca de informações armazenadas numa memória de mundo. (Dodebei e Abreu, 2008, p. 12).

Nas últimas décadas, tem-se observado um aumento no movimento de democratização do conhecimento científico, motivado por políticas de inclusão e pela expansão do acesso à educação e pelas mudanças causadas pelas tecnologias digitais. O surgimento de novos indivíduos no âmbito da comunicação científica, como educadores populares, movimentos sociais, povos tradicionais e habitantes de áreas periféricas urbanas, demonstra que a ciência pode ser adequada, recontextualizada e compartilhada com base em outras lógicas, menos hierárquicas e mais dialógicas (Santos, 2015; Harding, 2008). Jama Ant3nio (2025) afirma que essas a37es desafiam a no373o de que a ci4ncia 4 um patrim3nio exclusivo das elites intelectuais e destacam a relev4ncia de reconhecer os conhecimentos locais e tradicionais como parte essencial da cria373o do conhecimento.

A 4rea da agroecologia, por exemplo, possui um espa3o privilegiado para a intera373o entre conhecimentos cient4ficos e populares, onde agricultores, comunidades e pesquisadores constroem conhecimentos de forma colaborativa e horizontal (Altieri, 2004; Toledo, 2013). Dessa forma, tais saberes, ao serem divulgados para a sociedade, oferecem uma perspectiva relevante para o entendimento da divulga373o cient4fica como uma atividade de reestrutura373o do discurso. Esse processo inclui v4rias modifica373es para a transmiss3o da informa373o,

adaptando-se ao público-alvo. Lilian Zamboni (2001) propõe que a divulgação científica deve ser considerada um discurso reformulador, muitas vezes com uma linguagem mais acessível. Para a autora, ela é:

(...) um gênero particular de discurso, que desloca a ciência de seu campo de destinação precípua e a difunde para os estratos leigos da sociedade. Se é constitutivo do discurso está voltado para o destinatário, e se esse destinatário se concebe diferentemente em diferentes condições de produção, tal como ocorre com os destinatários do discurso científico e com os do discurso da divulgação científica, é lícito concluirmos que estamos diante de dois gêneros discursivos distintos, e mais, colocados em funcionamento em campos discursivos distintos. (Zamboni, 2001, p. 93-94).

A análise dos paradigmas dos modelos de desenvolvimento do conhecimento tradicional e agrícola é fundamental ao desenho de novos modelos alternativos (Ribeiro, 2012).

Associados a conhecimentos adquiridos à luz da experiência em anos de trabalho e de vida, e sendo parte da cultura do indivíduo e de um grupo social, os saberes populares podem trazer grandes contribuições se forem estabelecidos diálogos com os conhecimentos científicos. Este processo pode ocasionar muitas determinações interessantes e novos caminhos para ciência, por um lado, e valorização daqueles que produzem e detêm os saberes populares, por outro. (Nasclbem e Viveiro, 2015, p. 290).

4.1. Aplicação das entrevistas através de questionário

A presente dissertação de mestrado vincula-se ao estudo das técnicas de criação, reprodução, cuidados e práticas de manejo que preservam a biodiversidade e a saúde das colônias entre o grupo de meliponicultores que integro no estado do Rio de Janeiro. Nesta pesquisa, somei a potência do caderno de campo com registro de observações em reuniões realizadas no estado do Rio de Janeiro. Para além dos diários, utilizei as entrevistas que foram feitas por meio de perguntas semiestruturadas, com questões fechadas e abertas, no intuito de enriquecer as interpretações de campo. O roteiro das entrevistas está na subseção 4.3 deste trabalho.

O objetivo de entrevistas que utilizam perguntas abertas é permitir acessar a perspectiva do respondente e não passar qualquer informação simples do entrevistado ao entrevistador (Patton, 1990). Especificamente em avaliações recentes da Meliponicultura, questionários estruturados têm sido utilizados (Silva e Lages, 2001; Alves, 2006; Gehrke, 2010; Costa *et al.*, 2012). Contudo, a maior parte das

análises da presente pesquisa advém de conversas informais, observação de diálogos entre os interlocutores, e através de um formulário online que foi solicitado pela maioria dos participantes que estavam presentes na reunião.

Esta seção é um registro, que pretende basear-se em uma etnografia – uma vez que, segundo Clifford (1986), sua prática é estabelecer relações, selecionar informantes, transcrever textos, levantar genealogias, mapear campos, manter um diário, e assim por diante – das impressões da reunião da Associação de Meliponicultores do Rio de Janeiro (AME-RIO) no meliponário do sócio Denilson Barros Costa, localizado na Estrada de Jacarepaguá, 2180, no bairro Itanhangá, no dia 23 de agosto de 2025.

A palavra etnografia é resultado da junção de dois termos gregos: *ethnos* (que significa povo) e *graphein* (que quer dizer escrita). Faz parte dos estudos antropológicos e corresponde à fase de elaboração de dados obtidos em pesquisa de campo – e o pesquisador precisa viver como um membro da comunidade estudada. Cabe ressaltar que a pesquisa etnográfica deve ter como premissa a escuta dos participantes. Nesse sentido, a etnografia como abordagem teórico-metodológica está associada ao estudo de grupos humanos, suas instituições, seus comportamentos interpessoais, suas produções materiais e suas crenças (Angrosino, 2009, p. 30). Syvain Aurox (citado por Mattos e Castro) diz que: “A maior preocupação da etnografia é obter uma descrição densa, a mais completa possível sobre um grupo particular de pessoas e o significado das perspectivas imediatas que eles têm do que fazem” (Mattos e Castro, 2011, p. 10).

Os primeiros instrumentos utilizados para a coleta de dados em etnografia são a observação participante e as entrevistas informais – em outras palavras os dados são obtidos através de recursos simples. Em um conceito fundamental nas dinâmicas sociais, como uma *insider*, membro da Diretoria da associação, faço parte do grupo estudado e tenho experiência direta com o tema em questão. Sendo assim, pude vivenciar e desenvolver entrevistas através da observação participante, que “é considerada o método por excelência da antropologia. Consiste em o pesquisador se inserir, ser aceito e participar dos eventos do grupo que está estudando para assim entender a lógica que move essa comunidade” (Malinowski, 2005, p. 88).

Queiroz *et al.* (2007, p. 278) articulam, de forma sucinta, que a observação participante é:

uma das técnicas muito utilizadas pelos pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa e consiste na inserção do pesquisador no interior do grupo observado, tornando-se parte dele, interagindo por longos períodos com os sujeitos, buscando partilhar o seu cotidiano para sentir o que significa estar naquela situação.

O desenvolvimento da coleta de dados de observação participante ocorreu então nesse encontro da reunião da AME-RIO, que estava programada para ter início às 9 horas, mas iniciou mesmo às 9h25. A reunião tratou sobre legalização de meliponários junto aos órgãos competentes, como Ministério da Agricultura, e trocas sobre manejo, criação e preparo de criação para a primavera. Nesse momento então, depois de explicar o propósito da pesquisa, apliquei um questionário padronizado com 10 questões fechadas e 11 abertas, destinado à obtenção de dados socioeconômicos demográficos. Os questionários foram aplicados aos 46 meliponicultores que voluntariamente aceitaram participar do estudo, no local onde fica instalado o meliponário para posterior registro fotográfico.

Foi esclarecido, a respeito dos objetivos desta pesquisa, que ela considera importantes os conhecimentos adquiridos através da vivência e da pesquisa no tema para todo o grupo e para a sociedade. Foi também informado que todos que participassem do estudo teriam seus nomes, dados e moradias mantidos em sigilo²⁷, respeitando a apreciação ética de projetos de pesquisa que envolve seres humanos.

As entrevistas foram realizadas em profundidade com os participantes, uma vez que de acordo com Seidman (1991) o objetivo não é só obter respostas para perguntas que foram formuladas, avaliar, levantar hipóteses ou meramente tirar conclusões. A entrevista visa principalmente uma análise da compreensão das experiências vividas por essas pessoas e o significado que elas dão a essas experiências, reconhecendo que a realidade tem inúmeras particularidades. Nesse sentido, Josso (2008, p. 5) afirma que: “Tudo o que é dito é importante. Não há coisas menores e outras mais importantes. Tudo o que é dito pode ser trabalhado

²⁷ Numeração de autorização de conselho de ética: CAAE: 87442925.1.0000.5285

posteriormente para se trabalhar e estudar para se descobrir a riqueza no interior da experiência.”

A reunião foi realizada para sócios e não sócios, e cerca de 40 pessoas estavam presentes. Todos levaram um lanche coletivo para ser compartilhado, o que tornou o encontro também um momento de sociabilização. Iniciou-se com uma palestra do Doutor Sérgio Pereira, engenheiro agrônomo e coordenador do Ministério da Agricultura do estado do Rio de Janeiro, sobre normas da Meliponicultura. Foi informado aos participantes sobre a Portaria/SUPDA n.º 01 de setembro de 2025, que institui a obrigatoriedade de registro e de cadastro de meliponários no Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), a partir de uma caixa de criação de abelhas. Esse registro é fundamental para a emissão da Guia de Trânsito Animal (GTA), documento obrigatório para o transporte das colônias, garantindo a legalidade e ajudando a evitar a propagação de patógenos. Esse registro é extremamente importante, pois permite que os órgãos de defesa identifiquem e monitorem a localização de meliponários, possibilitando uma resposta rápida da distância correta entre meliponários, a fim de evitar surtos de doenças ou incidentes de contaminação. Foi explicado através de uma apresentação em um projetor o passo a passo para realizar o cadastro no sistema Sistema de Integração Agropecuária (SIAPEC), e que todos podem realiza-lo de forma rápida e didática e aguardar o contato da secretaria. A orientação dada foi que todo animal silvestre que seja criado em espaço urbano ou rural seja informado para o registro.

A Presidente da Associação, Sr^a Celicina de Fátima Ferreira, conduziu a reunião, realizando os informes pertinentes da categoria e se disponibilizando a ajudar todos os meliponicultores a realizarem seu cadastro no Ministério da Agricultura e Pecuária, e posteriormente me passou a palavra. Nesse momento esclareci que o objetivo central do estudo é compreender a Meliponicultura e seus autores que adquiriram domínio do assunto através de ensinamentos transmitidos por meio de tradições familiares ou de indivíduos de sua comunidade local. Todos foram esclarecidos a respeito dos objetivos e da importância do trabalho a ser desenvolvido, garantindo o anonimato de todos que se interessarem em participar, além da importância da participação considerando a multiplicidade de usos, manejos e aspectos envolvidos na atividade. O fato é que, mesmo com os avanços de estudos e

pesquisas na área da entomologia, a criação de abelhas sem ferrão ainda é feita, em sua maioria, de forma tradicional, de modo que as memórias sociais são passadas de geração para geração. Seus produtos – mel, própolis, cerume – fazem parte dos costumes socioculturais, inclusive alimentares, medicinais, ritualísticos e comerciais de muitos povos (Ballivián *et al.*, 2008).

4.2 Análise dos dados

Para a análise geral, foram utilizadas 21 variáveis e participaram 46 meliponicultores de 12 estados diferentes, porém o maior número deles era proveniente do município de Contagem, em Minas Gerais (Figura 12). Nesse caso, após a aplicação dos questionários, que foi realizada de forma online através de formulário do Google Forms, houve uma análise multivariada dos resultados obtidos. Dos 46 meliponicultores entrevistados, 38 eram do gênero masculino (84,4%) e 7 do gênero feminino (15,6%) (Figura 13). Entre eles, 15 possuíam o ensino fundamental completo, 1 tinha o ensino fundamental incompleto e 30, o nível superior completo, com idade variando de 17 a 74 anos (Gráfico 1). Sobre a etnia, 36 meliponicultores se autodeclararam brancos (81,8%), 6 se autodeclararam pardos (13,6%) e 2 se autodeclararam negros (4,5%) (Figura 14), e todos os 46 entrevistados afirmaram criar abelhas sem ferrão.

Figura 12 - Locais dos meliponários dos entrevistados da pesquisa

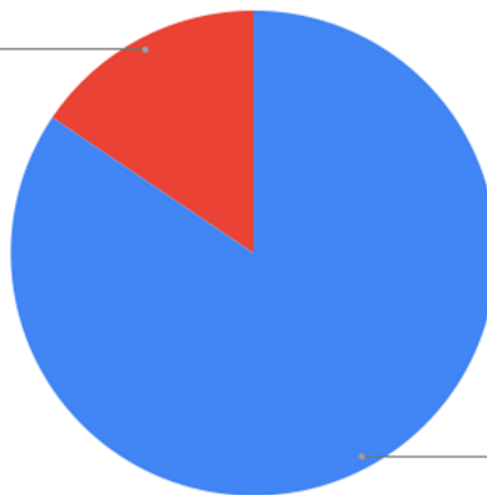


Fonte: Imagem feita através do Google Earth.

Figura 13 - Contagem de gênero

Contagem de Gênero:

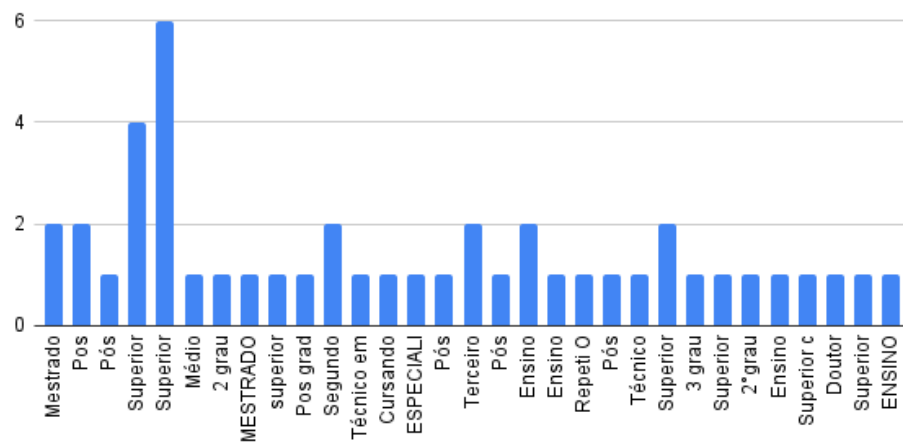
Feminino
15,6%



Masculino
84,4%

Gráfico 1 - Nível de escolaridade

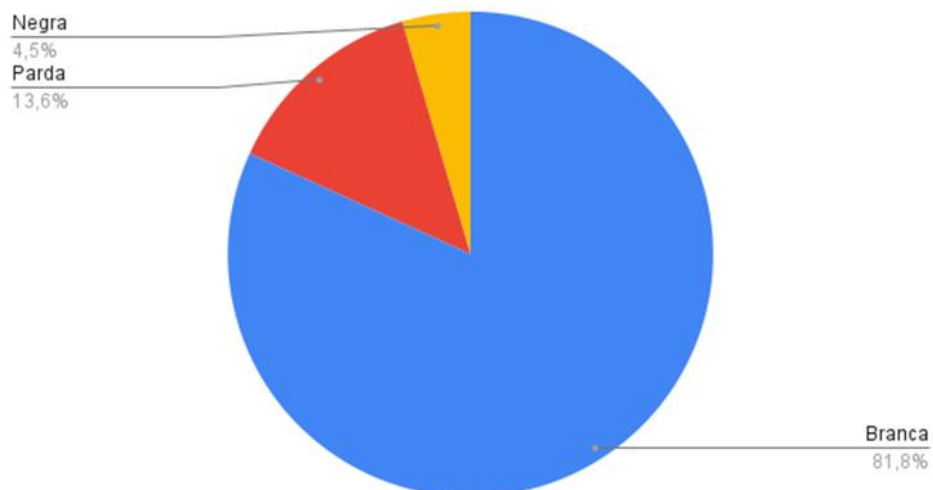
Contagem de Nível de escolaridade:



Contagem de Nível de escolaridade:

Figura 14 - Contagem de cor/etnia

Contagem de Cor/Etnia:



4.3 Variáveis analisadas – entrevista

Dados pessoais:

Nome completo:

E-mail:

Data de nascimento:

Naturalidade:

Gênero: () Masculino () Feminino

Escolaridade:

Idade:

Cor/Etnia: () Branca () Negra () Parda () Amarela () Indígena

Cria abelhas sem ferrão? () Sim () Não

Em caso afirmativo à resposta anterior, como aprendeu o manejo de criação de abelhas sem ferrão:

Com qual idade aprendeu a técnica de criação?

Qual a finalidade da criação de abelhas sem ferrão? Financeira, conservacionista, consumo próprio?

Possui conhecimento de plantas que são benéficas para a Meliponicultura?

Quais os conhecimentos produzidos e aprendidos em sua comunidade, grupo familiar, (etnoentomologia e etnoecologia) sobre as abelhas?

Quais os conhecimentos sobre a utilização do mel e de seus produtos na medicina alternativa?

Como o meliponicultor tradicional poderá contribuir no processo de interação e construção do conhecimento e a sustentabilidade.

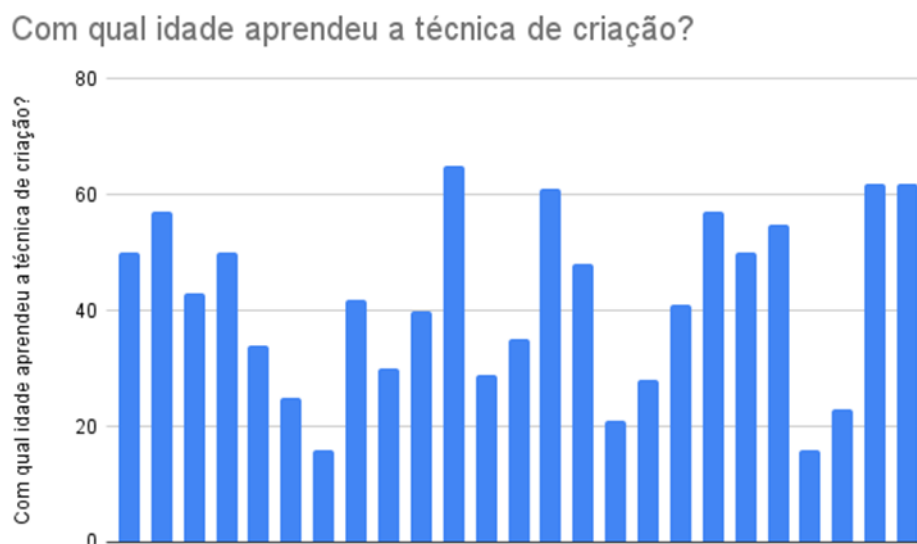
Quais os principais aprendizados sobre a Meliponicultura que podem ajudar a outros meliponicultores que estão começando agora?

O que é mais importante no manejo das abelhas nativas e qual indicativo de melhor local para a criação?

5. RESULTADOS

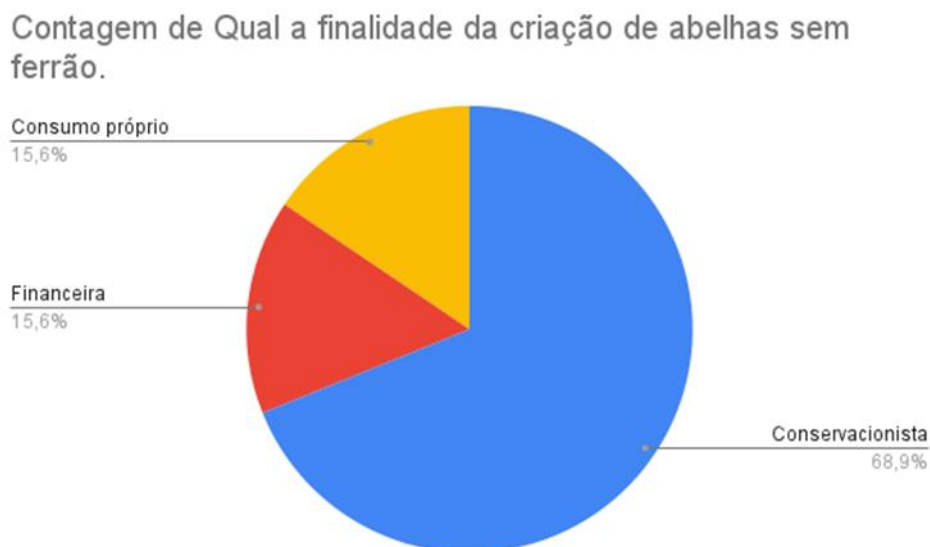
Sobre como e com quem os entrevistados aprenderam o manejo de criação de abelhas sem ferrão, 20 responderam terem aprendido com familiares, amigos e vizinhos em conversas com criadores de suas comunidades (43,48%), 13 disseram ter aprendido com cursos práticos (28,26%), e 13, através de vídeos online, na internet, em grupos de Whatsapp e pela literatura (28,26%). Vale ressaltar que, quando perguntados sobre a idade com que aprenderam a técnica de criação, foi relatado um intervalo de 15 até 70 anos de idade, com a maioria de aprendizado no intervalo de 48 até 59 anos (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Com qual idade aprendeu a técnica da criação de abelhas sem ferrão?



Sobre a finalidade da criação de abelhas sem ferrão, 31 meliponicultores se declararam conservacionistas (68,9%), ou seja, criam abelhas sem ferrão sem finalidade comercial, mantendo espécies da fauna silvestre em cativeiro para fins de conservação. Tal prática defende a utilização racional de recursos, a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento de práticas que garantam a continuidade da vida no planeta. Sete deles declararam que criam com objetivo financeiro (15,6%), e sete declararam que criam com objetivo de consumo próprio (15,6%) (Figura 15).

Figura 15 - Motivos reportados para criação de abelhas sem ferrão



Quando perguntados se possuíam conhecimento de quais plantas são benéficas para a Meliponicultura, a grande maioria, 97,8%, respondeu que sim e nos relatou as espécies produtoras de recursos melitófilos²⁸ para abelhas sem ferrão. Foram citadas muitas espécies de plantas, mas podemos destacar a grumixama (*Eugenia brasiliensis* Lam., da família Myrtaceae), amor agarradinho (*Antigonum leptopus*), fruto do sabiá (*Lochroma arborescens*), astrapeia (*Dombeya wallichii*), abacateiro (*Persea Americana* Mill) e cajueiro (*Anacardium occidentale*) (Figura 16). Paraná (2009) afirma que as abelhas têm a responsabilidade de polinizar cerca de 40 a 90% dos espécimes nativos vegetais existentes nas florestas.

²⁸Melitófilos significa o que gosta ou é relacionado a abelhas e mel. O termo é usado para descrever plantas que fornecem néctar e pólen para abelhas, sendo chamadas de plantas melitófilas.

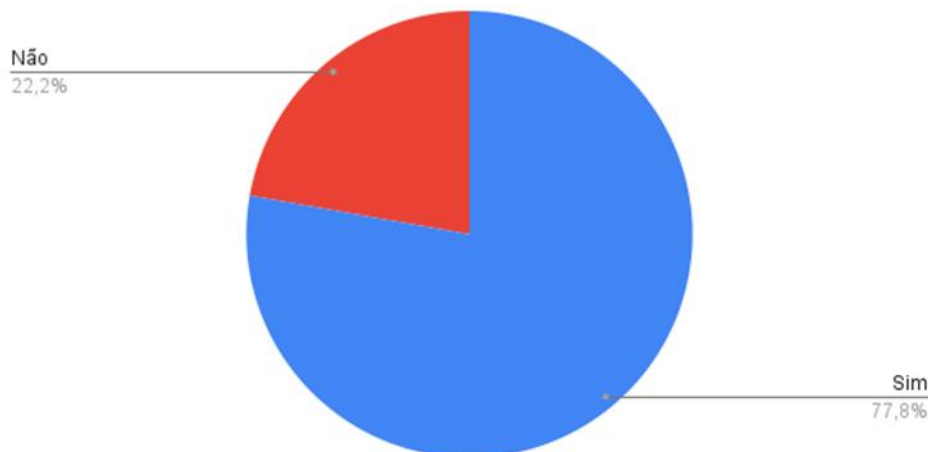
Figura 16 - Contagem de conhecimento de plantas benéficas para a Meliponicultura.



Quando questionados se existem conhecimentos em sua comunidade ou grupo familiar sobre as abelhas (etnoentomologia e etnoecologia), 67,39 % dos participantes responderam que sim. Por definição das etnociências, trata-se de um campo que busca compreender a maneira como diversas sociedades humanas percebem, identificam, classificam, nomeiam, utilizam e conhecem o que entendem por inseto em suas culturas. A grande maioria dos entrevistados (77,88%) respondeu que possui conhecimento sobre a utilização do mel e de seus produtos na medicina alternativa (Figura 17). O mel de abelha sem ferrão é conhecido por uma ampla gama de benefícios à saúde, muitos dos quais são respaldados por estudos científicos. Os relatos sugerem que os méis das abelhas sem ferrão possuem propriedades cicatrizantes, anti-inflamatórias, além de serem ótimos aliados na gastronomia.

Figura 17 - Contagem de conhecimento sobre a utilização do mel em medicina alternativa.

Contagem de Você tem conhecimento sobre a utilização do mel e de seus produtos na medicina alternativa?



Sobre como o meliponicultor tradicional pode contribuir para a sustentabilidade do planeta, entre várias respostas pode-se constatar que é preciso continuar aperfeiçoando e ajustando com novas tecnologias e se adequando à legislação. A plantação e o incentivo às gerações mais jovens para conhecer a atividade também foram os pontos mais destacados nas entrevistas. Ao serem perguntados sobre quais os principais aprendizados sobre a Meliponicultura que podem ajudar a outros meliponicultores que estão começando agora, em geral, os entrevistados relataram que é importante estudar sobre cada espécie que se pretende criar, pois um manejo errado coloca em risco toda a colônia. O ideal é começar com espécies que não exijam muito manejo. Na variável que pergunta o que é mais importante no manejo das abelhas nativas e qual o melhor local para sua criação (ou quais as características desse local), foram destacados que o mais importante para um bom manejo é verificar as colônias somente quando necessário e o melhor local é aquele com floradas suficientes; e o ideal é que o meliponicultor esteja sempre por perto para eventuais reparos na colônia. Quanto à alimentação complementar para as colônias, que seja feita apenas em períodos da seca.

Figura 18 - Modelos de caixas com colmeias usadas no meliponário visitado



Figura 19 - Diferentes modelos de caixas com colmeias usadas no meliponário visitado.



Figura 20 - Reunião realizada para sócios e não sócios da AME-RIO



6. DISCUSSÃO

A aplicação das entrevistas de forma online e presencial (5 presenciais e 41 online) se mostrou bastante eficaz para a coleta de resultados, pois foi possível um maior alcance geográfico e mais conveniência para os participantes. A desvantagem do uso do questionário online como método é que ele não permite um envolvimento maior com o entrevistador. Além disso, as pessoas podem preenchê-lo de modo incorreto ou incompleto.

Os questionários evidenciaram que a maioria dos meliponicultores participantes era constituída por homens, ou seja, quase 85% dos respondentes. Também em sua maioria possuem alta escolaridade, com nível superior completo. Mesmo assim, não se pode associar a Meliponicultura a muitos anos de escolarização, uma vez que ela ainda é considerada uma atividade realizada de forma empírica, em geral transmitida informalmente e/ou passada de geração a geração entre quem sabe e quem está aprendendo – mestre/aprendiz. Isso ficou comprovado pois quase 50% deles responderam terem aprendido o ofício com familiares, amigos e vizinhos em conversas com criadores de suas comunidades. Alguns trechos de entrevistados que corroboram com estudo: “Com minha família. Meu pai cria abelhas há mais de 50 anos. Quanto ao manejo eu fui aprendendo aos poucos, hoje nós temos a internet, que facilita muito, porém quando comecei não.” “Com descendentes de imigrantes alemães que habitam a região onde nasci.” “Comecei a aprender na infância com meus pais e amigos, colegas, vizinhos, e a técnica acabei de aprender na internet, no celular, com grupos de apicultores e palestrantes!”

Por outro lado, esse dado também revelou que meliponicultores estão buscando aperfeiçoar a prática adquirindo cada vez mais conhecimento, através de estudos e cursos, ou seja, se por um lado muitos ainda aprendem informalmente, mais recentemente o aprendizado tem sido sistematizado por cursos. A obtenção da aprendizagem da prática da Meliponicultura começou em um intervalo de 15 até 70 anos de idade, com a maioria de aprendizado no intervalo de 48 até 59 anos. Ou seja, desde cedo o conhecimento já era transmitido dentro da família ou comunidades, mas ficou evidente que muitos procuram tal conhecimento já na maturidade.

Sobre a finalidade da criação de abelhas sem ferrão, quase 70% se declararam conservacionistas, isto é, criam abelhas sem ferrão sem finalidade comercial,

mantendo espécies da fauna silvestre em cativeiro para fins de conservação. Tal prática defende a utilização racional de recursos, a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento de práticas que garantam a continuidade da vida no planeta. Esse dado é muito importante, pois caracteriza um viés de conservação e consciência da maioria dos criadores, uma vez que “a presença destes insetos indica qualidade ambiental, e para tanto há de se atentar para a preservação das abelhas, que devido às mudanças climáticas vem sofrendo impactos que podem levar ao seu desaparecimento” (Barbosa *et al.*, 2017, p. 698).

Sobre o conhecimento das plantas benéficas para a Meliponicultura, a grande maioria, 97,8%, praticamente todos, relatou as espécies produtoras de recursos melitófilos para abelhas sem ferrão. Witter e Nunes-Silva (2014) afirmam que é necessário que os meliponicultores estudem e observem as floradas visitadas por seus meliponíneos e os selvagens, para que essas plantas sejam preservadas, posteriormente aumentando suas quantidades naquela região, de modo que a oferta de alimentação seja abundante, uma vez que as abelhas nativas dependem diretamente dos recursos dispostos pelas flores de diversos tipos de plantas, para promover a dispersão do pólen e, conseqüentemente, colaborar com a fecundação cruzada (Silva e Paz, 2012). Sem polinização as plantas não produziram sementes e frutos, e não se reproduziriam para garantir o crescimento e a sobrevivência da vegetação nativa, ou a produção de alimentos (Villas-Bôas, 2012). Nogueira-Neto (1997) alerta ainda sobre plantas que são tóxicas às abelhas sem ferrão; logo o criador precisa conhecê-las para evitar a intoxicação ou colocar em risco a colônia.

Sobre a etnoentomologia e etnoecologia de abelhas e o conhecimento na comunidade ou grupo familiar, a grande maioria, com quase 70% dos participantes, respondeu que preza e valoriza suas relações com o meio ambiente e as abelhas nativas, a partir de uma perspectiva utilitarista de uso dos recursos naturais. Essa interação se torna perceptível para constatar a maneira como as relações materiais humanas com o ambiente moldam o conhecimento etnobiológico. Por definição das etnociências, trata-se de um campo que busca compreender a relação das sociedades humanas e o inseto em suas culturas. Para Posey (1986), a etnociência atua nas percepções entre o homem e a natureza, visando à interpretação do hábitat e as relações harmônicas na cadeia alimentar, como os seres vivos se interagem com o

ambiente e propagam a sua existência. Entre as áreas da etnociências, podemos destacar a etnobiologia e a etnoentomologia, que colocam em prática crenças, costumes e saberes das etnias em sua relação com a natureza (Santiago, 2007). Logo, verifica-se que esse conhecimento sobre as abelhas é fundamental para a manutenção da prática de criação.

Meu bisavô criava abelhas uruçú desde a primeira metade do século XX. Os primos de minha mãe também criavam abelhas até poucos anos atrás e me deram apoio e ensinamentos. É comum o nosso saber sobre como identificar enxames, reconhecer o comportamento das abelhas em relação ao clima, épocas de maior produção de mel e plantas que elas preferem visitar. Também há relatos sobre o uso do mel para tratar resfriados, feridas e inflamações. (Entrevistado 10, 2026).

A grande maioria dos entrevistados (77,88%) respondeu que possui conhecimento sobre a utilização do mel e de seus produtos na medicina alternativa. O mel produzido por essas espécies apresenta características físico-químicas distintas quando comparado ao mel convencional e tem sido utilizado popularmente com finalidades medicinais, principalmente em zonas rurais e entre indígenas, que lhe atribuem propriedades terapêuticas específicas, como o tratamento de infecções (Posey, 1987; Cortopassi-Laurino e Gelli, 1991). Propriedades cicatrizantes (Kumar *et al.*, 1993) e antioxidantes (Oszmianski e Lee, 1990) estão também relacionadas a esse derivado de mel. Outro fator muito importante é que se deve “sempre deixar uma reserva de mel na colmeia para a sobrevivência das abelhas, especialmente nas épocas que antecedem períodos de escassez de flores” (Epagri, 2013, p.13).

O mel é utilizado para aliviar tosse, dores de garganta, fortalecer a imunidade, cicatrizar feridas e hidratar a pele. O própolis é usado como antibacteriano e antifúngico. O mel é um grande aliado nesse campo, possui propriedades cicatrizantes, anti-inflamatórias, além de ser ótimo aliado na gastronomia. (Entrevistado 32, 2026).

Sobre como o meliponicultor tradicional – esse que aprendeu informalmente com mestres – pode contribuir para a sustentabilidade do planeta, entre várias respostas é possível resumir que é preciso continuar aperfeiçoando e ajustando com novas tecnologias e se adequando à legislação. A sustentabilidade foi um termo bastante utilizado pelos entrevistados, em um entendimento de uma palavra que procura sintetizar a harmonia entre o homem, a natureza e a atividade econômica. Por

definição, a Meliponicultura emerge como uma atividade sustentável, proporcionando manejo adequado das abelhas sem ferrão e contribuindo para sua preservação, enquanto agentes importantes na polinização e na manutenção dos ecossistemas (Jennersten, 1988; Kerr, 1987). O conceito de desenvolvimento sustentável foi introduzido pela primeira vez em 1987 pelo Relatório Brundtland (CMMAD, 1991), que alertou para os impactos ambientais negativos do desenvolvimento econômico e da globalização, propondo soluções para os problemas resultantes da industrialização e do crescimento populacional (Santos *et al.*, 2016). Corroborando o conceito, Boff (2012) ressalta que sustentabilidade:

(...) representa a tendência dos ecossistemas ao equilíbrio dinâmico, à cooperação e à coevolução, e responde pelas interdependências de todos com todos, garantindo a inclusão de cada um, até dos mais fracos. Se esta compreensão for correta, então fica claro que sustentabilidade e desenvolvimento configuram uma contradição nos próprios termos. Eles têm lógicas que se autonegam: uma privilegia o indivíduo, a outra o coletivo; uma enfatiza a competição, a outra a cooperação; uma a evolução do mais apto, a outra a coevolução de todos juntos e inter-relacionados. (Boff, 2012, p. 46).

Porém é válida a constatação de que o conceito de desenvolvimento sustentável possui suas contradições e limitações. Seghezze (2009) mostra que a ideia convencional de desenvolvimento sustentável tem uma série de limitações conceituais e não consegue capturar alguns aspectos, como os espaciais, temporais e pessoais. Uma questão bastante criticada é o fato de que os modelos de sustentabilidade são impostos aos países periféricos desrespeitando a diversidade; a ligação dos países desenvolvidos com os países periféricos é incentivada pelo fato de o capitalismo necessitar de consumidores. Por ser um tema muito complexo, com questões que devem ser amplamente discutidas, Dovers (1996) afirma ainda que os problemas de sustentabilidade são de domínio políticos.

Entre os pontos relevantes sobre os principais aprendizados sobre a Meliponicultura que podem ajudar a outros meliponicultores que estão começando agora, a plantação e o incentivo às gerações mais jovens para conhecer a atividade foram os mais destacados. Villas-Bôas (2012) diz que é fundamental que os novos e possíveis meliponicultores busquem informações sobre os aspectos biológicos e também sobre metodologias para o manejo dos meliponíneos, além de manter contato com criadores que já possuem experiências com todos os processos que envolvem a

Meliponicultura. É importante ressaltar que a criação de abelhas nativas é restrita à região geográfica de ocorrência natural das espécies, de acordo com a Resolução n.º 496 de 19 de agosto de 2020, Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), que diz:

Art. 7º A criação de abelhas nativas sem ferrão será restrita à região geográfica de ocorrência natural das espécies, de acordo com o indicado no Catálogo Nacional de Abelhas Nativas Sem Ferrão, a ser publicado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação de Biodiversidade - Instituto Chico Mendes. Parágrafo único. A criação de espécies de abelhas-nativas-sem-ferrão fora da região de sua ocorrência natural poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente, segundo sua análise de risco. (Conama, 2020, s/p).

7. CONCLUSÃO

A criação de abelhas nativas é uma prática desenvolvida há muitos séculos, com relatos desde as antigas civilizações, como no Egito Antigo. Comprovadamente através desta pesquisa, os saberes e as memórias sociais da Meliponicultura são passados de geração a geração entre familiares e grupos comunitários, de forma rústica e empírica, baseando-se em observações detalhadas. Assim, se mostra como uma atividade que pode ser considerada uma prática tradicional, constituindo-se em uma fonte adicional de renda, sobretudo para agricultores familiares (Magalhães e Venturieri, 2010).

Nesse sentido, esta pesquisa foi pautada com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre tal prática, como forma de contribuir para aperfeiçoar a atividade, fazê-la mais acessível a novos meliponicultores e valorizá-la como ferramenta de desenvolvimento sustentável. As entrevistas realizadas fundamentaram o estudo, sendo possível responder à questão norteadora: “Os saberes e as práticas da Meliponicultura tradicional, em sua maioria, foram transmitidos através de memórias passadas de geração a geração?” E a resposta é que sim, esses saberes da prática da Meliponicultura são perpetuados desde os primeiros praticantes da atividade, os povos indígenas.

Abelhas sem ferrão são fundamentais para a manutenção da biodiversidade e para o equilíbrio natural do planeta, devido à sua função ecológica de polinização, pois sem ela as plantas não produziram sementes e frutos, e não se reproduziriam para garantir o crescimento e a sobrevivência da vegetação e a produção de alimentos. As abelhas são reconhecidamente os principais polinizadores e as principais responsáveis pela polinização de aproximadamente 73% das espécies cultivadas no mundo (Freitas, 2004).

A utilização de produtos das abelhas sem ferrão, como mel, pólen, geoprópolis e cera, remonta a práticas antigas, sendo reconhecidos por suas propriedades nutricionais e medicinais, com efeitos imunológicos, antibacterianos e anti-inflamatórios (Weise, 2002). É fato que o conhecimento aparenta estar em constante mudança ou adaptação, e o aprimoramento dos conhecimentos está ligado à realidade local e aos estudos através de especialização, bem como à procura do

conhecimento científico para aperfeiçoar a prática, de forma que ele vem sendo elaborado e reelaborado de acordo com as novas gerações.

A realização desta pesquisa permitiu compreender a percepção dos meliponicultores entrevistados sobre seus aprendizados, manejos, conhecimentos e objetivos da prática de criação de abelha sem ferrão, assim como as características de florada para polinização. Constatamos que, de fato, o aprendizado da Meliponicultura foi em sua grande maioria passado de geração a geração, através de memórias sociais, e também foi possível verificar que a grande maioria dos que participaram do estudo, quase 70%, se declarou conservacionista, ou seja, criam abelhas sem ferrão sem finalidade comercial, mantendo espécies da fauna silvestre em cativeiro para fins de conservação.

É fato que políticas públicas de incentivo à atividade devem ser conduzidas, de forma a facilitar sua prática recreativa e profissional. Com isso, é necessário que o tema seja cada vez mais estudado e divulgado amplamente de forma interdisciplinar, pois no Brasil a Meliponicultura é ainda uma atividade essencialmente informal. O conhecimento técnico é escasso, e as práticas de manejo carecem de padronização. A preservação das abelhas nativas é de extrema importância no momento atual, pois as populações de abelhas estão desaparecendo por causa de doenças, agrotóxicos e da degradação dos seus ambientes naturais. Logo, a prática da Meliponicultura pode ser um aliado na conservação, realizar a manutenção da polinização e contribuir com o desenvolvimento sustentável de muitas comunidades rurais. Diante das percepções observadas, é indispensável a realização de investigações de estudos a respeito do potencial alimentício, medicinal e ecológico das abelhas sem ferrão, viabilizando um crescimento e fortalecimento desse recurso de uma forma ecologicamente adequada, o que não foi possível por completo nesta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABDOLLAHI, M. *et al.* Oxidative stress and cholinesterase inhibition in saliva and plasma of rats following subchronic exposure to malathion. **Comp Biochem Physiol C Toxicol Pharmacol**, v. 137, p. 29-34, 2017. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1532045603002576>>. Acesso em: 20 jan. 2026.

ABREU, R. Entre o universal e o singular, o museu. Notas sobre a experiência dos índios wajãpi no Museu do Índio. *In*: BITTENCOURT, J. N.; BENCHETRIT, S. F.; TOSTES, V. L. B. **História representada: o dilema dos museus: livro do seminário internacional**. Rio de Janeiro: Livros do Museu Histórico Nacional, 2003, p. 157-173.

ABREU, R. Memória social: itinerários poéticos-conceituais. *In*: DODEBEI, V.; FARIAS, F. R.; GONDAR, J. (Orgs.) **Por que memória social? Revista Morpheus: estudos interdisciplinares em Memória Social: edição especial**, 1. ed. Rio de Janeiro: Híbrida, p. 41-66, 2016.

ABREU, R. **Patrimônio cultural: tensões e disputas no contexto de uma nova ordem discursiva**. *In*: MUSEU CASA DO PONTAL. Seminários Arte e Cultura Popular. Rio de Janeiro: Museu Casa do Pontal, 2007.

ABREU, R. DINOLA, S.; FELIX, R. Observatório do Patrimônio Cultural do Sudeste: relato de uma experiência de “memoração” do patrimônio cultural. *In*: GRAEBIN, M. G. *et al.* (Org.). **Memória Social em Movimento**. Canoas – RS. Ed. Unilasalle, 2022.

AIZEN, M. A.; FEINSINGER, P. Forest fragmentation, pollination, and plant reproduction in a Chaco dry forest. **Ecology**, Argentina, v. 75, p. 330-351, 1994.

ALBERT, B.; SENRA, E. (orgs). **Puu naki thëaã oni: o conhecimento yanomami sobre abelhas**. São Paulo: Instituto Socioambiental e Hutukara Associação Yanomami, 2021.

ALTIERI, Miguel. A. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

ALVES, R. M. O; CARVALHO, C. A. L.; SOUZA, B. A. **Criação de abelhas sem ferrão**: aspectos práticos. Série Meliponicultura, n. 1. Cruz das Almas: Universidade Federal da Bahia/SEAGRI-BA, 2006, 50 p.

ALVES, R. R. N.; DIAS, T. L. P. Usos de invertebrados na medicina popular no Brasil e suas implicações para conservação. **Tropical Conservation Science**, v. 3, p. 159-174, 2010.

ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. M. S. Ethnozoology: a brief introduction. **Ethnobia Conserv.** 4:1, 2015.

AMARASEKARA, I.; GRANT, W. Exploring the YouTube science communication gender gap: A sentiment analysis. **Public Understanding of Science**, v. 28, n. 1, p. 68-84, 2019. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0963662518786654>>. Acesso em: 3 dez. 2025.

ANCHIETA, P. J. **Cartas inéditas**: carta fazendo a edição comemorativa de 4º centenário. São Paulo: Typ. da Casa Eclectica. 1990, 73 p. Traduzida do latim pelo Professor João Vieira de Almeida. Obra pertencente ao acervo do Projeto Brasiliana USP.

ANGROSINO, M. V. **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ANTUNHA-BARBOSA, J. M.; BARBOSA, M. A. Direitos intelectuais e conhecimentos tradicionais: estudo do caso Guarani-Mbyá face ao Instituto do Patrimônio Histórico e

Artístico Nacional –IPHAN. **Revista da Faculdade de Direito da UFG**, v. 38, n. 2, p. 97-120, 2014.

ASCHER, J. S.; PICKERING, J. **Discover Life bee species guide and world checklist** (Hymenoptera: Apoidea: Anthophila), [S.I.], 2020. Disponível em: <http://www.discoverlife.org/mp/20q?guide=Apoidea_species>. Acesso em: 30 dez. 2025.

ATALAY, S. Indigenous archaeology as decolonizing practice. **The American Indian Quarterly**, v. 30, n. 3, p. 280–310, 2006.

ATALAY, S. Indigenous science for a world in crisis. **Public Archaeology**, v. 19, p. 37-52, 2020.

BALLIVIÁN, J. M. P. P. *et al.* **Abelhas nativas sem ferrão**. São Leopoldo: Oikos, p. 218, 2008.

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente**: as estratégias de mudanças da agenda 21. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. 160p.

BARBIÉRI, C.; FRANCOY, T. M. Modelo teórico para análise interdisciplinar de atividades humanas: a meliponicultura como atividade promotora da sustentabilidade. **Revista Ambiente e Sociedade**, v. 23, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20190020r2vu2020L4AO>>. Acesso em: 5 nov. 2025.

BARBOSA, D. B. *et al.* As abelhas e seu serviço ecossistêmico de polinização. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, v. 3, n. 4, p. 694-703, 2017.

BARREIRAS, D. G. *et al.* Eficácia da ação antimicrobiana do extrato de própolis de abelha jataí (*Tetragonisca angustula*) em bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. **Caderno de Ciências Agrárias**, [s. l.], v. 12, p. 1–5, 2020.

BEGOSSI, A. Extractive reserves in the Brazilian amazon: an example to be followed in the atlantic forest. **Revista Ciência e Cultura**, 50, p. 24-28, 1993.

BEISEL, U.; KELLY, A. H.; TOUSIGNANT, N. Knowing Insects: hosts, vectors and companions of science. **Science as Culture**, Philadelphia, v. 22, n. 1, p. 1-15, 2013.

BERGSON, Henri. **Memória e vida**. Textos escolhidos por Gilles Deleuze. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

BIESMEIJER, J. C.; SLAA, E. J. Information Flow Organization of Stingless Bee Foraging, **Apidologie**, v. 35, p.143-157, 2004.

BLOGADMIN, A. S. **Etnoconhecimento sobre as abelhas sem ferrão**: saberes e prática dos índios Guarani M'BYÁ na Mata Atlântica. 2019. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” ESALQ/USP, Piracicaba, 2019, p. 92-103.

BOCCARA, G. “Antropología diacrónica: dinámicas culturales, procesos históricos y poder político”. In: BOCCARA, G.; GALINDO, S. (orgs.). **Lógica mestiza en América**. Temuco, Chile: Universidad de la Frontera, Instituto de Estudios Indígenas, 2000, p. 11-59.

BOCHNER, R. Sistema Nacional de informações Tóxico-Farmacológicas – SINITOX e as intoxicações humanas por agrotóxicos no Brasil. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 12, n. 1, p. 73-89, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232007000100012>.

BOFF, L. **Sustentabilidade**: o que é / o que não é. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

BRASIL. **Constituição**. República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>.

Acesso em: 5 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI). 2011 Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sesai>>. Acesso em: 1 nov. 2025.

BRASILEIRO MELO, A. C. *et al.* O conhecimento popular acerca dos insetos no município de Cariré, Ceará, Brasil. **Ciência e Natura**, v. 37, n. 2, p. 253-260, 2015. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467546186008>>. Acesso em: 2 fev. 2026.

BROWN, J. C.; ALBRECHT, C. The effect of tropical deforestation on stingless bees of the genus *Melipona* (Insecta: Hymenoptera: Apidae: Meliponini) in central Rondonia, Brazil. **Journal of Biogeography**, v. 28, n. 5, p. 623-634, 2001.

BROWN J. C.; OLIVEIRA, M. L. The impact of agricultural colonization and deforestation on stingless bee (Apidae: Meliponini) composition and richness in Rondônia, Brazil. **Apidologie**, v. 45, p. 172-188, 2014.

CAMARGO, J. M. F.; POSEY, D. A. Conhecimento dos kayapo sobre as abelhas sociais sem ferrão (meliponidae, apidae, hymenoptera): notas adicionais. **Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi**, v. 6, n. 1, p. 17-42, 1990.

CAMARGO, J. M. F.; PEDRO, S. R. M.; MELO, G. A. R. Meliponini Lepeletier, 1836. *In*: MOURE, J. S.; URBAN, D.; MELO, G. A. R. (Orgs.). **Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region**, online version. Disponível em: <[http:// https://moure.cria.org.br/catalogue?id=117368](http://https://moure.cria.org.br/catalogue?id=117368)>. Acesso em: 10 jan. 2026.

CAMPOS, L. A. O. Criação de abelhas: alternativa para aumento da produção agrícola. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 9, n.º 106, p. 76-80, out. 1983.

CARNEIRO, F. F. *et al.* **Dossiê ABRASCO**: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro: Expressão Popular; 2015.

CARVALHO, M. C. Divulgação científica no YouTube: narrativa e cultura participativa nos canais Nerdologia e Peixe Babel. *In: Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação*, 2016. p. 1-12. Disponível em: <<https://portalintercom.org.br/anais/nacional2016/resumos/R11-2014-1.pdf>>. Acesso em: 3 dez. 2025.

CASTILHO, L. C. *et al.* Hunting of mammal species in protected areas of the Southern Bahian Atlantic Forest, Brazil. **Oryx**, v. 53, n. 4, p. 687-697, 2019.

CASTRO-VÁZQUEZ, L.; DÍAZ-MAROTO, M. C.; PÉREZ-COELLO, M. S. Aroma composition and new chemical markers of Spanish citrus honeys. **Food Chemistry**. 103, 601-606, 2007.

CASTRO-VÁZQUEZ, L. *et al.* Effect of geographical origin on the chemical and sensory characteristics of chestnut honeys. **Food Research International**, v. 43, p. 2335-2340, 2011.

CAVALCANTE, D. G.; MATOS, L. L.; PINHEIRO, E.S. Meliponicultura como fator de permanência do homem nas zonas de várzea do município de Boa Vista do Ramos/AM. **XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária**. São Paulo, p. 1-12, 2017.

CAVALLO, G. A. Conhecimentos ecológicos indígenas e recursos naturais: a descolonização inacabada. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, set.-dez. 2018.

CLIFFORD, J. Introduction: Partial Truths. *In: CLIFFORD, J; MARCUS, G. E. (eds). Writing culture: the poetics and politics of ethnography*. Berkeley/Los Angeles, California: University of California Press, 1986.

COLETTTO-SILVA, A. Captura de enxames de abelhas sem ferrão (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae) sem destruição de árvores. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 35, n. 3, p. 383-388, 2005.

COLLIN, M. E. *et al.* A method to quantify and analyze the activity of honey bees: relevance to the sublethal effects induced by systemic insecticides. **Archives of Environmental Contamination and Toxicology**, v. 43, p. 387-395, 2004.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução n.º 496, de 19 de agosto de 2020. **Disciplina o uso e o manejo sustentáveis das abelhas-nativas-sem-ferrão em Meliponicultura**. Diário Oficial da União, 20 de agosto de 2020. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-496-de-19-de-agosto-de-2020-273217120>>. Acesso em: 10 set. 2024.

CORTOPASSI-LAURINO, M. *et al.* Global meliponiculture: challenges and opportunities. **Apidologie**, [s.l.], v. 37, n. 2, p. 275-292, 2006.

CORTOPASSI-LAURINO, M.; GELLI, D. S. Analyse pollinique, propriétés physicochimiques et action des mieis d'abellies africanisées *Apis mellifera* et de Méliponinés du Brésil. **Apidologie**, v. 22, p. 61-73, 1991.

CORTOPASSI-LAURINO, M.; NOGUEIRA-NETO P. **Abelhas sem ferrão do Brasil**. São Paulo: Edusp, 2016, 124 p.

COSTA, L. *et al.* Rescue of stingless bee (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) nests: an important form of mitigating impacts caused by deforestation. **Sociobiology**, v. 61, n. 4, p. 554-559, 2014.

COSTA, R. O. *et al.* Análise do processo produtivo de mel do estado da Paraíba. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, v. 11, n. 2. p. 1-4, 2017.

COSTA, T. V.; FARIAS, C. A. G.; BRANDÃO, C. S. Meliponicultura em comunidades tradicionais do Amazonas. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 7, n. 3, p. 106-115, 2012.

COSTA-NETO, E. M. Los fundamentos históricos de la etnoentomología y su desarrollo en el contexto de la etnociencia. Manuales & Tesis de la SEA. **Manual de Etnoentomología**, v. 4, p. 1-104, Zaragoza, España, 2002.

COSTANZA, R. *et al.* The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**, v. 387, p. 255, 1997.

COUTO, R. H. N.; COUTO, L. A. **Apicultura**: manejo e produtos. 2 ed. Jaboticabal: Funep, 2002.

COX, R. L.; WILSON, W. T. Effects of permethrin on the behavior of individually tagged honey bees, *Apis mellifera* L. (Hymenoptera: Apidae). **Environmental Entomology**, v. 13, p. 375-378, 1984.

CUNHA, M. C. **Revista de antropologia**, São Paulo, USP, 2012, v. 55, n. 1.

DELONG, D. M. **Man in a world of insects**. Annual Report of the Smithsonian Institution, Washington, D. C., p. 423-440, 1962.

DIAS, M. S. *et al.* Levantamento de Tecnologias de Conservação de Mel de Abelhas Nativas em Função de suas Propriedades Físico-Químicas. **8º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2014** 12-14 ago. 2014. Campinas, São Paulo.

DIEGUES, A. C. S.; SALES, R. R. **II Encontro de Ciências Sociais e o Mar no Brasil**. Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas no Brasil. São Paulo: IOUSP/F, Ford/UICN, 1988.

DODEBEI, V.; ABREU, R. (orgs.). **E o patrimônio?** Rio de Janeiro: Contra Capa/Programa de Pós-Graduação em Memória Social da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2008.

DOVERS, S. R. Sustainability: demands on policy. **Jornal of Public Policy**, v. 16, n. 3, p. 303-318, 1996.

ELIADE, M. The sacred in the secular world. **Cultural Hermeneutics**, v. 1, p. 101-113, 1973.

EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina). **Infoagro, produção agropecuária**. Florianópolis: Epagri, 2013. Disponível em: <<http://www.infoagro.sc.gov.br>>. Acesso em: 5 nov. 2025.

EPAGRI/CEPA. **Síntese anual da agricultura de Santa Catarina 2004-2006**. Disponível em: <http://cepa.epagri.sc.gov.br/Publicacoes/sintese_2005/maca_2005.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2025.

ERWIN, T. L. A copa da floresta tropical: o coração da diversidade biológica. *In*: WILSON, E. O. (Ed.). **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997, p. 158-165.

EVANS, J. D. *et al.* Colony collapse disorder: a descriptive study. **PloS one**, 4(8), 2009.

FAO (Food and Agriculture Organization). Conservation and management of pollinators for sustainable agriculture – the international response. *In*: FREITAS, B. M.; PEREIRA, J. O. P. (Ed.). **Solitary bees**: conservation, rearing and management for pollination. Fortaleza: Imprensa Universitária Universidade Federal do Ceará, 2004, p. 19-25. 282 p.

FENTRESS, J.; WICKHAM, C. **Social memory**. Oxford: Blackwell, 1992.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman/Artmed, 2004.

FRANTZ, W.; SCHNEIDER, J. O. Um lugar à educação popular no debate sobre práticas cooperativas. *In*: SCHÖNARDIE, P. A.; ANDRIOLI, L. Â.; FRANTZ, W. (Orgs.). **Educação popular e políticas públicas** – Reflexões a partir de diferentes lugares e olhares. Ijuí: UNIJUÍ, 2016, p. 107-129.

FREIRE, J. R. B.; MALHEIROS, M. **Os aldeamentos indígenas do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: FNDE-Depext/Uerj, 2008.

FREITAS, B. M.; PEREIRA, J. O. P. (Ed.). **Solitary bees**: conservation, rearing and management for pollination. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2004, p. 42-58. 282 p.

GEHRKE, R. Meliponicultura: o caso dos criadores de abelhas nativas sem ferrão no Vale do Rio Rolante – RS. 2010. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

GHENO, G. C. *et al.* O uso de vídeos no Youtube em ação de extensão sobre criação de abelhas. *In*: 9ª MOEPEX-Campus Ibirubá, 2021.

GIORDANI, R. **Criação racional de abelhas nativas sem ferrão**: Meliponicultura. 1. ed. Amazon, 2021. Disponível em: <<https://www.amazon.com.br/Criação-racional-abelhas-nativas-ferrão/dp/B093CHHVKS>>. Acesso em: 10 jan. 2026.

GOIS, G. C. *et al.* Composição do mel de *Apis mellifera*: requisitos de qualidade. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 7, n. 2, p. 137-147, 2013.

GONÇALVES, W. B. **Ciência do patrimônio**. Associação Nacional de Pesquisa em Tecnologia e Ciência do Patrimônio. Belo Horizonte, 2007. Disponível em: <<http://lacicor.eba.ufmg.br/antecipa/index.php/ciencia-do-patrimonio>>. Acesso em: 8 dez. 2025.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **Os insetos**: um resumo de entomologia. São Paulo: Roca, 2012.

GRÜTER, C. **Stingless bees**: their behaviour, ecology and evolution. Springer Nature, 2020.

HADDAD, C. F. B.; SAWAYA, R. J. Reproductive modes of Atlantic Forest hylid frogs: a general overview and the description of a new mode. **Biotropica**, v. 32, p. 862-871, 2000.

HALBWACHS, M. **A memória coletiva**. São Paulo: Centauro, 2004.

HARDING, S. **Ciência e feminismo**. São Paulo: UNESP, 2008.

HAYNES, K. F. Sublethal effects of neurotoxic insecticides on insect behavior. **Annual Reviews of Entomology**, v. 33, p. 149-168, 1998.

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; SARAIVA, A. M.; GONÇALVES, L.S. A iniciativa brasileira de polinizadores e os avanços atuais para a compreensão do papel dos polinizadores como produtores de serviços ambientais. **Bioscience Journal**, v. 23, 2007.

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. *et al.* (Orgs). **Polinizadores no Brasil**: contribuição e perspectivas para biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais. São Paulo: EDUSP, 2012, p. 213- 236.

JAMA ANTÔNIO, A. M. **Cientistas cidadãos que trabalham em prol da divulgação científica ou entusiastas amadores?**: uma análise dos videos publicados por meliponicultores. Campinas: [s.n.], 2025.

JAY, S. C. Spatial management of honeybees on crops. **Annual Reviews of Entomology**, v. 31, p. 49-65, 1986.

JENNERSTEN, O. Pollination in *Dianthus deltoides* (Caryophyllaceae): effects of habitat fragmentation on visitation and seed set. **Conservation Biology**, v. 2, p. 359-366, 1988.

JOSSO, MARIE-CHRISTINE; SEGURO, RUI. As histórias de vida abrem novas potencialidades às pessoas. O Direito de Aprender, out. 2008. Disponível em: <https://www.direitodeaprender.com.pt/revista02_01/>. Acesso em: 1 nov. 2025.

KEARNS, C. A.; INOUE, D. W. Pollinators, flowering plants, and conservation biology. **BioScience**, v. 47, n 5, p. 297-306, 1997.

KEARNS, M. Efficient noise-tolerant learning from statistical queries. **Journal of the ACM**, v. 45, n. 6, p 983-1006, 1998.

KERR, W.E. Abelhas indígenas brasileiras (Meliponíneos) na polinização e na produção de mel, pólen, geoprópolis e cera. **Informe Agropecuário**, v. 13, n. 149, p. 15-22, 1987.

KERR, W. E. Papel das abelhas sociais na Amazônia. *In*: **Anais do Simpósio Internacional da Apimondia sobre Apicultura de Clima Quente**. Florianópolis, 20 out. 1978. Editora Aphnondia, p. 119-129, 1980.

KERR, W. E. *et al.* Aspectos pouco mencionados da biodiversidade amazônica. **Parcerias Estratégicas**, v. 6, n. 12, p. 20-41, 2010.

KERR, W. E.; CARVALHO, G. A.; NASCIMENTO, V. A. (Org.). **Abelha urucu: biologia, manejo e conservação**. Belo Horizonte: Fundação Acangau, 1996, 144 p (Coleção Manejo da Vida Silvestre, 2).

KEVAN, P. G. Pollinators as bioindicators of the state of the environment: species activity and diversity. **Agriculture Ecosystems and Environment**, v. 74, p. 373-393, 1999.

KEVAN, P. G.; VIANA, B. F. The global decline of pollination services. **Biodiversity**, v. 4, p. 1-8, 2003.

KLEIN, B. A. The curious connection between insects and dreams, **Insects**, v. 3, p. 1-17, 2012.

KOSER, J. R.; BARBIÉRI, C.; FRANCOY, T. M. Legislation on meliponiculture in Brazil: A social and environmental demand. **Sustentabilidade em Debate**, v. 11, n. 1, 164-194, 2020. Disponível em: <<http://doi.org/10.18472/SustDeb.v11n1.2020.30319>>. Acesso em: 30 dez. 2025.

KRENAK, A. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

KUMAR, A. *et al.* Efficacy of some indigenous drugs in tissue repair in buffaloes. **Indian Veterinary Journal**, v. 70, p. 42-44, 1993.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 3. ed. Trad. de Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis: Vozes, 2004.

LIMA, M. C.; ROCHA, S. A. **Efeitos dos agrotóxicos sobre as abelhas silvestres no Brasil**. Brasília: Ibama, 2012.

LIMA FILHO, M. F. O fluxo das coisas Karajá e a coleção William Lipkind do Museu Nacional: a construção de um diálogo intercultural. *In*: LIMA FILHO, M. F.; ABREU,

R.; ATHIAS, R. (Orgs.). **Museus e atores sociais**: perspectivas antropológicas. 1ed. Recife/Brasília: Editora da UFPE/ABA publicações, 2015, p. 171-188.

LIRA, L. **Educação do campo**: transversalidade pedagógica e saberes camponeses na atividade agrícola da Meliponicultura. Trabalho de Curso (Licenciatura em Pedagogia), Campus Universitário de Castanhal, Universidade Federal do Pará, Castanhal, 2017. Disponível em: <<https://bdm.ufpa.br/handle/prefix/633>>. Acesso em: 10 jan. 2026.

LOPES, M.; FERREIRA, J. B.; DOS SANTOS, G. Abelhas sem ferrão. **APA Agriculturas**, v. 2, n. 4, 2005.

MACHADO T. M. M. *et al.* Criação legalizada da fauna silvestre brasileira em resposta à ação normalizadora a ela relacionada. *In*: 46a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2009, Maringá. **Anais da 46a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**. Maringá: UFPR, 2009.

MACKENZIE, K. E.; WINSTON, M. L. Effects of sublethal exposure to diazinon on longevity and temporal division of labor in the honey bee (Hymenoptera: Apidae). **Journal of Economic Entomology**, v. 82, p. 75-82, 1989.

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

MALDANER, G.R.; KIELING, R.I. A sucessão vista sob a ótica da transferência da doutrina do cooperativismo entre e intra as gerações de famílias de cooperados: um caso de associados de cooperativa. **Pleiade**, 13(29): 69-89, jul./dez., 2019.

MALINOWSKI, V. Preface. *In*: Malinowski, B. **A diary in the strict sense of the term**. London: Routledge & Kegan Paul, 2005, p. vii-ix.

MARQUES, J. G. W. O olhar (des)multiplicado. O papel do interdisciplinar e do qualitativo na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. *In*: AMOROZO, M. C. M.; MINGG, L. C.; SILVA, S. M. P. (eds.). **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro, SP: UNESP/CNPq, 2002, p. 31-46.

MARTINELLI, G. *et al.* (Orgs.). **Livro vermelho da flora endêmica do estado do Rio de Janeiro**. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson, Rio de Janeiro, 2018, 456 p.

MATEUS, S. *et al.* Beyond temporal-polyethism: division of labor in the eusocial bee *Melipona marginata*. **Insectes Sociaux**, v. 66, n. 2, p. 317-328, 2019.

MATTOS, C. L. G.; CASTRO, P. A. **Etnografia e educação: conceitos e usos**. Campina Grande, PB: EDUEPB, 2011.

MAYA, E. M. A. *et al.* Stingless bee keeping: Biocultural conservation and agroecological education. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, 6, p. 1-16, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.1081400>>. Acesso em: 10 jan. 2026.

MÉTRAUX, A. "Anthropology and the UNESCO pilot project of Marbial (Haiti)", **America Indigena**, v. IX, n. 3, p. 183-194, 1948.

MICHENER, C. D. **The social behaviour of the bees**. A comparative study. Cambridge: Belknap Press, 1974, 404 p.

MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. *In*: MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002, p. 9-29.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MONTEIRO, J. M. Armas e armadilhas: histórias e resistência dos índios. In: NOVAES, A. (Org.). **A outra margem do Ocidente**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

MORELLATO, L. P. *et al.* Estudo comparativo da fenologia de espécies arbóreas de floresta de altitude e floresta mesófila semidecídua na Serra do Japi, Jundiaí, São Paulo. **Rev. Brasil. Bot.**, v. 12, n. ½, p. 85–98, 1989.

MORETTO, C. C. Trabalho em equipe: um estudo psicanalítico de grupo. In: TERZIS, A. (Org.). **Psicanálise aplicada na América Latina**: novos contextos grupais. Campinas: Via Lettera, 2010.

MYERS, N. *et al.* Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853-858, 2010.

NABHAN, G. P.; BUCHMANN, S. Services provided by pollinators. In: DAILY, G. C. (Ed.). **Nature's services**: societal dependence on natural ecosystems. Washington: Island Press, 1997, p. 133-150.

NASCIBEM, F. G.; VIVEIRO, A. A. Para além do conhecimento científico: a importância dos saberes populares para o ensino de ciências. **Revista Interações**, v. 11, n. 39, 2015.

NASCIMENTO, G. C. C. Mestre dos mares: o saber do território, o território do saber na pesca artesanal. In: CANANÉA, F. A. **Sentidos de leitura**: sociedade e educação. João Pessoa: Imprell, 2013, p. 57-68.

NATION, J. L. *et al.* Influence of upon honeybees of chronic exposure to very low levels of selected insecticides in their diet. **Journal of Apicultural Research**, v. 25, p. 170-177, 1986.

NODA, H. *et al.* Agricultura e extrativismo vegetal nas várzeas da Amazônia. *In*: NODA, S. N. (Org.). **Agricultura familiar na Amazônia das águas**. Manaus: EDUA, 2007.

NOELLI, F. S. El Guaraní agricultor. **ACCIÓN–Revista Paraguaya de reflexión y diálogo**, v. 144, p. 17-20, 1993.

NOGUEIRA-COUTO, R. H. As abelhas na manutenção da biodiversidade e geração de rendas. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 12, 1998, Salvador, BA. **Anais (...)**. Salvador: 1998, p. 101.

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

NUNES, C. M. G. **Evidência científica para o uso do mel farmacêutico no tratamento de feridas crônicas**. Lisboa, 2020.

OLIVEIRA, F. F. *et al.* **Guia Ilustrado das Abelhas Sem-Ferrão das Reservas Amanã e Mamirauá, Amazonas, Brasil (Hymenoptera, Apidae, Meliponini)**. Tefé: Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá IDSM/OS/MCTI, 2012.

OLIVEIRA, P. *et al.* Levantamento das organizações associativas de apicultores e meliponicultores no Brasil. **Rev. Econ. NE**, Fortaleza, v. 47, n. 4, p. 51-62, out./dez. 2016.

OLIVEIRA, W. J. S. **Etnobiologia das abelhas nativas do Brasil nas etnias Kaiabi, Kayapó, Xavante e Guaraní**. 2020. 30f. Monografia (Graduação em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2020.

OSZMIANSKI, J.; LEE, C. Y. Inhibition of polyphenol oxidase activity browning by honey. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 38, n. 10, p. 1892-1895, 1990.

O'TOOLE, C. Diversity of native bees and agroecosystems. *In*: LASALLE, J.; GAULD, I. D. (eds.). **Hymenoptera and biodiversity**. Wallingford: CAB International, 1993.

PACHECO, J. M. **Entnoentomologia**: o que é inseto? Informativo da Sociedade Brasileira de entomologia. [S. l: s. n.], 2001.

PATTON, M. Q. **Qualitative evaluation methods**. 2. ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 1990.

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

PEREIRA, F. M. **Abelhas sem ferrão a importância da preservação**. Boletim Pecuário, 2005. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/noticias/artigos/folder.2005>>. Acesso em: 10 jan. 2026.

PEREIRA, P. J. M. F. **Propriedades anti-bacterianas do mel**. 2007. 36 f. Monografia (Licenciatura em Ciências de Nutrição). Universidade do Porto, Porto, 2007.

PETIZA, S. *et al.* Etnoentomología Baniwa. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, Zaragoza, n. 52, p. 323-343, 2013.

PETTIS, J. S. *et al.* Crop pollination exposes honeybees to pesticides which alters their susceptibility to the gut pathogen *Nosema ceranae*. **PloS one**, v. 8, n. 7, 9 p., 2013.

PIGNATI, W. A. *et al.* Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 22, n. 10, p. 3281-3293, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320172210.17742017>.

POSEY, D. A. **Ethnoentomology of the Gorotire Kayapó of Central Brazil**. 1979. Tese (Doutorado) – Universidade da Georgia, Athens, Georgia, Estados Unidos, 1979.

POSEY, D. A. Etnobiologia, teoria e prática. *In*: RIBEIRO, D. (ed). **Suma Etnológica Brasileira. Vol. 1. Etnobiologia**. Petrópolis: Vozes/Finep, 1987, p. 15-25.

POSEY, D. A. Etnoentomologia de tribos indígenas da Amazônia. *In*: RIBEIRO, D. (Ed.); RIBEIRO, B. G. (Coord.). **Suma Etnológica Brasileira. Vol. 1: Etnobiologia**. Petrópolis: Vozes/Finep, 1986, p. 251-271.

POSEY, D. A. Hierarchy and utility in a folk biological taxonomic system: patterns in classification of arthropods by the Kayapó Indians of Brazil. **J. Ethnobiol**, v. 4, n. 2, p. 123-139, 1992.

QUEIROZ, D. T. *et al.* Observação participante na pesquisa qualitativa: conceitos e aplicações na área da saúde. **Revista Enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 276-83, abr/jun. 2007.

RAMALHO, M. Diversidade de Abelhas (Apoidea, Hymenoptera) em um remanescente de floresta atlântica, em São Paulo. 2004. 144 p. Tese (Doutorado) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

REALE, G.; MARTYNIUK, C. Z. A formação do gosto pela ciência através da emoção e do sensível. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 16, n. 2, p. 413-430, 2016.

CMMAD (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento), ONU. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1991.

RIBEIRO, S. C. Etnogeomorfologia sertaneja: proposta metodológica para a classificação das paisagens da sub-bacia do rio Salgado/CE. 2012. 278 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

RICOEUR, Paul. **Em torno ao político**. Tradução de Marcelo Perine. São Paulo: Edições Loyola, 1995.

RODRIGUES, A. S. **Etnoconhecimento sobre as abelhas sem ferrão: Saberes e Prática dos Índios Guarani M'BYÁ na Mata Atlântica**. Dissertação de mestrado – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” ESALQ/USP. Piracicaba, p. 92-103, 2005.

ROSA, A. *et al.* The stingless bee species, *Scaptotrigona aff. depilis*, as a potential indicator of environmental pesticide contamination. **Environ. Toxicol. Chem.** 34(8), p. 1851-1853, 2015.

ROSA, M.; OREY, D. C. Interlocuções polissêmicas entre a etnomatemática e os distintos campos de conhecimento etno-x. Belo Horizonte. **Rev. Educ.** v. 30, n. 3, p. 5, 2014.

ROUBIK, D. W. Pollination of cultivated plants in the tropics. **FAO Bulletin of Agricultural Services**, n. 118, p. 1-194, 1995.

ROUBIK, D. W. Stingless bee nesting biology. **Apidologie**, v. 37, p. 124-143, 2006. DOI: 10.1051/apido:2006026.

ROUBIK, D. W. *et al.* Sporadic food competition with the African honey bee: projected impact on neotropical social bees. **Journal of Tropical Ecology**, v. 2, n. 2, p. 97-111, 1986.

SANTOS, B. S. **O fim do império cognitivo**: a afirmação das epistemologias do sul. São Paulo: Boitempo, 2015.

SANTOS, C. A. B.; FLORENCIO, R. R. Relações zoomórficas no imaginário popular das narrativas na literatura de cordel. **Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales**, abr.-jun. 2013.

SANTOS, I. A. *et al.* Quando um visitante floral é um polinizador?. **Rodriguésia**, v. 67, p. 295-307, 2016.

SANTOS, J. F. Fenologia da floração e rede de interação entre abelhas e plantas em uma área em processo de restauração florestal localizada em Araras, SP. 2020. 61 p. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2020.

SCHMIDT, B.; PALAZZI, A.; PICCININI, C. A. Entrevistas online: potencialidades e desafios para coleta de dados no contexto da pandemia de COVID-19. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, v. 8, n. 4, p. 960, 2020.

SEBRAE Nacional. **PAS Indústria. Manual de Segurança e Qualidade para Apicultura**. Brasília: SEBRAE/NA, PAS Mel, 2004, 48 p.

SEGHEZZO, L. The five dimensions of sustainability. **Environmental Politics**, v. 18, n. 4, p. 539-556, jul. 2009.

SEIDMAN, I. E. **Interviewing as qualitative research**. A guide for researchers in education and the social sciences. Columbia: Teachers College Press, 1991.

SILLIMAN, S. W. Colonialismo na arqueologia histórica uma revisão de problemas e perspectivas. **Cadernos do Lepaarq**, v. 19, n. 37, p. 26-54, 2020.

SILVA, C. Avaliação da atividade antimicrobiana de Néia e água-mel. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biológica) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve, Gambelas, 2013.

SILVA, J. C. S.; LAGES, V. N. A meliponicultura como fator de ecodesenvolvimento na Área de Proteção Ambiental da ilha de Santa Rita, Alagoas. *R. Biol. Ciênc. Terra*, v. 1, n. 3, 2001.

SILVA, J. S. V. *et al.* Desmatamento na Bacia do Alto Paraguai no Brasil. *In*: III Simpósio de Geotecnologias no Pantanal. **Resumos...** Cáceres: EMBRAPA/INPE. p. 459-467, 2010.

SILVA, P.; SANTOS, R. A.; OLIVEIRA, A. C. Doutrina e Princípios Cooperativista: Um Estudo de Caso na Cooperativa Maxi Mundi. **Revista Científica do ITPAC**. Araguaína, Tocantins, 2012.

SILVA, V. L. **Anatomia interna de uma abelha sem ferrão**. Ilustração científica, 2025. Original para a dissertação de Thiago Gomes Teixeira. Desenvolvimento da Meliponicultura urbana como instrumento de educação ambiental na escola no município de Nova Friburgo, RJ. Profbio-UERJ, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

SILVA, W. P.; PAZ, J. L. R. Abelhas sem ferrão: muito mais do que uma importância econômica. **Natureza Online**, 10(3), 146–152, 2012. Disponível em: <<https://www.naturezaonline.com.br/revista/article/view/316>>. Acesso em: 10 dez. 2025.

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

SILVEIRA, F. A. *et al.* Taxonomic constraints for the conservation and sustainable use of wild pollinators: the Brazilian wild bees. *In*: KEVAN, P.; IMPERATRIZ-FONSECA,

V. L. (Eds.). **Pollinating bees: the conservation link between agriculture and nature**. Ministry of Environment, Brasília, p. 41-50, 2002.

SILVESTRE, R.; SAUDA NETO, P. Formigas como recurso alimentar e medicinal. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais**, v. 15, n. 1, p. 39-53, 2020. DOI: <<http://doi.org/10.46357/bcnaturais.v15i1.238>> Acesso em: 2 jan. 2026.

SIQUEIRA, A. B.; SILVEIRA, A. P.; FARIAS, C. C. Ensino de Ciências: Etnobiologia. *In*: III Simpósio sobre Formação de Professores, 2011, **Anais do III SIMFOP**. Universidade do Sul de Santa Catarina, Campus de Tubarão, Tubarão, v. 28, 2011.

SLAA, E. J. Population dynamics of a stingless bee community in the seasonal dry lowlands of Costa Rica, **Insectes Soc.**, v. 53, p. 70-79, 2006.

SNETHLAGE, Emília. A travessia entre o Xingu e o Tapajós. **Boletim do Museu Goeldi de Historia Natural e Ethnographia**, Belém, v. 7, p. 49-92, 1913a [1910].

SOARES, S. R. **Abelhas sem ferrão (Apidae: Meliponini) do estado do Rio de Janeiro: cenário atual e perspectivas de preservação**. Orientador: Caio Antunes de Carvalho. Coorientador: Weyder Cristiano Santana. 2021. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Instituto de Biologia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2021.

SOUZA, B. A. *et al.* Características físico-químicas de amostras de mel de *Melipona asilvai* (Hymenoptera: Apidae). **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 34, n. 5, p. 1623-1624, 2004.

SOUZA, B. A. *et al.* Composition of stingless bee honey: setting quality standards. **Interciencia**, v. 31, p. 867-875, 2006. Disponível em: <<https://www.ihc-platform.net/interciencia06.pdf>>. Acesso em: 1 dez. 2025.

SOUZA, J. H. **Os aracnídeos (Arachnida: Araneae, Scorpiones) na comunidade quilombola de Mesquita, Goiás**: um estudo de caso sobre sobreetnobiologia. 2007. 193 p. Dissertação (Mestrado em Biologia) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

SOUZA, M. A. **Educação do campo**: propostas e práticas pedagógicas do MST. Petrópolis: Vozes, 2008.

STONER, A.; WILSON, W. T.; HARVEY, J. Acephate (Orthene): effects on honey bee queen, brood and worker survival. **American Bee Journal**, v. 125, p. 448-450, 1985.

THOMPSON, H. M. Behavioural effects of pesticides in bees – their potential for use in risk assessment. **Ecotoxicology**, v. 12, p. 317-330, 2003.

TOLEDO, V. M.; BASSOLS, N. B. A etnoecologia: uma ciência pós- Normal que estuda as sabedorias tradicionais. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Editora UFPR, n. 20, p. 31-45, 2009.

TOLEDO, V. M.; BASSOLS, N. B. **La memoria biocultural**: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Barcelona: Icaria, 2013. Disponível em: <<https://www.uv.mx/orizaba/mgas/files/2016/03/memoria-biocultural.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2025.

TONON. Os chefs que buscam 'descolonizar' a cozinha brasileira ao valorizar seus ingredientes nativos. **BBC Brasil**. 14 mar. 2021. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-56341933>>. Acesso em: 10 jan. 2026.

TORINI, Danilo. Questionários *on-line*. In: ABDAL, A. *et al.* (Orgs.) **Métodos de pesquisa em Ciências Sociais**: Bloco Quantitativo. São Paulo: Sesc São Paulo/CEBRAP, 2016, p. 100.

VENTURIERI, G. C. *et al.* **Caracterização e avaliação de abelhas indígenas e de plantas melíferas utilizadas para a produção de mel, entre os pequenos agricultores da Amazônia Oriental.** Relatório de Pesquisa. Belém: Embrapa, 2003.

VIANA, B.F. *et al.* Landscape effects on crop pollination services: are there general patterns?, **Ecology Letters**, 11(5), p. 499-515, 2010.

VILLAS-BÔAS, J. K. Arquitetura e comportamento das abelhas sem ferrão. *In*: VILLAS-BÔAS, J. K. **Meliponicultura no Brasil: manejo e desafios.** 1. ed. Brasília: Embrapa, 2012, p. 123-145.

VILLAS-BÔAS, J. K. **Manual tecnológico de aproveitamento integral dos produtos das abelhas nativas sem ferrão.** 2. ed. Brasília – DF: Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN), 2018.

WALLER, G. D.; BARKER, R. J.; MARTIN, J. H. Effects of dimethoate on honeybee foraging. **Chemosphere**, v. 7, p. 461-463, 1979.

WEISE, M. Bioequivalence and the immunogenicity of biopharmaceuticals, 2002.

WILMS, W.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; ENGELS, W. Resource partitioning between highly eusocial bees and possible impact of the introduced Africanized honey bee on native stingless bees in the Brazilian atlantic rainforest. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v. 31, p. 137-151, 1996.

WITTER, S.; NUNES-SILVA, P. **Manual de boas práticas para o manejo e conservação de abelhas nativas (meliponíneos).** 1. ed. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2014.

WOLFE, P. Settler colonialism and the elimination of the Native. **Journal of Genocide Research**, v. 8, n. 4, p. 387-409, 2006.

XAKRIABÁ, C. Amansar o giz. **Piseagrama**, n. 14, p. 110-117, 2020.

ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica**: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. Campinas: Autores Associados, Fapesp, 2001.



ANEXO A – Carta de anuência da Associação de Meliponicultores do Rio de Janeiro

CARTA DE ANUÊNCIA

Esclarecimentos

Esta é uma solicitação para realização da pesquisa intitulada **ASPECTOS DA MELIPONICULTURA TRADICIONAL: memórias sobre os saberes e práticas da atividade e a preservação de conhecimentos**, a ser realizada na AME-RIO (Associação de Meliponicultores do Rio de Janeiro), pelo(s) pesquisador(es): Eloá Maria de Alvarenga, que utilizará a seguinte metodologia: o presente projeto foi estruturado de maneira a abordar e esclarecer conhecimentos durante o estudo, em uma metodologia qualitativa através de pesquisa de campo por meio de entrevistas locais, observação direta das práticas de manejo realizadas pelos meliponicultores tradicionais e com objetivos principais de analisar e auxiliar os novos meliponicultores, estudantes da área científica, pequenos e grandes produtores com informação, teoria e prática. e avaliar a importância e os ganhos que a atividade pode proporcionar aos produtores tradicionais do estado do Rio de Janeiro como uma fonte social e cultural, necessitando, portanto, da concordância e autorização institucional para a realização da(s) etapa(s): entrevistas que serão realizadas entre os meses de julho até novembro de 2025. Os questionários serão aplicados com 10 de indivíduos e padronizados com questões semiestruturadas, fechadas e abertas, destinados à obtenção de dados qualitativos.

Ressaltamos que os dados coletados serão mantidos em absoluto sigilo, de acordo com as Resoluções n.º 466/2012 - Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde, que tratam da Pesquisa envolvendo Seres Humanos. Salientamos ainda que tais dados serão utilizados tão somente para realização deste estudo.

Assinatura do(a) Pesquisador(a) Responsável

Eloá Maria de Alvarenga Rosa



Consentimento

Por ter sido informado verbalmente e por escrito sobre os objetivos e metodologia desta pesquisa, concordo em autorizar a realização da mesma nesta Instituição que represento: Associação de Meliponicultores do Rio de Janeiro **AME-RIO**, e-mail: redator@ame-rio.org, telefone: (21) 97118-6455 e CNPJ:14.724.463/0001-00. Esta Instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, dispondo de infraestrutura necessária para realização das etapas supracitadas. Esta autorização está condicionada à aprovação prévia da pesquisa acima citada por um Comitê de Ética em Pesquisa e ao cumprimento das determinações éticas das Resoluções n.º 466/2012 Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde e suas complementares. O descumprimento desses condicionamentos assegura-me o direito de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa.

Rio de Janeiro, 09/07/2025

Celicina de Fátima Ferreira

CNPJ:14.724.463/0001-00

ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP **PROJETO DE PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS**

Projeto de Pesquisa:

ASPECTOS DA MELIPONICULTURA TRADICIONAL: memórias sobre os saberes e práticas da atividade e a preservação de conhecimentos
Informações

— **Responsável** —

CPF/Docum	112.532.837-10	Nome	ELOA MARIA DE ALVARENGA ROSA
Telefone	2198232574	E-mail:	eloaturismo@hotmail.c

— **Instituição** —

CNPJ:	Nome da Instituição:	Programa de Pós-graduação em Memória
-------	----------------------	--------------------------------------

É um estudo Não

■ **Equipe de**

CPF/Documen	Nome
112.733.048-96	Adriana Russi Tavares de Mello

Área de Estudo

Grandes Áreas do Conhecimento

- Grande Área 1. Ciências Exatas e da Terra
- Grande Área 2. Ciências Biológicas
- Grande Área 7. Ciências Humanas

Título Público da Pesquisa: MEMÓRIA SOCIAL E ETNOCONHECIMENTO DA MELIPONICULTURA TRADICIONAL: SABERES E PRÁTICAS COMO ATIVIDADE PROMOTORA DE SUSTENTABILIDADE

— **Contato** —

CPF/Docume	Nom	Telefo	E-mail
112.532.837	ELOA MARIA DE ALVARENGA	21982325744	eloaturismo@hotmail.com

Contato ELOA MARIA DE ALVARENGA
Desenho de Estudo / Apoio Financeiro

Desenho:

Partindo dos conceitos da Meliponicultura e da sustentabilidade e tendo em vista a dimensão desse campo de estudo, o presente projeto tem como objetivo principal propor um modelo teórico para facilitar e divulgar essas atividades pelo prisma da sustentabilidade. Dessa forma, a Meliponicultura é tanto o exemplo quanto o objeto de análise. Sendo assim, busca contribuir para o conhecimento, manejos, metodologias de pesquisas aplicadas nas atividades de meliponicultores tradicionais de forma a propagar a importância da sustentabilidade aliada com tais práticas conhecidas há séculos.

Apoio

CNPJ	No	E-	Telefon	Tip
				Financiament Próprio

Palavra

Palavra-chave
Meliponicultura
sustentabilidade
meio
inserção
desenvolvimento

Detalhamento do Estudo**Resumo:**

A criação racional de abelhas sem ferrão (por possuírem um ferrão vestigial atrofiado) é definida como Meliponicultura, termo utilizado pela primeira vez por Nogueira-Neto em 1953, e é praticada há séculos por populações tradicionais e vem ganhando adeptos e sendo objeto de pesquisas e estudo em diversas áreas nos últimos anos. (Nogueira-Neto, 1953; Barbiéri e Franco, 2020). A presente pesquisa tem como objetivo investigar os saberes e tradições adquiridos por meliponicultores tradicionais. Tal prática vem beneficiando pequenos produtores, comunidades agrícolas e agricultores familiares com conhecimentos e aprendizados da criação de abelhas sem ferrão, bem como toda a sua importância para a manutenção do meio ambiente e sustentabilidade. Do ponto de vista teórico, abordagens disciplinares se demonstram insuficientes para a compreensão da Meliponicultura, devido à multiplicidade de domínios e aspectos que a compõem. Sendo assim, de forma interdisciplinar e tratando o meio ambiente, a cultura e o meio social como um agente de inserção social, evidenciando aspectos relevantes no processo de construção do conhecimento na formação do indivíduo, nos ambientes que vive e a importância desse processo economicamente. A proposta terá como base um modelo teórico com abordagem interdisciplinar nas áreas correlatas de Ciências Sociais, Ciências humanas, Ciências da Natureza e Biologia. A investigação desenvolver-se-á através de pesquisa participante exploratória, com levantamento de dados, observação sistemática e do estudo teórico. Assim sendo, aponta-se um novo caminho para o Meliponicultura, enfatizando seu papel na sustentabilidade em um contexto educativo e promotor de desenvolvimento social.

Introdução:

A motivação para realizar esta pesquisa surgiu a partir da minha formação em Ciências da Natureza pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) e como graduanda em Zootecnia, pois busco me aprofundar nas áreas que me fascinam, a entomologia e a antropologia, adquirindo memórias através

do conhecimento compartilhado como uma construção coletiva. Desde o ano de 2023, sou meliponicultora conservacionista, prática definida como criação de abelhas sem ferrão pela preservação ambiental, sem fins lucrativos. Atualmente como membro associada da Associação de Meliponicultores do Rio de Janeiro (AME-RIO), criadora e estudante, mergulhei ainda mais em estudos científicos o que tem revelado a complexidade desta prática. A presente dissertação busca ampliar minha jornada na Meliponicultura pois grande parte dos meus aprendizados e conhecimentos sobre manejo, criação e atividades empíricas sistematizadas decorrem de representações teóricas e saberes compartilhados por grupos de meliponicultores tradicionais, que adquiriram domínio do assunto através de ensinamentos passados de tradições familiares ou de indivíduos de sua comunidade local. O fato de suas práticas serem fruto deste tipo de aprendizado me despertou imenso interesse no tema, uma vez que percebo cada vez mais consubstanciada de que o conhecimento científico vem dialogando com outras formas do conhecimento humano. Os polinizadores, animais que realizam a transferência de pólen entre as flores realizando assim a fecundação entre as plantas e promovendo a formação de frutos e sementes, possuem um papel fundamental na manutenção da biodiversidade mundial, porém as abelhas são reconhecidamente os principais polinizadores e as principais responsáveis pela polinização de aproximadamente 73% das espécies cultivadas no mundo (Freitas, 2004). Elas são consideradas como um dos grupos mais diversificados de insetos do planeta e são encontradas praticamente em todo o mundo (exceto nas regiões polares), sendo mais ou menos abundantes e diversas conforme cada região. Estima-se que haja cerca de 20.000 espécies de abelhas atualmente, e que essa diversidade e abundância sejam maiores em ambientes de clima seco, temperado e quente (Silveira *et al.*, 2002). No Brasil existem aproximadamente 2.000 espécies de abelhas, as nativas sem ferrão são sociais, vivem em colônias organizadas e representam aproximadamente 600 espécies, sendo 330 espécies conhecidas no Brasil, catalogadas em 33 gêneros (Cortopassi-Laurino *et al.*, 2016; Camargo e Pedro, 2013). Dentre essas, 242 foram descritas com nomes válidos cientificamente, nomenclatura utilizada para identificar e classificar as espécies, e estudos revelaram que a maior parte dos nomes populares que receberam foram de origem indígena. (Pedro, 2014; Ascher & Pickering, 2020). O tema em questão enfoca os saberes e as memórias sociais da Meliponicultura passados de geração a geração de forma rústica. Esta pode ser considerada uma prática tradicional, constituindo-se em uma fonte adicional de renda, sobretudo para agricultores familiares (Magalhães & Venturieri, 2010). Essa atividade tem sido associada à conservação e ao uso sustentável da biodiversidade, assim como ao provimento de produtos diretos e indiretos, para consumo e comercialização. A criação de abelhas nativas é uma prática desenvolvida há muitos séculos, com relatos desde as antigas civilizações como no Egito Antigo. Ao decorrer da história da evolução da humanidade, em todo o continente americano, antes da introdução da abelha europeia (*Apis mellifera*), o mel se destacou como produto de uso medicinal na cultura indígena, se tornando o produto mais valorizado das abelhas nativas (sem ferrão), sendo uma das primeiras fontes de açúcar para o ser humano, e hoje vem ganhando destaque na produção em várias regiões do país. (Ballivián *et al.*, 2008; Silva e Paz, 2012).

Inicialmente desenvolvida pelos indígenas na Amazônia, a criação de abelhas sem ferrão com o passar dos séculos estendeu-se aos pequenos produtores na década de 1990, de uma maneira rústica, sem técnicas e aparelhagens modernos e tradicional, sendo considerada uma atividade de renda econômica complementar (Nogueira-Neto, 1997; Coletto-Silva, 2005; Silva e Paz, 2012). Nos últimos anos a Meliponicultura teve uma grande expansão, devido aos novos modelos de colmeias, popularização do uso de iscas e facilidade de comercialização via redes sociais (Oliveira *et al.*, 2012). As colmeias começaram a ser elaboradas em caixas simples de madeira, facilitando o transporte e a criação. A obtenção de colônias de abelhas nativas na natureza, para qualquer finalidade, seja ela para estudos científicos, conservação, formação ou ampliação de meliponários, é permitida por meio da utilização de ninhos-isca, através de garrafas PET. As redes sociais se tornaram aliadas na popularização das abelhas sem ferrão, aumentando o interesse na criação e no conhecimento dessas espécies. O fato é que mesmo com os avanços de estudos e pesquisas na área da entomologia, a criação de abelhas sem ferrão ainda é feita, em sua maioria, de forma tradicional, cujas memórias sociais são passadas de geração para geração. Seus produtos, mel, própolis, cerume, fazem parte dos costumes socioculturais, inclusive alimentares, medicinais, ritualísticos e comerciais de muitos povos (Ballivián *et al.*, 2008). Contudo, considerando a multiplicidade de usos, manejos e aspectos envolvidos na atividade, Villas-Bôas (2018) afirma não haver uma Meliponicultura

singular, mas sim várias Meliponiculturas, plurais, praticadas com objetivos diferentes dentro de contextos sociobiodiversos. Para Imperatriz-Fonseca *et al.* (2012), em um país megadiverso como o Brasil, conhecer, conservar e fazer uso sustentável da biodiversidade são os grandes desafios para promoção do bem-estar humano e fortalecimento da economia. Nessa perspectiva, o desenvolvimento de cadeias produtivas da sociobiodiversidade como a Meliponicultura exige uma compreensão apurada sobre o complexo conjunto de aspectos advindos dessa relação Natureza-Sociedade.

O presente projeto foi estruturado de maneira a abordar e esclarecer etnoconhecimentos durante o estudo, em uma metodologia qualitativa através de pesquisa de campo por meio de entrevistas locais, observação direta das práticas de manejo realizadas pelos meliponicultores tradicionais. Segundo Minayo (2002, p. 21-22), a pesquisa qualitativa trabalha com uma realidade que não pode ser quantificada, ou seja, (...) com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, na qual a preocupação do investigador deve ser menos com a generalização e mais com o aprofundamento, a abrangência e a diversidade no processo de compreensão, isso porque “uma amostra qualitativa ideal é a que reflete a totalidade das múltiplas dimensões do objeto de estudo” (Minayo, 2014, p. 197). A partir da escolha de alguns meliponários tradicionais, pretende-se fazer uma observação de suas práticas, com o objetivo de identificar as práticas de manejo, o local e estruturas de criação e características espaciais locais. A observação é outro elemento básico de investigação científica, que permite ao pesquisador identificar e obter informações e provas sobre determinados aspectos da realidade, que vão além do ver e ouvir, consistindo em um contato mais direto e no uso dos sentidos para identificação do que orienta o comportamento dos indivíduos (Lakatos e Marconi, 2003). Dentro deste contexto constituirei as conclusões do estudo, assim como as indicações sugeridas com as devidas observações.

Hipótese:

A Meliponicultura é uma atividade promotora de sustentabilidade e transmitida através da Memória Social e do etnoconhecimento.

Objetivo Primário:

Analisar e auxiliar os novos meliponicultores, estudantes da área científica, pequenos e grandes produtores com informação, teoria e prática. O presente estudo está dividido em alguns capítulos, com alguns objetivos: (1) Identificar meliponicultores tradicionais buscando o levantamento de aspectos relevantes no processo de criação de abelhas e do conhecimento desde o início do manejo até a utilização de recursos fornecidos pelas colônias, (2) avaliar a importância e os ganhos que a atividade pode proporcionar aos produtores tradicionais do estado do Rio de Janeiro como uma fonte social e cultural. Parto do pressuposto de que muito do conhecimento considerado não científico foi a base para a formulação e fundamentação epistemológica necessária para se estruturar a ciência que se ocupa deste tipo de estudo, a entomologia das abelhas. Logo as memórias sociais, que transmitem o conhecimento de geração a geração, desempenham um papel central que proporcionam mudanças no ambiente sociocultural, socioeconômico, ambiental local, nacional e global.

Metodologia Proposta:

O presente projeto foi estruturado de maneira a abordar e esclarecer etnoconhecimentos durante o estudo, em uma metodologia qualitativa através de pesquisa de campo por meio de entrevistas locais, observação direta das práticas de manejo realizadas pelos meliponicultores tradicionais. Segundo Minayo (2002, p. 21-22), a pesquisa qualitativa trabalha com uma realidade que não pode ser quantificada, ou seja, “(...) com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes”, na qual a preocupação do investigador deve ser menos com a generalização e mais com o aprofundamento, a abrangência e a diversidade no processo de compreensão, isso porque “uma amostra qualitativa ideal é a que reflete a totalidade das múltiplas dimensões do objeto de estudo” (Minayo, 2014, p. 197).

Riscos:

Invasão de privacidade; responder a questões sensíveis, tais como lembranças familiares; revitimizar e perder o autocontrole e a integridade ao revelar pensamentos e sentimentos nunca revelados; tomar o tempo do sujeito ao responder ao questionário/entrevista; considerar riscos relacionados à divulgação de imagem, quando houver filmagens ou registros fotográficos.

Benefícios:

Através de questionários, o participante poderá participar da pesquisa no momento que lhe for mais conveniente e sua contribuição será de grande valia para que a Meliponicultura seja mantida e sua prática não seja esquecida e possa continuar a ser transmitida.

Metodologia de Análise de Dados:

Assim, as entrevistas serão realizadas entre os meses de julho até novembro de 2025. Os questionários foram aplicados com 10 de indivíduos e foram padronizados com questões semiestruturadas, fechadas e abertas, destinados à obtenção de dados qualitativos. Pela definição de Flick (2004), esse modelo de questionário aumenta a probabilidade de os entrevistados expressarem seus pontos de vista, uma vez que a entrevista possui relativa abertura em suas respostas, possibilitando ao entrevistador, reordenar o roteiro a partir da interação com o entrevistado.

Desfecho Primário:

Considerando a imensa riqueza de etnias no Brasil, percebemos que a prática da Meliponicultura se figura imprescindível para a biodiversidade e a sustentabilidade, o que reforça a importância da manutenção desses saberes, que são um patrimônio imaterial. Identificamos assim, a importância dos estudos acerca desse conhecimento, uma vez que para Villas-Bôas, Jerônimo (2018, p. 108), “A preservação desses saberes ressalta a importância cultural desses insetos como parte do patrimônio socioambiental da humanidade”. Porém, se faz necessário que pensemos sobre o que esses patrimônios imateriais significam, pois vão muito além de manter viva a “identidade” de alguns povos, e sim o reconhecimento do produto final, da valorização de suas produções por esses grupos sociais.

Tamanho da Amostra no 10

Países de		
País de Origem do	País	Nº de participantes da
Sim	BRASIL	10

Outras**Haverá uso de fontes secundárias de dados (prontuários, dados demográficos etc.)?**

Sim.

Detalhamento:

Haverá dados como informações como gênero, idade, educação, profissão, ocupação, nível de renda familiar e estado civil.

Informe o número de indivíduos abordados pessoalmente, recrutados, ou que sofrerão algum tipo de intervenção neste centro de pesquisa:

10.

Grupos em que serão divididos os participantes da pesquisa neste centro

ID Grupo	Nº de Indivíduos	Intervenções a serem realizadas
Participantes	10	Entrevistas e questionários

O Estudo é Multicêntrico no Brasil?

Não

Propõe dispensa do TCLE?

Não

Haverá retenção de amostras para armazenamento em banco?

Não

Cronograma de Execução

Identificação da Etapa	Início	Término
Revisão Bibliográfica	25/02/2025	12/12/2025
Qualificação da Dissertação	25/02/2025	02/08/2025
Elaboração dos instrumentos de Pesquisa para coleta de dados	02/05/2025	02/08/2025
Coleta de dados	02/05/2025	12/12/2025
Análise e Discussão dos Dados	02/05/2025	12/12/2025
Envio do Projeto ao Comitê em Ética em Pesquisa	25/02/2025	02/08/2025

Orçamento

Identificação de Orçamento	Tipo	Valor em Reais (R\$)
Papel	Custeio	R\$ 100,00
XEROX	Custeio	R\$ 100,00
Deslocamento	Custeio	R\$ 300,00
Papelaria	Custeio	R\$ 100,00
Total em R\$		R\$ 600,00

Bibliografia:

ALBERT, B.; SENRA, E. (Orgs). **Puu naki thëaã oni: o conhecimento yanomami sobre abelhas**. São Paulo: Instituto Socioambiental e Hutukara Associação Yanomami, 2021.

ANCHIETA, P.J. Cartas inéditas: Carta fazendo a Edição comemorativa de 4º centenário. São Paulo: Typ. da Casa Eclectica. 1990, 73 p. Traduzida do latim pelo Professor João Vieira de Almeida. Obra pertencente ao acervo do Projeto Brasiliana USP.

BALLIVIÁN, J. M. P. P. *et al.* **Abelhas nativas sem ferrão**. São Leopoldo: Oikos, p 218, 2008.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução n.º 496, de 19 de agosto de 2020. Disciplina o uso e o manejo sustentáveis das abelhas-nativas-sem-ferrão em Meliponicultura. Diário Oficial da União, 20 de agosto de 2020. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-496-de-19-de-agosto-de-2020-273217120>>. Acesso em: 10 set. 2023.

CORTOPASSI-LAURINO, M. *et al.* Global meliponiculture: challenges and opportunities. *Apidologie*, [s.l.], v. 37, n. 2, p. 275-292, 2006.

COSTA, L. *et al.* Rescue of Stingless bee (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) nests: an important form of mitigating impacts caused by deforestation. **Sociobiology**, v. 61, n. 4, p. 554-559, 2014.

CUNHA, M. C. Revista de antropologia, São Paulo, USP, 2012, V. 55 N.º 1. DIAS, M. S.; CAMARGO, R.C.R; OLIVEIRA, K. L.; BERTELI, M.N.; BERTO, M. I.; Levantamento de Tecnologias de Conservação de Mel de Abelhas Nativas em Função de suas Propriedades FísicoQuímicas. 8º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica & CIIC 2014 12 a 14 de agosto de 2014 & Campinas, São Paulo

FLICK, U. Introdução à pesquisa qualitativa. 2.ed. Bookman/Artmed: Porto Alegre, 2004.

FREITAS, B. M.; PEREIRA, J. O. P. Conservation and management of pollinators for sustainable agriculture: The international response. In A contribution to the International Workshop on solitary bees and their role in pollination held in Berberibe, Cerara, Brazil. Solitary bees: Conservation, rearing and management for pollination. Fortaleza: Imprensa Universitária, p.42-58, 2004.

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; SARAIVA, A. M.; GONÇALVES, L.S. A iniciativa brasileira de polinizadores e os avanços atuais para a compreensão do papel dos polinizadores como produtores de serviços ambientais. **Bioscience Journal**, v. 23, 2007.

JOSSO, M.-C.; SEGURO, R.. As histórias de vida abrem novas potencialidades às pessoas. Associação o direito de aprender. Out, 2008. Disponível em: <<https://www.direitodeaprender.com.pt/artigos/entrevista-com-marie-christine-josso>>. Acesso em: 1 nov. 2024.

KERR, W. E. *et al.* Aspectos pouco mencionados da biodiversidade amazônica. **Parcerias Estratégicas**, v. 6, n. 12, p. 20-41, 2010.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003

LOPES, M.; FERREIRA, J. B.; DOS SANTOS, G. Abelhas sem-ferrão. **APA Agriculturas**, v. 2, n 4, 2005.

MACHADO, T. M. M. *et al.* **Criação legalizada da fauna silvestre brasileira em resposta à ação normalizadora a ela relacionada**. Academia.edu, 2009

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

MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. *In*: MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 9-29, 2002.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Editora Hucitec, 2014.

NASCIMENTO, G. C. C. Mestre dos mares: o saber do território, o território do saber na pesca artesanal. *In*: CANANÉA, F. A. **Sentidos de leitura: sociedade e educação**. João Pessoa: Imprell, 2013, p. 57-68.

OLIVEIRA, F. F. et al. **Guia Ilustrado das Abelhas Sem-Ferrão das Reservas Amanã e Mamirauá, Amazonas, Brasil** (Hymenoptera, Apidae, Meliponini). Tefé: Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá IDS/OS/MCTI, 2012.

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

POSEY, D. A. **Etnoentomologia de tribos indígenas da Amazônia**. V. 1, 1986. p. 251-271.

ROSA, A. *et al.* The stingless bee species, *Scaptotrigona* aff. *depilis*, as a potential indicator of environmental pesticide contamination. **Environ. Toxicol. Chem**, v. 34, n. 8, p. 1851-1853, 2015.

SILVEIRA, F. A. *et al.* **Taxonomic constraints for the conservation and sustainable use of wild pollinators - the Brazilian wild bees**. Pollinating bees - the conservation link between agriculture and nature. Brasília: Ministry of Environment, p. 41-50, 2002.

VILLAS-BÔAS, J. K. **Manual tecnológico de aproveitamento integral dos produtos das abelhas nativas sem ferrão**. Brasília - DF. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). 2. ed. Brasil, 2018.

Upload de Documentos

Arquivo Anexos:

Tipo	Arquivo
Outros	TERMO.pdf
Comprovante de Recepção	PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_2507524.pdf
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Dissertacao_qualificacao_MELIPONICULTURA_RUSSI_OFICIAL_PB.docx
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2507524.pdf
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2507524.pdf
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Dissertacao_qualificacao_MELIPONICULTURA_RUSSI.docx
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_projeto_PLATAFORMA_BRASIL_Eloa_Maria_de_Alvorenga_Rosa_PPGMS_UNIRIOassinado.pdf
Outros	carta_de_anuencia.pdf
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf
Outros	Carta.docx
Comprovante de Recepção	PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_2507524.pdf
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_projeto_PLATAFORMA_BRASIL_Eloa_Maria_de_Alvorenga_Rosa_PPGMS_UNIRIOassinado.pdf
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_projeto_PLATAFORMA_BRASIL_Eloa_Maria_de_Alvorenga_Rosa_PPGMS_UNIRIOassinado.pdf
Outros	Carta_de_atendimento_as_pendeencias.docx
Outros	Carta_de_atendimento_as_pendeencias.docx
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Dissertacao_qualificacao_MELIPONICULTURA_RUSSI_OFICIAL_PB.docx
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Dissertacao_qualificacao_MELIPONICULTURA_RUSSI.docx
Outros	TERMO.pdf

Finalizar

Manter sigilo da íntegra do projeto de pesquisa: Sim

Prazo: Até a publicação dos resultados

ANEXO C – Termo de consentimento livre e esclarecido



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Identificação da Pesquisa/Estudo:

Título da Pesquisa/Estudo: ASPECTOS DA MELIPONICULTURA TRADICIONAL:
memórias sobre os saberes e práticas da atividade e a preservação de conhecimentos

Orientador da Pesquisa/Estudo: Adriana Russi Tavares de Mello

Telefone e e-mail do Pesquisador ou Orientador do TCC: 21 982325744

1 Informações ao participante ou responsável:

1. Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que tem como objetivo principal a propor um modelo teórico para facilitar e divulgar essas atividades pelo prisma da sustentabilidade. Dessa forma, a Meliponicultura é tanto o exemplo quanto o objeto de análise. Sendo assim, busca contribuir para o conhecimento, manejos, metodologias de pesquisas aplicadas nas atividades de meliponicultores tradicionais de forma a propagar a importância da sustentabilidade aliada com tais práticas conhecidas há séculos
2. Antes de aceitar participar da pesquisa, leia atentamente as seguintes explicações que informam sobre o procedimento a ser realizado. Os questionários serão aplicados padronizados com questões semiestruturadas, fechadas e abertas, perguntas com respostas “sim” e “não” e também com respostas livres, destinados à obtenção de dados qualitativos.
3. Você poderá se recusar a participar da pesquisa e poderá abandonar o procedimento em qualquer momento, sem nenhuma penalização ou prejuízo. Durante o desenvolvimento deste estudo, você poderá se recusar a responder qualquer pergunta, caso não se sinta à vontade.
4. A sua participação como voluntário, não oferecerá nenhum privilégio, seja ele de caráter financeiro ou de qualquer natureza, podendo se retirar do projeto em qualquer momento sem prejuízo. Caso seja de forma online, basta sair do acesso digital para desistir de sua participação.
5. A sua participação poderá envolver os seguintes riscos: Invasão de privacidade; Responder a questões sensíveis, tais como lembranças familiares; Revitalizar e perder o autocontrole e a

integridade ao revelar pensamentos e sentimentos nunca revelados, Tomar o tempo do sujeito ao responder ao questionário/entrevista; Considerar riscos relacionados à divulgação de imagem, quando houver filmagens ou registros fotográficos. 6. A pesquisa pretende trazer os seguintes benefícios: Através de questionários, o participante poderá participar da pesquisa no momento que lhe for mais conveniente e sua contribuição será de grande valia para que a Meliponicultura seja mantida e sua prática não seja esquecida e possa continuar a ser transmitida.

7. A sua participação como voluntário, não deverá causar nenhum ônus financeiro, sendo todo custeio da pesquisa feita pelo pesquisador. É dado ao participante ou responsável direito a indenização (cobertura material para reparação de danos) causado pela pesquisa ao participante dela quando necessário.

8. Serão garantidos o sigilo e a privacidade das informações que você fornecer, sendo-lhe reservado o direito de omissão de sua identificação ou de dados que possam comprometê-lo.

9. Na apresentação dos resultados não serão citados os nomes dos participantes.

10. Serão garantidos acompanhamento e assistências imediata, integral e gratuita durante após ou na interrupção da pesquisa. Confirmando ter conhecimento do conteúdo deste termo. A minha assinatura abaixo indica que concordo em participar desta pesquisa e por isso dou meu consentimento.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 20____.

Nome legível do Participante: _____

Assinatura do Participante: _____

_____ CPF: _____

Assinatura do Pesquisador: _____

Eloá Maria de Alvarenga Rosa