



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ALTAMIRA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE E
CONSERVAÇÃO**

WILLAS SOARES LIMA

**ETNOCONHECIMENTO E PRÁTICAS TRADICIONAIS DE MANEJO DE
ABELHAS EM UMA RESERVA EXTRATIVISTA DA AMAZÔNIA PARAENSE**

ALTAMIRA

2025

WILLAS SOARES LIMA

**ETNOCONHECIMENTO E PRÁTICAS TRADICIONAIS DE MANEJO DE
ABELHAS EM UMA RESERVA EXTRATIVISTA DA AMAZÔNIA PARAENSE**

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Pará, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Conservação para obtenção do título de Mestre em Biodiversidade e Conservação.

Orientador: Prof. Dr. Felipe Bittioli Rodrigues Gomes

Coorientador: Prof. Dr. Ronaldo Henrique Santana

ALTAMIRA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Lima, Willas Soares.

ETNOCONHECIMENTO E PRÁTICAS TRADICIONAIS DE
MANEJO DE ABELHAS EM UMA RESERVA EXTRATIVISTA
DA AMAZÔNIA BRASILEIRA / Willas Soares Lima,. — 2025.

60 f.

Orientador: Prof. Dr. Felipe Bittioli Rodrigues Gomes
Co-Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Henrique Santana
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Campus Universitário de Altamira, Programa de Pós-Graduação
em Biodiversidade e Conservação, Altamira, 2025.

1. Etnoconhecimento. 2. Abelhas. 3. Sustentabilidade. 4.
Amazônia. I. Título.

WILLAS SOARES LIMA

**ETNOCONHECIMENTO E PRÁTICAS TRADICIONAIS DE MANEJO DE
ABELHAS EM UMA RESERVA EXTRATIVISTA DA AMAZÔNIA PARAENSE**

Data da aprovação: ____ / ____ / ____

Conceito: _____

Banca Examinadora:

Prof. Dra. Valéria Ornelas
Examinador interno – UFPA – Campus Altamira

Prof. Dr. Tatiana Pereira
Examinador interno - UFPA – Campus Altamira

Prof. José Wilson Pereira
Examinador interno – UFPA Campus Altamira

Prof. Dr. Plácido Magalhães
Examinador interno/externo - UFPA Campus Castanhal

Prof. Dr. José Wilson Carvalho
Examinador externo - IFMA

Aos meus pais, meus filhos e minha esposa, por todo amor, apoio e inspiração ao longo desta caminhada.

Dedico

AGRADECIMENTOS

À Elohim (אֱלֹהִים), Criador do universo, fonte de água viva e de toda sabedoria, que me guiou em cada etapa deste percurso.

À Universidade Federal do Pará, que por meio do Programa de Pós - Graduação em Biodiversidade e Conservação, pela oportunidade de desenvolver esta pesquisa e pelo suporte fornecido ao longo do curso.

Aos meus orientadores Felipe Bittioli e Ronaldo Santana, pela paciência, ensinamentos, orientação, que foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos moradores da RESEX, pela acolhida generosa, pelos saberes compartilhados, pelo café na mesa, pela água da vida nos dias de sol.

Ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), e conselho deliberativo da reserva que autorizou a realização da pesquisa.

Ao Cristóvão Wiilk, Secretário de Meio Ambiente de Porto de Moz (SEMA), pelo apoio e colaboração indispensáveis para a realização deste estudo.

Aos colegas do curso de mestrado pelo companheirismo, pela troca de ao decorrer do curso.

Às minhas colegas de mestrado, Maria Danyelle e a Louise Cristine que estiveram comigo nesta caminhada, compartilhando conhecimentos, desafios e momentos de descontração e troca de experiências e o apoio mútuo.

Aos meus pais, alicerces da minha vida, por todo amor, esforço e dedicação. Minha eterna gratidão por contribuírem na minha formação.

À minha esposa Raiany Lima e aos meus filhos Rávil Lima (primogênito), Noah Lima (bebê anjo) e Adam Noah Lima, que são essenciais em minha vida, me motivando nos momentos mais difíceis. Sem a presença de vocês, essa conquista não teria o mesmo significado.

Agradeço a todos que contribuíram direta ou indiretamente para este trabalho. Essa conquista é compartilhada com todos que fizeram parte dessa caminhada.

“Abelhas não fazem mal, fazem mel”

Autor desconhecido

RESUMO

As abelhas desempenham um papel fundamental na manutenção da biodiversidade e na garantia da segurança alimentar global, devido à sua atuação como principais polinizadores em ecossistemas naturais e sistemas de produção agrícola. Entretanto, diversos fatores têm contribuído para o declínio das populações de abelhas, incluindo o desmatamento, a urbanização, o uso de pesticidas, as mudanças climáticas e a homogeneização das paisagens agrícolas. Compreender e valorizar os saberes tradicionais associados às abelhas sem ferrão pode fornecer subsídios relevantes para a conservação desses polinizadores e para o fortalecimento da identidade cultural de comunidades que dependem desses organismos. Este estudo visa compreender o etnoconhecimento sobre as abelhas sem ferrão de cinco comunidades inseridas na Reserva Extrativista Verde para Sempre, em Porto de Moz, Pará. A pesquisa foi desenvolvida no município de Porto de Moz, localizado na região oeste do estado do Pará. A seleção dos entrevistados seguiu a metodologia "bola de neve", uma estratégia de amostragem não probabilística amplamente utilizada em contextos de difícil acesso e redes fortemente interconectadas. Foram identificados um total de 10 nomes populares atribuídos às espécies de abelhas presentes no cotidiano dos comunitários da RESEX Verde para Sempre. A espécie *Apis mellifera ligustica*, também conhecida entre os moradores como "italiana", foi a mais citada, com um total de 17 ocorrências. A presença das abelhas no cotidiano das comunidades também se manifesta no uso dos recursos por elas fornecidos. O mel é o principal produto utilizado pelos comunitários, citado por todos os entrevistados (85%). Mesmo com essa relação próxima entre os moradores locais com as abelhas, a principal forma de obtenção dos seus produtos é por meio da compra (70%). As percepções sobre a diminuição das populações de abelhas estão alinhadas com evidências científicas sobre os impactos negativos do desmatamento, queimadas e mudanças climáticas nos polinizadores.

Palavras-chave: polinizadores, biodiversidade, conservação, RESEX Verde Para Sempre, Porto de Moz-PA.

ABSTRACT

Bees play a fundamental role in maintaining biodiversity and ensuring global food security due to their function as key pollinators in natural ecosystems and agricultural production systems. However, several factors have contributed to the decline of bee populations, including deforestation, urbanization, pesticide use, climate change, and the homogenization of agricultural landscapes. Understanding and valuing traditional knowledge associated with stingless bees can provide important insights for the conservation of these pollinators and for strengthening the cultural identity of communities that depend on them. This study aims to understand the ethno-knowledgement related to stingless bees in five communities within the Verde para Sempre Extractive Reserve, in Porto de Moz, Pará. The research was conducted in the municipality of Porto de Moz, located in the western region of the state of Pará. The selection of interviewees followed the “snowball” methodology, a non-probabilistic sampling strategy widely used in hard-to-reach contexts and highly interconnected networks. A total of ten popular names were identified for bee species present in the daily lives of the RESEX Verde para Sempre community members. The species *Apis mellifera ligustica*, also known by residents as “Italian,” was the most frequently cited, with a total of 17 mentions. The presence of bees in the communities' daily lives is also reflected in the use of the resources they provide. Honey is the main product used by the community members, mentioned by all interviewees (85%). Despite the close relationship between local residents and bees, the main method of obtaining bee products is through purchase (70%). Perceptions regarding the decline in bee populations are aligned with scientific evidence on the negative impacts of deforestation, wildfires, and climate change on pollinators.

Keywords: Pollinators, Biodiversity, Conservation, RESEX Verde para Sempre, Porto de Moz-PA

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL	12
2. OBJETIVOS	18
2.1 OBJETIVO GERAL.....	18
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
3. REFERÊNCIAS	18
ETNOCONHECIMENTO E PRÁTICAS TRADICIONAIS DE MANEJO DE ABELHAS EM UMA RESERVA EXTRATIVISTA DA AMAZÔNIA PARAENSE	22
1 INTRODUÇÃO	24
2 METODOLOGIA.....	26
2.1 Caracterização da área de estudo.....	26
2.1.2 Vias de Acesso	28
2.2 Seleção das comunidades	28
2.3 Seleção dos entrevistados e coleta de dados.....	29
2. Análise de dados.....	30
3 RESULTADOS	31
3.1 Perfil dos entrevistados.....	31
3.2 Nomes vernaculares e Comportamento	32
3.2.1 Abelhas exóticas introduzidas com ferrão	33
3.2.2 Abelhas nativas sem ferrão	34
3.3 Produtos, usos e simbologia	35
3.4 Manejo, criação e coleta	39
4 DISCUSSÃO	41
4.1 Nomes vernaculares e comportamento.....	41
4.2.1 Abelhas exóticas introduzidas com ferrão	41
4.2.2 Abelhas nativas sem ferrão	42
4.3 Produtos, usos e simbologia	43
4.4 Manejo, criação e coleta	45
5 CONCLUSÃO.....	46
REFERÊNCIAS	47
CONCLUSÃO GERAL	55
APÊNDICES	57
Apêndice A - Termo de consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	57
Apêndice B - Formulário de Roteiro para as Entrevista (FRE).....	59
ANEXOS	64
Anexo A - Autorização para atividades com finalidade científica (SISBIO).....	65
Anexo B - Parecer substanciado do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)	70

1 INTRODUÇÃO GERAL

As abelhas desempenham um papel fundamental na manutenção da biodiversidade e na garantia da segurança alimentar global, devido à sua atuação como principais polinizadores em ecossistemas naturais e sistemas de produção agrícola (Caetano *et al.*, 2024). Estima-se que mais de 75% das principais culturas alimentares do mundo dependem, ao menos em parte, da polinização realizada por algum tipo de animal e/ou insetos e o valor anual das culturas globais diretamente afetadas por polinizadores varia de US\$ 235 a US\$ 577 bilhões. No Brasil, a contribuição dos polinizadores para a agricultura é estimada em US\$14 bilhões por ano, o que demonstra a importância ecológica e econômica desses organismos (Wolowski *et al.*, 2019).

Entretanto, diversos fatores têm contribuído para o declínio das populações de abelhas, incluindo o desmatamento, a urbanização, o uso de pesticidas, as mudanças climáticas e a homogeneização das paisagens agrícolas. Tais ameaças impactam negativamente a diversidade e a abundância de abelhas, especialmente das espécies nativas, muitas das quais possuem relações ecológicas especializadas com a flora local (Beringer, 2019; Pires *et al.*, 2016).

No Brasil, estima-se a existência de cerca de 1.700 espécies de abelhas distribuídas em cinco famílias, evidenciando a grande diversidade do grupo no país. Dentre elas, destacam-se as abelhas sem ferrão (tribo Meliponini), com mais de 250 espécies descritas em território nacional, amplamente distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais. Essas abelhas são valorizadas não apenas por seu papel polinizador, mas também por sua importância sociocultural, especialmente entre comunidades tradicionais que mantêm práticas de manejo conhecidas como meliponicultura (Nogueira *et al.*, 2023).

As abelhas sem ferrão (Hymenoptera: Apidae, Meliponini) ocorrem principalmente em regiões tropicais e subtropicais, com mais de 600 espécies descritas. No Brasil, estima-se a existência de cerca de 1.700 espécies de abelhas distribuídas em cinco famílias, o que evidencia a alta diversidade do grupo no país (Hartfelder, 2008). Dentre essas, destacam-se as abelhas sem ferrão com aproximadamente 245 espécies registradas, distribuídas em 29 gêneros (Santos *et al.*, 2021).

De acordo com Santos *et al.* (2021), as abelhas do gênero melíponas são altamente valorizadas pelos meliponicultores devido a suas características vantajosas. Estima-se que

aproximadamente 65% das espécies de abelhas-sem-ferrão mais manejadas pertencem a esse gênero. Sua preferência se deve ao fato de possuírem um tamanho maior, facilitando seu manejo, além de apresentarem um comportamento defensivo menos acentuado em relação a outras espécies.

Além disso, as abelhas melíponas são reconhecidas por sua produção abundante de mel em comparação com outras espécies de abelhas-sem-ferrão. Sua capacidade de multiplicação também é destacada, pois produzem constantemente princesas (rainhas não-fecundadas), permitindo o aumento rápido e bem-sucedido das colônias.

O papel das abelhas na manutenção da biodiversidade e na sustentabilidade dos ecossistemas é amplamente reconhecido na literatura científica (Potts *et al.*, 2016). Como polinizadores essenciais, as abelhas desempenham um papel fundamental na reprodução de plantas com flores, contribuindo para a formação de frutos, sementes e a perpetuação de diversas espécies vegetais (Klein *et al.*, 2007).

Através desse processo, elas promovem a conservação da diversidade genética das plantas, fortalecem as cadeias alimentares e contribuem para a manutenção da estabilidade dos ecossistemas (Garibaldi *et al.*, 2013; Ollerton *et al.*, 2014).

Além disso, a criação de abelhas sem ferrão proporciona uma fonte de renda para agricultores familiares, promove interações entre criadores urbanos e rurais, e estimula a colaboração entre criadores e pesquisadores. A facilidade de manejo, o baixo custo e o potencial de lucratividade, principalmente com a comercialização do mel, impulsionam o desenvolvimento dessa atividade (Dantas *et al.*, 2020).

O estudo das interações entre seres humanos e a natureza tem ganhado destaque nas últimas décadas, especialmente no contexto da conservação da biodiversidade e do desenvolvimento sustentável. Nesse panorama, o conhecimento tradicional se apresenta como uma fonte valiosa de informações que muitas vezes podem complementar os saberes científicos. Este tipo de conhecimento é resultado de práticas e saberes acumulados ao longo de gerações, refletindo a adaptação das comunidades locais aos seus ambientes específicos (Berkes, 2012).

O conhecimento tradicional refere-se ao conjunto de saberes, práticas e crenças transmitidos de geração em geração dentro de uma comunidade. Esse conhecimento abrange aspectos ecológicos, sociais, culturais e econômicos. Já o conhecimento popular

é mais amplo e inclui as percepções e práticas cotidianas das pessoas em relação ao ambiente, muitas vezes incorporando elementos de diferentes tradições e influências externas (Suzuki, 1997).

O conhecimento tradicional relacionado às abelhas, especialmente nas regiões amazônicas, constitui uma fonte rica e ainda subexplorada de informações ecológicas, etnobiológicas e culturais. Este etnoconhecimento inclui a identificação de espécies por nomes vernaculares, técnicas de criação, usos medicinais e simbólicos dos produtos das abelhas, além de sua relevância para a manutenção dos modos de vida locais (Nunes; Abreu; Costa, 2023).

Sendo assim, o entendimento das abelhas sem ferrão, enquanto fator de interação com comunidades humanas, vai além de suas características biológicas e ecológicas. O etnoconhecimento, neste contexto, transcende o mero conhecimento tradicional sobre o ambiente. Ele representa um acúmulo de saberes transmitidos de geração em geração, englobando não apenas aspectos biológicos, mas também elementos culturais e sociais intrinsecamente ligados às comunidades estudadas (Longo; Vinholi-Júnior, 2022).

O etnoconhecimento está intrinsecamente ligado à vivência e à interação direta das comunidades com seu ambiente. Ele incorpora uma compreensão profunda e holística das relações entre as pessoas, os seres vivos e o meio ambiente ao seu redor. Esses saberes muitas vezes incluem práticas de manejo sustentável de recursos naturais, métodos de agricultura tradicional, conhecimentos sobre fauna e flora locais, e estratégias adaptativas para lidar com mudanças ambientais (Rocha, 2014).

O etnoconhecimento, ou etnosaberes, refere-se a uma forma específica de conhecimento tradicional que destaca as relações íntimas entre comunidades e o ambiente natural em que vivem. Esses saberes estão intrinsecamente ligados às práticas culturais e às experiências cotidianas das comunidades, englobando não apenas aspectos biológicos, mas também elementos sociais e espirituais. Esse conhecimento desempenha um papel crucial na adaptação das comunidades aos ambientes específicos, fornecendo orientações sobre práticas sustentáveis e estratégias para enfrentar mudanças no ecossistema (Longo; Vinholi-Júnior, 2022).

Além de seu valor prático, o etnoconhecimento fortalece a identidade cultural das comunidades. Ao reconhecer a interdependência entre os seres humanos e a natureza,

esses saberes expressam a cosmovisão e os valores das comunidades, promovendo a valorização de suas tradições e modos de vida. A manutenção do etnoconhecimento não é apenas uma questão de documentar saberes; trata-se de reconhecer e respeitar a importância cultural desses conhecimentos para as gerações futuras.

Uma característica fundamental do etnoconhecimento é a sua contextualização cultural. Ele não apenas fornece informações práticas, mas também reflete os valores, a cosmovisão e as identidades culturais de uma comunidade específica. Os etnoconhecimentos são, portanto, formas únicas de compreender o mundo, moldada pelas experiências e tradições específicas de um grupo humano (Jafelice, 2012).

Integrar o conhecimento tradicional aos estudos científicos permite reconhecer e valorizar a forma como as comunidades locais compreendem e interagem com o ambiente. Essa combinação favorece uma visão mais ampla das relações entre seres humanos e a natureza, contribuindo para práticas de conservação mais sensíveis às realidades culturais. A etnoentomologia, que estuda a relação entre pessoas e insetos, surge como uma área importante nesse contexto, ao investigar como diferentes culturas observam, utilizam e manejam os insetos em suas rotinas, tradições e modos de vida.

A etnoentomologia não apenas documenta as práticas tradicionais de manejo de insetos, mas também analisa os significados simbólicos e culturais atribuídos a esses seres (Posey, 1987; Nepomoceno; Carniatto, 2022).

No contexto das abelhas sem ferrão (*Meliponini*), a etnoentomologia assume um papel crucial. Essas abelhas são amplamente valorizadas por suas contribuições ecológicas e econômicas, especialmente no que tange à polinização e à produção de mel. Além disso, nas comunidades tradicionais, as abelhas sem ferrão possuem significados culturais e simbólicos que vão além de sua utilidade prática. Por exemplo, estudos como o de Carmargo; Posey (1990) evidenciam a importância mitológica das abelhas em certas comunidades indígenas, onde elas são frequentemente associadas a aspectos de fertilidade, prosperidade e harmonia com a natureza.

A valorização do etnoconhecimento sobre as abelhas sem ferrão permite uma compreensão mais holística de seu papel nas comunidades locais. Esse conhecimento inclui práticas de manejo sustentável, identificação de espécies, comportamentos observados e métodos de extração de mel que são adaptados às condições ambientais

específicas da região. Além disso, os etnosaberes fornecem uma percepção sobre a relação simbiótica entre as abelhas e as comunidades, promovendo uma convivência harmoniosa que favorece tanto a conservação das espécies quanto o bem-estar socioeconômico das populações envolvidas (Camargo; Posey, 1990; Dantas et al., 2020).

Integrar o etnoconhecimento e a etnoentomologia aos estudos científicos sobre abelhas sem ferrão enriquece a pesquisa ao incorporar perspectivas locais que muitas vezes são negligenciadas nas abordagens convencionais. Essa integração, na perspectiva de dialogar com os múltiplos saberes, promove uma abordagem interdisciplinar que valoriza os saberes tradicionais e facilita a criação de estratégias de conservação mais eficazes e culturalmente orgânicas. Além disso, reconhece-se que a participação ativa das comunidades locais na pesquisa é essencial para o desenvolvimento de práticas de manejo sustentáveis, que respeitem as tradições e necessidades dessas populações, uma vez que a interseção entre o conhecimento tradicional e científico desempenha um papel crucial na preservação e no uso sustentável desses polinizadores (Pereira; Diegues, 2010).

Nesse contexto, este estudo se pretendeu explorar o etnoconhecimento sobre abelhas indígenas sem ferrão em cinco comunidades da RESEX Verde Para Sempre, e responder à seguinte questão-problema: Como os etnoconhecimento dos moradores locais podem dialogar e contribuir o entendimento científico sobre as abelhas sem ferrão e suas interações com o ambiente, e quais são os etnosaberes existentes na comunidade sobre tais abelhas.

Com base em uma abordagem etnoentomologia, foi levantada a hipótese de que os conhecimentos tradicionais das comunidades contribuem significativamente para identificar padrões de comportamento, nichos ecológicos e práticas de manejo das abelhas sem ferrão. Além disso, predizemos que essa integração entre saberes resultará em estratégias mais eficazes para a conservação e o uso sustentável desses polinizadores, beneficiando tanto as comunidades locais quanto a biodiversidade. Essa abordagem permitirá uma compreensão mais abrangente, considerando não apenas os aspectos científicos, mas também os saberes locais que moldam as interações entre as comunidades e as abelhas sem ferrão na região da Reserva Extrativista.

As abelhas são espécies de grande importância ecológica e sociocultural, desempenhando papel essencial na polinização de plantas, na manutenção da

biodiversidade e no sustento de muitas comunidades. No entanto, apesar de sua relevância, o conhecimento tradicional e local sobre essas abelhas e seu manejo muitas vezes é subvalorizado e pouco documentado.

As práticas tradicionais de criação de abelhas, como a utilização de troncos e estruturas naturais para a nidificação, representam expressões culturais profundas, enraizadas em saberes locais. Contudo, é fundamental reconhecer que esses métodos podem variar em relação aos conhecimentos científicos convencionais, alinhando-se em alguns casos com princípios de sustentabilidade, mas divergindo em outros.

Por exemplo, determinadas comunidades podem adotar práticas que se harmonizam com abordagens sustentáveis e eficazes, contribuindo para a conservação da biodiversidade e a geração de renda. Em contrapartida, algumas técnicas tradicionais podem demandar uma análise mais crítica sob a ótica científica, como o uso inadequado de recursos ou métodos que comprometem a sobrevivência das colônias.

Dessa forma, ao explorar tais saberes, o pesquisador deve adotar uma postura crítica, registrando e compreendendo tanto os aspectos positivos quanto aqueles que destoam das perspectivas científicas. Essa diversidade de métodos tradicionais reflete a complexidade dos conhecimentos locais e destaca a importância da integração e troca de saberes entre ciência e tradição.

Portanto, compreender e valorizar os saberes tradicionais associados às abelhas sem ferrão pode fornecer subsídios relevantes para a conservação desses polinizadores e para o fortalecimento da identidade cultural de comunidades que dependem desses organismos. A integração entre conhecimento científico e saberes locais tem se mostrado uma estratégia eficaz para o desenvolvimento de políticas públicas sustentáveis e inclusivas (Silva, 2015).

Nesse contexto, este trabalho propôs investigar o etnoconhecimento sobre abelhas sem ferrão em comunidades tradicionais amazônicas, buscando compreender como esses saberes se articulam com a biodiversidade local e como podem contribuir para estratégias de conservação integradas e culturalmente sensíveis.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Compreender o etnoconhecimento os sobre as abelhas sem ferrão abelhas das comunidades inseridas na Reserva Extrativista Verde para Sempre em Porto de Moz, Pará.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Explorar os etnoconhecimento das comunidades locais sobre abelhas, incluindo a diversidades de nomes vernaculares, práticas tradicionais de manejo, usos culturais e possíveis contribuições para a identificação de espécies ainda não descritas pela a ciência.
- Analisar a importância sociocultural das abelhas para as comunidades da Reserva Extrativista Verde para Sempre.

3. REFERÊNCIAS

BERINGER, J. O declínio populacional das abelhas: causas, potenciais soluções e perspectivas futuras. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, [s. l.], vol. 5, no. 1, p. 18–27, 16 Apr. 2019. <https://doi.org/10.21674/2448-0479.51.18-27>.

BERKES, F. *Sacred ecology*. 3. ed. New York: Routledge, 2012.

CAETANO, T. S. G.; FRANCO, J. R.; OLIVEIRA, V. C. de; AGOSTINHO, I. M.; ALMEIDA, I. A. de; PAI, E. D.; NARDI JUNIOR, G. de. A importância das abelhas sem ferrão na polinização das culturas agrícolas no Brasil. **REVISTA DELOS**, [s. l.], vol. 17, no. 61, 15 Nov. 2024. <https://doi.org/10.55905/rdelosv17.n61-126>.

CARMARGO, J. M. F.; POSEY, D. A. Conhecimento dos Kayapó sobre abelhas sociais sem ferrão (Meliponida, Apidae, Hymenoptera): Notas adicionais. **Boletim Paraense Emilio Goeldi**, v. 6, n. 1, p. 17–43, 1990.

DANTAS, M. C. A. M. Abelha sem ferrão e seu potencial socioeconômico nos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. **Research, Society and Development**, 9(10), e3309107939, 2020.

GARIBALDI, L. A. et al. Wild Pollinators Enhance Fruit Set of Crops Regardless of Honey Bee Abundance. **Science**, v. 339, n. 6127, p. 1608–1611, 29 mar. 2013.

GOODMAN, L. A. Snowball Sampling. **The Annals of Mathematical Statistics**, v. 32, n. 1, p. 148–170, mar. 1961.

HARTFELDER, K. Catalogue of the Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region. *Apidologie*, v. 39, n. 4, p. 387–387, 25 jul. 2008.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2022. **IBGE**, 2022.

JAFELICE, L. C. Etnoconhecimentos: por que incluir crianças e jovens? Educação intercultural, memória e integração intergeracional em Carnaúba dos Dantas. *Interlegere*, n 10, p. 101-112, jun. 2012.

KLEIN, A.-M. et al. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 274, n. 1608, p. 303–313, 7 fev. 2007.

LONGO, G. R.; VINHOLI-JÚNIOR, A. J. Etnoconhecimento e Educação Ambiental: um mapeamento de artigos em periódicos nacionais. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 39, n. 1, p. 27–48, 14 abr. 2022.

NEPOMOCENO, T. R. A., CARNIATTO, I. Etnoentomologia em povos indígenas brasileiros: Uma revisão sistemática. *Pensar Acadêmico*, 20(1), 309–322, 2022.

NOGUEIRA, D. S.; VOLLET NETO, A.; CASSINELLI, M. P.; SANTOS-SILVA, J. A. dos; NASCIMENTO, F. S. do; OLIVEIRA, A. L. L. de. As abelhas “sem-ferrão” dos biomas brasileiros: O Brasil possui a maior biodiversidade de abelhas “sem ferrão” do planeta, essenciais para o funcionamento dos ecossistemas e com grande potencial econômico. *Ciência e Cultura*, [s. l.], vol. 75, no. 4, 2023. <https://doi.org/10.5935/2317-6660.20230053>.

NUNES, N. L.; ABREU, R.; COSTA, J. Alimentando a tradição e valorizando o conhecimento tradicional na Amazônia: o caso da castanha-da-amazônia na Terra Indígena Mãe Maria. *Horizontes Antropológicos*, [s. l.], vol. 29, no. 66, 2023. <https://doi.org/10.1590/1806-9983e660412>.

OLLERTON, J. et al. Extinctions of aculeate pollinators in Britain and the role of large-scale agricultural changes. *Science*, v. 346, n. 6215, p. 1360–1362, 12 dez. 2014.

ORR, M. C. et al. Global Patterns and Drivers of Bee Distribution. *Current Biology*, v. 31, n. 3, p. 451- 458.e4, fev. 2021.

PEREIRA, B. E., DIEGUES, A. C. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 22, 37–50, 2010.

PIRES, C. S. S.; PEREIRA, F. de M.; LOPES, M. T. do R.; NOCELLI, R. C. F.; MALASPINA, O.; PETTIS, J. S.; TEIXEIRA, É. W. Enfraquecimento e perda de colônias de abelhas no Brasil: há casos de CCD? *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, [s. l.], vol. 51, no. 5, p. 422–442, May 2016. <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2016000500003>.

POSEY, D. A. Temas e inquirições em etnoentomologia: algumas sugestões quanto à geração de hipóteses. **Boletim do Museu Paraense Emílio Göeldi**, v. 3, n. 2, p. 99–134, 1987.

POSEY, D. A. Temas e inquirições em etnoentomologia: algumas sugestões quanto à geração de hipóteses. **Boletim do Museu Paraense Emílio Göeldi**, 3(2), 99–134, 1987.

POTTS, S. G. et al. Safeguarding pollinators and their values to human well-being. **Nature**, v. 540, n. 7632, p. 220–229, 28 dez. 2016.

ROCHA, J. A. **Quilombo São José da Serra: o etnoconhecimento na perspectiva socioambiental**. 2014. 355 p. Tese de Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://ppgmeioambiente.uerj.br/>

SANTOS, C. F. Diversidade de abelhas-sem-ferrão e seu uso como recurso natural no Brasil: permissões e restrições legais consorciadas a políticas públicas. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 9, n. 2, p. 2–22, 2021.

SILVA, A. T. R. da. A conservação da biodiversidade entre os saberes da tradição e a ciência. **Estudos Avançados**, [s. l.], vol. 29, no. 83, p. 233–259, Apr. 2015. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142015000100012>.

SILVA, C. I. DA et al. **Guia ilustrado de Abelhas Polinizadoras do Brasil**. 1. ed. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados, 2014.

SUZUKI, M. *Traditional knowledge and development*. [S.l.]: Springer, 1997.

WOLOWSKI, M.; AGOSTINI, K.; RECH, A. R.; VARASSIN, I. G.; MAUÉS, M.; FREITAS, L.; CARNEIRO, L. T.; BUENO, R. O.; CONSOLARO, H.; CARVALHEIRO, L.; SARAIVA, A. M.; SILVA, C. I. *Relatório temático sobre polinização, polinizadores e produção de alimentos no Brasil* [livro eletrônico]. São Carlos, SP: Editora Cubo, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/cgee/pt-br/assuntos/publicacoes/relatorio-tematico-polinizacao>. Acesso em: 13 maio 2025.

Este capítulo está formatado nas normas da revista ARACÊ (ARE), disponível em:

<https://www.sevenpubli.com/revista-arace>.

**ETNOCONHECIMENTO E PRÁTICAS TRADICIONAIS DE MANEJO DE
ABELHAS EM UMA RESERVA EXTRATIVISTA DA AMAZÔNIA PARAENSE**

ETNOCONHECIMENTO E PRÁTICAS TRADICIONAIS DE MANEJO DE ABELHAS EM UMA RESERVA EXTRATIVISTA DA AMAZÔNIA PARAENSE

Willas Soares Lima

Licenciado em Geografia

Mestrando em Biodiversidade e Conservação

E-mail: lima.w.s@hotmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9439035935466387>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9893-9324>

Felipe Bittioli Rodrigues Gomes

Licenciado em Ciências Biológicas

Doutor em Biologia (Ecologia) e Mestre em Biodiversidade

E-mail: felipebrgomes@yahoo.com.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0924023357753741>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5301-0251>

Ronaldo Henrique Santana

Licenciada em Ciências Biológicas

Doutor em Estudos de Cultura Contemporânea e Mestre em Educação

E-mail: ronaldobio@ufpa.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1079251543891380>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0853-2012>

RESUMO

O papel das abelhas na manutenção da biodiversidade e na sustentabilidade dos ecossistemas é amplamente reconhecido na literatura científica. Como polinizadores essenciais, as abelhas desempenham um papel fundamental na reprodução de plantas com flores, contribuindo para a formação de frutos, sementes e a perpetuação de diversas espécies vegetais. No entanto, o entendimento desses insetos vai além de suas características biológicas e ecológicas. O etnoconhecimento, neste contexto, transcende o mero conhecimento tradicional sobre o ambiente. Ele representa um acúmulo de saberes transmitidos de geração em geração, englobando não apenas aspectos biológicos, mas também elementos culturais e sociais intrinsecamente ligados às comunidades estudadas. Sendo assim, este estudo visa compreender o etnoconhecimento sobre as abelhas sem ferrão das comunidades inseridas na Reserva Extrativista Verde para Sempre, em Porto de Moz, Pará. A pesquisa foi desenvolvida no município de Porto de Moz, localizado na região oeste do estado do Pará, abrangendo cinco comunidades inseridas na Reserva Extrativista Verde para Sempre. A seleção das comunidades considerou o histórico de práticas de meliponicultura e apicultura, a existência de colaboração local previamente estabelecida com enfoque participativo, bem como aspectos logísticos relacionados ao transporte e à viabilidade de acesso às famílias residentes em áreas mais isoladas da região. A seleção dos entrevistados seguiu a metodologia "bola de neve", uma estratégia de amostragem não probabilística amplamente utilizada em contextos de difícil

acesso e redes fortemente interconectadas. Foram identificados um total de 09 nomes populares atribuídos às espécies de abelhas presentes no cotidiano dos comunitários da RESEX Verde para Sempre. A espécie *Apis mellifera*, também conhecida entre os moradores como "italiana", foi a mais citada, com um total de 17 ocorrências, o que representa 36,95% dos dados. A presença das abelhas no cotidiano das comunidades também se manifesta no uso dos recursos por elas fornecidos. O mel é o principal produto utilizado pelos comunitários, citado por todos os entrevistados (85%). Mesmo com essa relação próxima entre os moradores locais com as abelhas, a principal forma de obtenção dos seus produtos é por meio da compra (70%). As percepções sobre a diminuição das populações de abelhas estão alinhadas com evidências científicas sobre os impactos negativos do desmatamento, queimadas e mudanças climáticas sobre os polinizadores.

Palavras-chave: Etnoconhecimento; Abelhas; Sustentabilidade; Amazônia

1 INTRODUÇÃO

As abelhas representam um dos grupos mais diversos de insetos, exibindo uma ampla variedade de hábitos, padrões de nidificação e comportamentos sociais distintos. Estima-se que a diversidade do grupo seja de aproximadamente 20.000 espécies, ocorrendo desde regiões de clima tropical até regiões de clima temperado (SILVA et al., 2014; Orr et al., 2021).

Esses insetos são os principais polinizadores da maioria das plantas, sendo essenciais tanto em ambientes naturais quanto em cultivos agrícolas, contribuindo para a prestação de serviços ecossistêmicos e para a segurança alimentar global (KLEIN et al., 2007; OLLERTON, 2017).

Mas, apesar da sua relevância ecológica, esses organismos vêm enfrentando ameaças provenientes de diversos fatores, como a destruição e fragmentação de habitats, impulsionadas pelo avanço da urbanização, o desmatamento, intensificação da agricultura, em especial das monoculturas, além do uso indiscriminado de agrotóxicos, que reduzem a disponibilidade de recursos essenciais, como áreas de nidificação, fontes de alimento, capacidade de orientação e de reprodução (NETO et al., 2025; NUNES et al., 2024; POTTS et al., 2010).

Diante dessas ameaças, a conservação das abelhas torna-se uma prioridade para garantir a manutenção dos serviços ecossistêmicos essenciais à biodiversidade e à própria espécie humana. Neste sentido, os conhecimentos de populações tradicionais têm sido objeto de ampla discussão, principalmente porque as práticas culturais de manejo dos recursos naturais, desenvolvidas por algumas populações tradicionais, estão intrinsecamente ligadas ao processo

evolutivo das espécies ao longo de milhões de anos (MOURÃO; ENGLER; MACIEL, 2017). Esses saberes não apenas refletem interações profundas com a biodiversidade, mas também oferecem diretrizes valiosas para práticas sustentáveis e estratégias eficazes frente às mudanças nos ecossistemas (LONGO; VINHOLI-JÚNIOR, 2022). No entanto, apesar de manterem uma forte conexão com o ambiente e seus elementos como parte de seu legado cultural, muitas comunidades tradicionais ao redor do mundo enfrentam a ameaça de perda desses vínculos ancestrais, especialmente devido ao avanço do chamado “progresso” (COSTA; QUINTANILHA, 2024).

Na Amazônia, as populações tradicionais englobam diversos grupos, como quilombolas, indígenas, ribeirinhos, caboclos e seringueiros (FERNANDES; MOSER, 2021). Esses grupos desempenham um papel essencial, integrando a maioria das Reservas Extrativistas (RESEX) amazônicas. Entende-se por RESEX as Unidades de Conservação (UC) criadas com o objetivo de proteger o ambiente, os meios de vida e a cultura das populações locais, promovendo o uso sustentável dos recursos naturais, onde a propriedade da terra é pública, sendo atribuído o direito de uso às populações extrativistas tradicionais, conforme definido por regulamentações específicas (ICMBIO, 2025).

As atividades extrativistas englobam um conjunto de ações pautadas na coleta, apanha, catação ou extração de recursos naturais, sejam de origem vegetal, animal ou mineral, com finalidade de subsistência ou comercialização (SILVA; MIGUEL, 2014). Nesse contexto, o manejo de abelhas como base das atividades extrativistas integra o cotidiano das comunidades tradicionais amazônicas. Essas práticas estão especialmente direcionadas às abelhas nativas sem ferrão e às populações tradicionais que vivem fora das Reservas Extrativistas (RESEX) (Costa; Farias & Brandão, 2012; Frazão, 2013; Oliveira, 2020; Silva *et al.*, 2018), (OLIVEIRA *et al.*, 2013). Neste sentido, embora existam estudos sobre o conhecimento tradicional relacionado às abelhas, ainda são escassas as pesquisas que abordam especificamente o etnoconhecimento e as práticas tradicionais de manejo em comunidades situadas dentro da Reservas Extrativistas Verde para Sempre. Além da relevância dos saberes tradicionais para a preservação da biodiversidade em geral, este estudo teve como objetivo investigar o etnoconhecimento e as práticas tradicionais de manejo das abelhas na Reserva Extrativista Verde para Sempre, Pará, Brasil. Objetivou-se especificamente: (1) Identificar os nomes locais

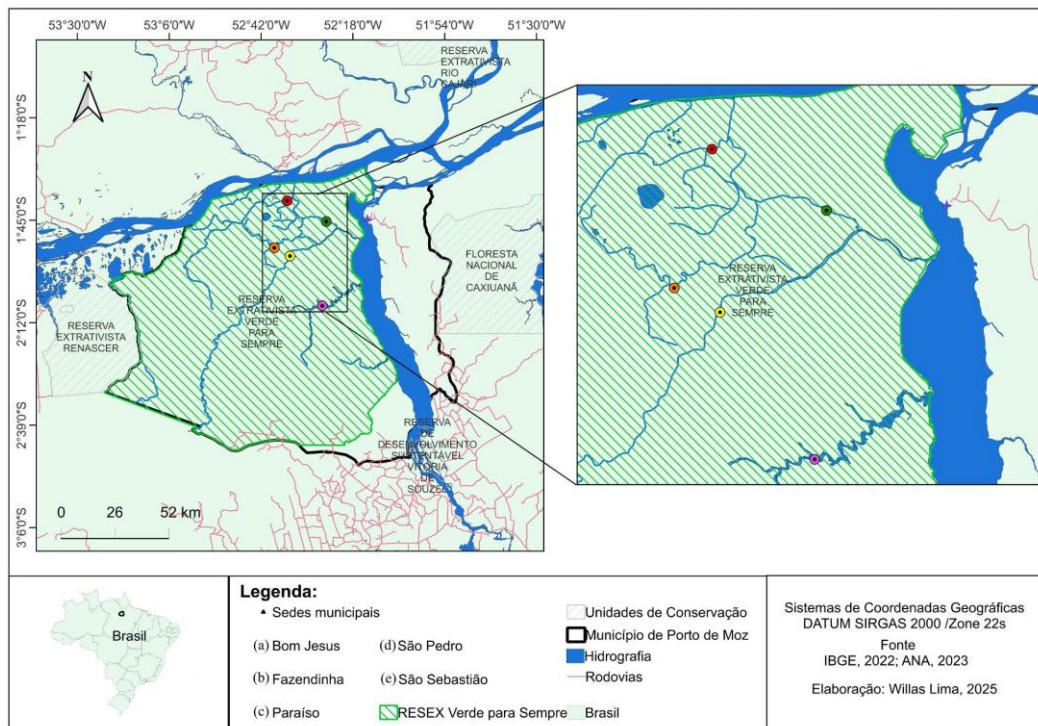
atribuídos a diferentes espécies de abelhas investigando os critérios taxonômicos populares utilizados para distingui-las; (2) Descrever as práticas tradicionais de manejo, criação e coleta de produtos das abelhas; (3) Analisar os usos culturais, medicinais, alimentares e simbólicos associados às abelhas e seus produtos; (4) Investigar a importância sociocultural das abelhas para as comunidades.

2 METODOLOGIA

2.1 Caracterização da área de estudo

A pesquisa foi desenvolvida em cinco comunidades inseridas na Reserva Extrativista Verde para Sempre (RESEX), localizada no município de Porto de Moz, região oeste do estado do Pará, sendo as comunidades: (a) Bom Jesus no rio Quati, (b) Fazendinha no rio Jaurucu, (c) Paraíso no rio Acaraí e as comunidades (d) São Pedro e (e) São Sebastião no rio Aquiqui (Figura 1).

Figura 1. Localização geoespacial das comunidades investigadas na Reserva Extrativista Verde para Sempre, Pará, Brasil



Fonte: Autoria Própria

A RESEX Verde para Sempre possui uma área total de aproximadamente 1.288.712 hectares, e abriga cerca de 2.235 famílias, distribuídas em 96 comunidades tradicionais (ICMBio, 2018). A área da RESEX corresponde a cerca de 82% da área territorial do município de Porto de Moz, cuja extensão é de 17.423,017 km², com população estimada em 40.597 habitantes (IBGE, 2022).

A RESEX está localizada na região de confluência entre os rios Amazonas e Xingu, integrando a mesorregião do Baixo Amazonas. Seus limites geográficos são definidos da seguinte forma: ao norte, pela margem direita do rio Amazonas; ao sul, pelos municípios de Vitória do Xingu e Brasil Novo; a oeste, pela RESEX Renascer, situada no município de Prainha; e a leste, pela margem esquerda do rio Xingu. Apesar de estar sob influência direta dos rios Amazonas e Xingu, seus diferentes braços, afluentes temporários, igarapés e meandros, historicamente receberam denominações diferentes, o que via de regra determina a denominação de sub-regiões, rios e as zonas das comunidades dentro da própria RESEX (obs. pessoal).

2.1.2 Vias de Acesso

O acesso à RESEX ocorre tanto por vias fluviais quanto por vias terrestres não oficiais (ramais), conforme descrito a seguir:

Acesso fluvial:

- 1) A partir do município de Porto de Moz, pelo rio Xingu, é possível adentrar a RESEX pelos igarapés Marituba e Peri, além dos rios Acaraí, Jaurucu e Aquiqui;
- 2) A partir das cidades de Almeirim e Prainha, via rio Amazonas, o acesso ocorre pelos rios Uiui e Guajará, bem como pelo igarapé Irateua.

Acesso terrestre: Segundo levantamentos realizados entre os anos de 2003 e 2006 por instituições como Imazon, IIEB e Greenpeace:

Ramal partindo da margem esquerda do rio Xingu até a margem direita do rio Jaurucu;

1. Estrada conhecida como "Madenorte", com extensão de 18 km, ligando a margem direita do rio Guajará à margem esquerda do rio Jaurucu;
2. Ramal com cerca de 214 km, com início nos municípios de Altamira e Vitória do Xingu, alcançando as localidades de Ipanela, Igarapé Inumby e Alto rio Jaurucu.

2.2 Seleção das comunidades

A seleção das comunidades considerou o histórico de práticas de meliponicultura e apicultura, a existência de colaboração local previamente estabelecida com enfoque participativo, bem como aspectos logísticos relacionados ao transporte e à viabilidade de acesso às famílias residentes em áreas mais isoladas da região.

2.3 Seleção dos entrevistados e coleta de dados

A seleção dos entrevistados seguiu a metodologia "bola de neve" (*Snowball*), uma estratégia de amostragem não probabilística amplamente utilizada em contextos de difícil acesso e com a existência de redes fortemente interconectadas (ALBUQUERQUE *et al.*, 2014). Esse método consiste na indicação sucessiva de participantes pelos entrevistados iniciais, gerando uma expansão progressiva da rede de contatos relevantes (GOODMAN, 1961). Tal abordagem foi especialmente adequada para esta pesquisa, pois permitiu que os próprios membros das comunidades indicassem indivíduos com conhecimentos pertinentes aos objetivos do estudo.

Os critérios de inclusão adotados para seleção dos entrevistados foram: (1) ser maior de 18 anos, (2) ser morador da reserva, (3) ser criador ou já ter criado abelhas, (4) possuir algum histórico na prática de extração e uso de produtos das abelhas. Enquanto que os critérios de exclusão incluíram: (1) a recusa em participar, (2) não residir na reserva e (3) pedidos de exclusão da pesquisa. Ao todo, 17 comunitários atenderam aos critérios estabelecidos e aceitaram participar do estudo.

Para a coleta de dados, aplicou-se um formulário semiestruturado com o intuito de levantar informações sobre o perfil sociodemográfico e econômico dos comunitários, além de registrar o conhecimento tradicional sobre abelhas. O formulário abordou aspectos como nomes vernaculares, características morfológicas, comportamentais e ecológicas das espécies, bem como práticas tradicionais de manejo e usos dos produtos e subprodutos das abelhas (Apêndice B).

A pesquisa foi conduzida em conformidade com os princípios éticos aplicáveis a estudos envolvendo seres humanos, assegurando o consentimento livre e esclarecido dos participantes, bem como a confidencialidade das informações obtidas. O estudo foi aprovado

pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará (UFPA), sob o número de parecer da Plataforma Brasil CEP nº 7.318.579. Também contou com a autorização do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), por meio do SISBIO nº 95715-1, e com a anuência do Conselho Deliberativo da Reserva Extrativista Verde para Sempre, formado por representantes das lideranças locais, Ata da 1ª reunião ordinária anual do conselho deliberativo da Reserva Extrativista Verde para Sempre, realizada em 07 e 08 de novembro de 2024, nº 20415599.

2. Análise de dados

As entrevistas foram transcritas na íntegra com o auxílio da ferramenta *on-line* versão paga clipto.com (<https://www.clipto.com/pt/apps/transcription>) e Microsoft Word Office LTSC Professional Plus 2021 (ID do Produto: 00470-90000-00000-AA817) para organização textual. Os dados transcritos foram tabulados no Microsoft Excel v.2021 e, posteriormente, submetidos à análise estatística descritiva. A frequência relativa de citações (FRC) foi utilizada conforme metodologia descrita por Albuquerque (2009), a fim de quantificar a proporção de vezes que determinados itens foram mencionados pelos entrevistados, aplicando a seguinte equação:

$$FRC(\%) = \frac{FA}{\sum n} \times 100$$

Em que:
FA = Frequência Absoluta de Citações de um determinado item
 $\sum n$ = Soma total de todas as Citações registradas para aquele grupo de respostas

Para a análise e identificação das espécies de abelhas mencionadas com base nos nomes populares fornecidos pelos participantes, foram utilizadas as seguintes ferramentas e materiais de apoio: os sites *Catálogo de Abelhas Moure* (<https://moure.cria.org.br/catalogue>) e *A.B.E.L.H.A – Associação Brasileira de Estudos das Abelhas* (<https://abelha.org.br/>); os guias “*Abelhas sem Ferrão do Pará: a partir das expedições científicas de João M. F. Camargo*” (IMPERATRIZ-FONSECA et al., 2020), “*Guia Ilustrado de Polinizadores no Brasil*”

(FREITAS; PEREIRA, 2014), “*Guia Fotográfico de Identificação de Abelhas Sem Ferrão para Resgate em Áreas de Supressão Florestal*” (NOGUEIRA; COSTA, 2019).

Os dados qualitativos foram submetidos a uma análise de conteúdo, buscando identificar padrões, categorias e temas emergentes nos relatos. Para os dados quantitativos, utilizou-se a estatística para caracterizar o perfil dos entrevistados, a diversidade de espécies e sua distribuição geográfica.

3 RESULTADOS

3.1 Perfil dos entrevistados

Ao todo, foram entrevistadas 17 pessoas, distribuídas entre cinco comunidades: São Pedro (n.= 7), Paraíso (n.= 5), São Sebastião (n.= 2), Fazendinha (n.= 2) e Bom Jesus (n.= 1). Destes, 58,82% pertenciam ao sexo masculino e 41,18% ao sexo feminino. A faixa etária variou entre 21 e 76 anos, com uma média de idade de aproximadamente 46 anos. Em relação ao estado civil, a maioria dos entrevistados (52,94%) declarou estar em união estável, 35,29% eram casados, enquanto viúvos e solteiros representaram cada um, 5,88% da amostra.

As famílias apresentaram uma média de 4,88 filhos, com o número variando de 1 a 16. Além disso, 76,47% dos entrevistados são naturais do estado do Pará e pertencem às próprias comunidades de origem. Os demais entrevistados, 11,77% residiam no local há mais de 20 anos, 5,88% moravam a mais de 10 anos e 5,88% residiam há pouco mais de cinco anos na comunidade. Quanto à origem desses moradores previamente à comunidade, apenas 11,76% vieram de outros locais; um veio da capital Belém, e outro residia na sede do município de Porto de Moz, ambos com forte ligação familiar dentro da RESEX.

Quando perguntados sobre o número de pessoas na residência, 29,41% informaram residir em lares com duas a três pessoas, 47,06% com quatro a cinco habitantes e 23,53% declararam morar em residências com seis a sete pessoas.

Quanto à escolaridade, 29,41% dos entrevistados não concluíram o ensino fundamental, 23,53% possuem o ensino fundamental completo, 17,65% concluíram o ensino médio, 11,77% não finalizaram o ensino médio, 5,88% têm ensino superior completo, 5,88% são apenas alfabetizados e outros 5,88% nunca frequentaram a escola.

Com relação a renda familiar, 47,06% relataram que a renda mensal é de até 1 salário mínimo, 35,29% afirmaram somar até 2 salários mínimos, 11,77% declararam possuir renda de 3 salários mínimos e 5,88% mencionou que a renda pode chegar até 5 salários mínimos.

Quanto à ocupação, 29,41% dos moradores são aposentados, 23,53% trabalham com carpintaria e criação de bubalinos, 17,65% trabalham no serviço público, 11,77% desenvolvem atividades agrícolas, 11,77% são pescadores e 5,88% se dedicam exclusivamente às atividades domésticas.

3.2 Nomes vernaculares e Comportamento

Foram mencionados um total de 10 nomes populares atribuídos às espécies de abelhas presentes no cotidiano dos comunitários da RESEX Verde para Sempre. Segundo os dados aferidos nas ferramentas e materiais de apoio utilizados neste estudo, estes nomes correspondem a 12 espécies distintas. Dentre elas, *Apis mellifera* foi a mais citada, com 17 ocorrências, sendo apresentada pelos comunitários como duas subespécies: *A. mellifera ligustica* (italiana) e *A. mellifera scutellata* (africana). Em seguida, destaca-se a abelha popularmente conhecida como “jandaíra”, que podem estar associados a quatro espécies do *Melipona* com 31,91% das citações. Já o nome “Aramã” foi mencionado em 10,63% dos casos e pode estar associado a espécies *Ptilotrigona lurida* (Tabela 1).

Tabela 1: Espécies de abelhas mencionadas pelos comunitários, com suas respectivas frequências de ocorrência, de acordo com os nomes vernaculares locais na Reserva Extrativista Verde para Sempre, Brasil. Para fins de identificação por nome popular, foi considerado o nome "Jandaíra", conforme sua ocorrência registrada no estado do Pará.

Nome Popular	Nome Científico	FA	FRC (%)
Abelha italiana e africana	<i>Apis mellifera</i>	17	36,17
Abelha jandaíra	<i>Melipona interrupta</i> Latreille	15	31,91
	<i>Melipona fasciculata</i>		
	<i>Melipona fulva</i>		
	<i>Melipona seminigra</i>		
Abelha aramã	<i>Ptilotrigona lurida</i>	5	10,63
Mosquito	<i>Plebeia minima</i>	4	8,51
Uruçu amarela	<i>Melipona flavolineata</i>	2	4,25
Abelha arapuã	<i>Trigona spinipes</i>	1	2,12

Caga fogo	<i>Oxytrigona tataira</i>	1	2,12
Abelha jataí	<i>Tetragonisca angustula</i>	1	2,12
Uruçu cinzenta	<i>Melipona fasciculata</i>	1	2,12

* FA = Frequência absoluta, FRC = Frequência relativa de citação

3.2.1 Abelhas exóticas introduzidas com ferrão

A espécie *A. mellifera* é a única abelha exótica identificada a partir dos relatos dos comunitários da RESEX. Ela é diferenciada das demais espécies principalmente pela observação de características comportamentais, como o nível de agressividade e defensividade, além de aspectos morfológicos e formas de nidificação. Expressões como “braba” ou “mansinha” foram amplamente utilizadas pelos entrevistados para descrever o nível de agressividade das abelhas. Um morador (013LVC) relatou: “*A italiana é que nós tiramos sempre o mel dela, né? Que ela ferra tudo a gente*”. Enquanto o entrevistado 017GBC complementou: “*Pra nós lá, a braba é italiana*”.

Os relatos dos entrevistados também sugerem uma mudança no comportamento da *A. mellifera* ao longo do tempo. O entrevistado 02MFND, por exemplo, relatou:

E logo que veio, surgiu essas abelhas pra cá, elas não eram assim não. Tiravam igual quem tira a jandaíra, do tempo, elas mataram a gente, cavalo e tudo. Porque quando elas arriam. Nossa, eu acho que houve uma troca de eu acho que de personalidade, sangue, né? Acho que é assim, de estarem tirando ela, né? Elas fizeram igual o pitbull, né? O pitbull, quanto mais bate, mais com raiva ele fica (02MFND).

Observações de comportamento defensivo mais intenso em determinadas colônias de *Apis mellifera* podem estar relacionadas a um maior grau de herança genética africana, característica das abelhas africanizadas presentes no Brasil desde a década de 1950. A literatura especializada é unânime ao afirmar que, atualmente, todas as populações dessa espécie no país derivam do cruzamento entre subespécies europeias e *Apis mellifera scutellata*, não havendo evidência de introdução recente de novas subespécies. Embora alguns relatos locais mencionem diferenças morfológicas, como coloração e tamanho, tais variações são influenciadas por fatores como idade, nutrição e condições ambientais, não sendo confiáveis como indicadores taxonômicos. Como descreve o entrevistado 009DSV: “*Mas tem diferente. Tem uma italiana pequena e tem uma maior. Tem uma mais mansa e tem uma mais brava, a menorzinha, uma pretazinha. Tem uma bem amarelinhazinha, que é mais mansa*”. Outro entrevistado também

mencionou variações morfológicas que podem estar associadas a diferentes linhagens da espécie: *“Italiana eu conheço também. Tem umas amarelinhas e tem umas pretinhas, né? Essa italiana tem uma pretinha e uma amarelinha”* (014MBS). No entanto, são necessários estudos adicionais para confirmar tais observações sob uma perspectiva taxonômica.

Além disso, a forma de nidificação também é utilizada pelos comunitários como critério para diferenciar as abelhas com ferrão das demais espécies identificadas neste estudo. Os relatos evidenciam comportamentos distintos, especialmente no que se refere à localização e estrutura dos ninhos, que podem ser encontrados em ambientes naturais como ocos de árvores, em cupinzeiros ou pendurados externamente em galhos.

O entrevistado 009DSV relatou: *“Os ninhos... tem delas que fazem no favo, tem que fazem no pau. No oco do pau... a italiana também, só que a italiana faz no favo também e no cupim.”* Já o entrevistado 01BSP complementa: *“Às vezes, já penduradas no favo, elas grudam assim e penduram o favo. Italiana é assim que elas fazem, às vezes”*. De forma semelhante, o entrevistado 004JAD acrescenta: *“É no favo, favo é que fica pendurado. Tem umas que dão no buraco, tem umas que fazem favos”*.

3.2.2 Abelhas nativas sem ferrão

Com base nos conhecimentos tradicionais dos moradores das cinco comunidades da RESEX,, as abelhas sem ferrão corresponderam a cerca de 90% das espécies identificadas, evidenciando a forte representatividade dessas espécies no contexto local. Assim como observado nas abelhas com ferrão, os comunitários identificam diferentes comportamentos entre as espécies de abelhas nativas. Embora desprovidas de um mecanismo de defesa como o ferrão, esse grupo de abelhas possui estratégias interessantes para proteger seu espaço, e os comunitários as utilizam desses comportamentos para diferenciá-las entre si. O entrevistado 011OML relatou: *“Porque aquela coisa ela senta na gente e já deixa queimado logo um pedacinho. É queimado, fica doído que fere, sai o couro”*. Por outro lado, outras espécies são vistas como mais dóceis, como afirma o entrevistado 017GBC: *“A sem-ferrão, aquelas amarelinhas que são mais mansa”*. Já o entrevistado 013LVC acrescenta: *“A Jandaira, isso, que é a massinha, né?”*.

Além dos comportamentos distintos, os relatos também destacam variações nas

características do mel produzido por essas abelhas, especialmente quanto ao sabor e à coloração. O entrevistado 013LVC, por exemplo, comentou: *“A gente vai pra querer tirar o melzinho dela, a gente prova assim, azedinho, mas ela não deixa”*. Já 007ELC descreveu: *“Cria abelha, mel lindo. Muito lindo mesmo. Esse é bem docinho mesmo, né? Sabor de flor”*.

Em relação à coloração do mel, o entrevistado 009DSV relatou: *“Olha, tem uns que ele é bem preto, tem uns que é mesmo que nem um açúcar cristalino, né? Outro que é igual uma [cor] do [buritizeiro]”*. Por outro lado, 005JND afirmou: *“Eu não presto bem atenção nas cores. Só que, às vezes, quando a gente tira, tem aquele sabor [picante] no misturado, [saburá]. O sabor com o mel, né? Fica claro, claro, claro”*.

Também foram observadas variações nas características morfológicas das espécies, como o tamanho e a coloração, além de diferenças nos hábitos de nidificação. O entrevistado 011OML relatou: *“Olha, ela é meio, quase pretinhazinha, mas é miúda aqui. É até uma admiração”*. Já outro afirmou:

“Aqueles amarelinhas que são mais mansa, outras espécies também que são maiores. Tem a amarelinha pequenininha mesmo, tem a abelha-mosquito” (017GBC).

Quanto aos locais de nidificação, os relatos demonstram uma ampla diversidade de lugares utilizados pelas diferentes espécies. Algumas constroem seus ninhos em ocós de árvores, como destaca o entrevistado 02MFND: *“É onde tinha buraco nos paus. Ela gosta de pau furado”*. Já o entrevistado 007ELC menciona especificamente a jandaíra: *“A jandaíra só dá no tronco do pau mesmo”*. Outras espécies constroem ninhos associados a cupinzeiros, conforme afirma 011OML: *“Essa arapuã que nós chamamos pra cá, ela dá no cupim. Lá em cima no pau, elas formam uma vida assim grande”*. Há também espécies que nidificam no solo, como descreve o mesmo entrevistado, *“É porque, essa aramã que nós chamamos, sempre ela dá na terra mesmo* (011OML).

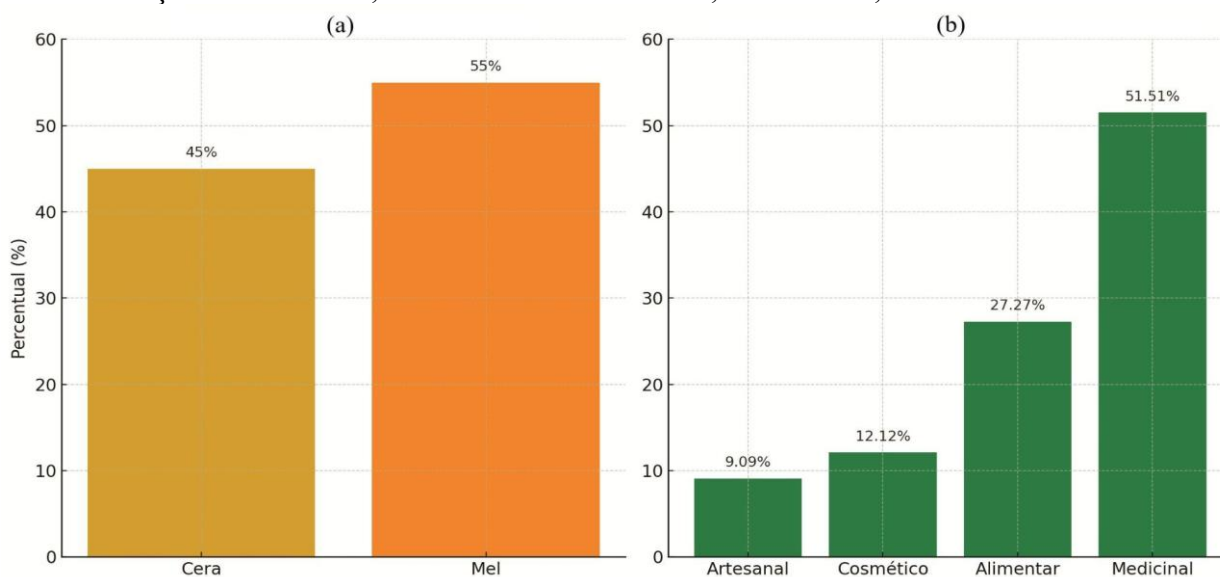
Esses relatos evidenciam que o conhecimento tradicional vai além da simples identificação das espécies, abrangendo aspectos ecológicos e comportamentais que incluem agressividade, preferências florais, propriedades do mel, coloração, tamanho e estratégias de nidificação.

3.3 Produtos, usos e simbologia

O mel é o principal produto utilizado pelos comunitários, sendo citado por 85% dos

entrevistados (Figura 2a). Seu uso é amplamente associado a finalidades medicinais, mencionado por 51,52% dos participantes (Figura 2b). Essa aplicação terapêutica é exemplificada pelo entrevistado 01BSP: “*Aqui a gente usa sempre pra negócio de tosse, né? Aí mistura com andiroba, copaíba, pra tomar pra tosse*”. Além do uso terapêutico, outros usos também são atribuídos ao mel, incluindo o consumo alimentar (27,27%), como relatado por um dos entrevistados: “*Além de ser para comer com farinha e para fazer remédio*” (005JND). Aplicações cosméticas também foram mencionadas (12,12%), com a crença de que o mel tem propriedades rejuvenescedoras: “*Passar na pele, falam que rejuvenesce*” (007ELC). A entrevistada AA01BSP complementa: “*Eu uso na massagem do cabelo, pra ficar bonito e brilhoso. Mas hoje em dia tá caro pra isso*”.

Figura 2: Usos atribuídos aos produtos e subprodutos das abelhas pelos comunitários da RESEX Verde para Sempre. (a) Principais produtos destacados pelos comunitários. (b) Formas de utilização identificadas, incluindo fins medicinais, alimentares, cosméticos e artesanais



Fonte: Autoria Própria

A cera também foi mencionada como uso artesanal, principalmente para a vedação de cartuchos de caça como relatado pelo entrevistado 010AFL: “*A gente [pega] aquela [cera] para fazer bucha, para cartucho*”. Outros produtos, como o pólen e a própolis, embora ricos em nutrientes, ainda são pouco valorizados como subprodutos. Para um dos entrevistados, o pólen é visto como um excremento, conforme a fala: “*Aquela merda dela amarela, né*”

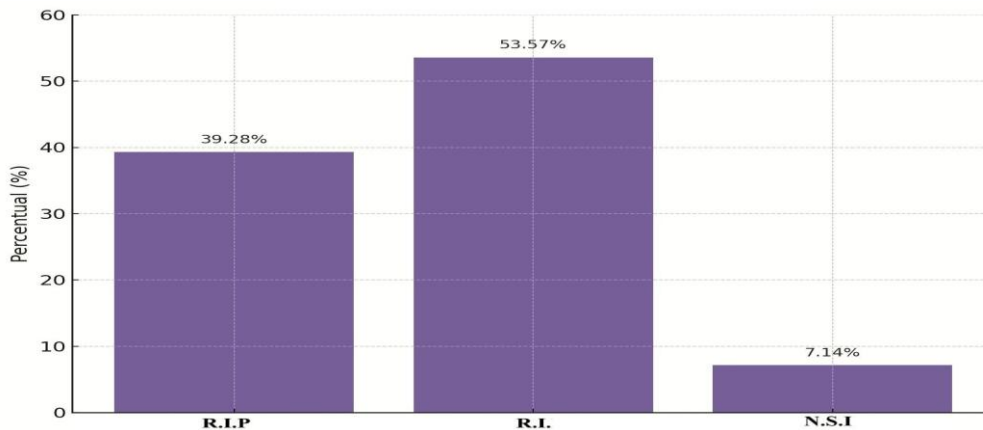
(013LVC). Já a própolis foi mencionada apenas uma vez, no relato do entrevistado 011OML: *“Eu acho que essa resina, eu acho que ela é pra fazer a casa, né? Assim, a casa”*.

Esses relatos demonstram não apenas a centralidade do mel no cotidiano das comunidades, especialmente em práticas medicinais tradicionais, mas também revelam um uso limitado de outros produtos das abelhas como o pólen e a própolis. Tais relatos indicam as possibilidades de oportunidades para ampliar o conhecimento e a valorização desses recursos no contexto local e fortalecimento da criação e manejo.

Além do reconhecimento dos produtos fornecidos pelas abelhas e sua aplicação no cotidiano, especialmente o mel, os relatos evidenciam que o conhecimento tradicional sobre esses insetos vai além do uso material. Mais da metade dos entrevistados (53,57%) afirmaram que as abelhas são importantes de alguma forma para o meio ambiente, enquanto apenas 7,14% declararam não perceber uma importância direta, embora ainda tenham mencionado a relação das abelhas com as plantas (Figura 3). Esse conhecimento se mostra mais sólido à medida que a polinização foi citada por 39,28% dos entrevistados, reforçando o entendimento de que as abelhas contribuem significativamente para o desenvolvimento das plantas e a produção de frutos, como destacaram os entrevistados: *“Elas carregam o pólen das flores de uma pra outra. Sem elas, acho que não ia ter frutos”* (01BSP), *“No caso das flores, né? Elas precisam das abelhas para dar os frutos”* (009DSV). Já outro completa:

Eu vi falar que é para o negócio das frutas né? Principalmente para o açaí, quando o açaí está dando o cacho, elas vão lá, elas ficam tudo aquilo ali, ali é para fazer aquilo tudo gerar, sem essa perseguição dela ele não dá que preste (013LVC).

Figura 3: Benefícios, importância e reconhecimento das abelhas para o meio ambiente segundo os comunitários da RESEX Verde para Sempre. (R.I.P) Reconhece que as abelhas são importantes para a polinização, (R.I) Reconhecem que as abelhas são importantes de alguma forma, (N.S.I) Reconhece que as abelhas não são importantes



Fonte: Autoria Própria

Essas percepções expressas pelos comunitários evidenciam um entendimento prático sólido sobre a ecologia das abelhas, valorizando seu papel nas interações ecológicas e na preservação da diversidade vegetal. Esse reconhecimento da importância ecológica desses insetos também se reflete na preocupação com sua presença no ambiente. A percepção de que as abelhas estão desaparecendo foi relatada por 88,23% dos entrevistados, enquanto 11,76% não percebem essa redução (Figura 4a).

Entre os que notam esse desaparecimento, as principais causas apontadas foram as queimadas (27,58%), o desmatamento (20,68%) e o uso de técnicas inadequadas na coleta de mel (17,24%). Outros fatores mencionados incluem a destruição do habitat natural e a escassez de recursos alimentares (6,89%), além de causas menos frequentes, como a inundação de ninhos, a exploração excessiva de mel, a predação e a seca, que somaram 3,34% das respostas (Figura 4b).

Essa percepção é confirmada por falas como:

“A água cresce e tapa o buraco, talvez matou elas todas,” (02MFND).

“Já com dois anos que nunca mais nem os paus floraram mais” (005JND).

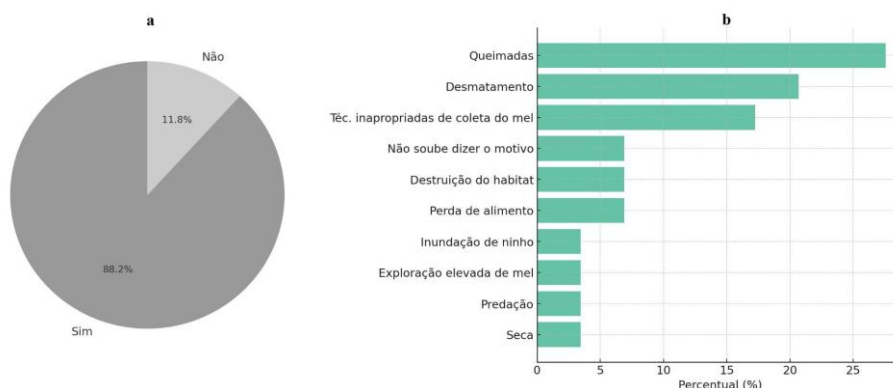
“Acho que está desaparecendo, porque também está acabando as flores que elas vêm chupar pra fazer o mel, desmatamento” (006JAD).

“O fogo tem acabado com o buritizeiro. (...) Acaba matando também uma colmeia todinha” (007ELC).

Esses relatos reforçam a percepção dos comunitários sobre a importância das abelhas

não apenas como fornecedoras de produtos úteis, especialmente o mel, mas também como agentes essenciais para a manutenção dos ecossistemas locais. Assim, o conhecimento tradicional dos comunitários se mostra uma base importante para estratégias futuras de conservação e manejo sustentável das abelhas e dos recursos naturais da RESEX.

Figura 4: Percepção dos comunitários sobre o declínio das abelhas na RESEX. (a) Proporção de entrevistados que percebem o desaparecimento das abelhas; (b) Principais causas atribuídas ao declínio das abelhas segundo os relatos dos entrevistados



Fonte: Autoria Própria

3.4 Manejo, criação e coleta

A principal forma de acesso aos produtos das abelhas, especialmente o mel, ocorre por meio da compra, mencionada por 70% dos entrevistados. Enquanto isso, práticas que envolvam a criação de abelhas representam somente 20% dos entrevistados, e a extração direta de seus produtos na natureza, desenvolvida por 10% dos entrevistados.

Embora em menor proporção, os que criam esses insetos relataram diferentes formas de manejo, muitas vezes adaptadas às condições locais e marcadas por improvisos. Um entrevistado descreveu: “Num tronco, não sei se ele já mudou para a caixa, mas era um tronco que ele cria, não sei se ele ainda cria” (01BSP). Outro explicou seu processo: “Eu crio elas em caixas. Só que eu tiro no mato e trago ela pra casa, depois que eu passo ela pra caixa” (009DSV).

As dificuldades também foram apontadas como limitantes para a ampliação da criação: “Devido à dificuldade, a gente não tem uma casa apropriada pra elas. Mas se fosse criar mesmo, criava bem.”(009DSV). A falta de conhecimento técnico é outro fator: “Eu não sei nem tirar o mel direito dessa abelha, não sei nem como é que tira, nós tiramos na marra

mesmo.” (016DLF). Há também quem mantenha os ninhos em estruturas rústicas: *“Tá dentro do pau mesmo, na bacabeira, só também uma boca, uma tora de pau de um metro, assim, pendura na varanda, né? Só prego uma tábuia, na hora de tirar o mel, a gente só tira a tábuia, mete o aparelho lá e tira”* (017GBC).

Além das formas de criação, alguns entrevistados também descreveram práticas tradicionais de coleta de mel diretamente da natureza, muitas vezes marcadas pela ausência de equipamentos de proteção e pelo uso da fumaça como estratégia para afastar as abelhas durante a extração. Um dos entrevistados relatou: *“Eu tenho um primo que ele vai, só mesmo com a fumaça e a coragem que tira. Mas não é recomendado, né? É a fumaça que deixa ela meia tonta que não perturba, mas se amassar nela, rum...”* (010AFL). Outro complementa: *“A gente bota uma fumacinha, ó... Ela vai embora, a gente fica só tirando o mel dela.”* (013LVC).

Esse cenário evidencia uma redução gradual dessas práticas, que pode estar relacionada à perda de conhecimentos tradicionais sobre o manejo e manutenção das abelhas. Essa tendência é evidenciada por relatos que apontam o enfraquecimento da extração direta da natureza, prática outrora comum. Como destaca um dos entrevistados: *“Nós encomendamos até mesmo aqui do Quati, tem aí duas pessoas que tiram o mel. É difícil, mas tiram. Aí a gente encomenda. Mas eles já estão velhos, já não dão conta. Nós compramos na cidade”* (010AFL). Outro relato reforça essa percepção ao refletir sobre a exploração intensa do passado e suas consequências:

“O povo também já tirou muito. Tirou muito mel. Teve época aí que todo mundo praticamente vivia de tirar mel. Com isso, quando se tira uma colmeia, da forma que é tirada aqui, mais da metade da colmeia é morta. Com fogo, com fumaça. É morta. Aí foi diminuindo. Com certeza absoluta que foi isso.” (007ELC).

Esses relatos revelam não apenas as formas de acesso e uso dos produtos das abelhas, mas também apontam para mudanças nas práticas tradicionais e no conhecimento associado ao manejo desses insetos. A diminuição da criação e da coleta direta sugere uma necessidade de fortalecer saberes locais e promover estratégias sustentáveis que valorizem os conhecimentos tradicionais ainda existentes.

4 DISCUSSÃO

4.1 Perfil dos entrevistados

O perfil dos entrevistados mostra uma comunidade que tem laços fortes com a RESEX, refletindo a cultura dos povos da Amazônia. A maioria dos entrevistados é do sexo masculino e participa de atividades como pesca e agricultura, que são essenciais para sua subsistência. A idade média dos participantes é de 46 anos, caracterizando adultos que acumulam o conhecimento tradicional, transmitido de forma oral ao longo das gerações (VILARIM et al., 2022).

Cerca de 74,47% dos entrevistados têm vínculos estreitos com o território e vivem em famílias de quatro a cinco pessoas. No que se refere à renda, a maior parte das famílias sobrevive com até um salário mínimo, complementado por programas de assistência do governo federal. Essa condição revela a situação de vulnerabilidade econômica enfrentada por grande parte da população tradicional, classificados como famílias de baixa renda que correspondem até meio salário mínimo por pessoa (BRASIL, [2024?], p. 2).

Os resultados das entrevistas deste estudo evidenciam os fortes vínculos das populações tradicionais com o ambiente em que vivem. Atividades como a agricultura familiar, a pesca e o extrativismo estão profundamente inseridos no cotidiano dessas famílias, desempenhando um papel importante na complementação da renda (RODRIGUES; MEDEIROS, 2024).

Esses dados destacam a complexidade cultural e socioeconômica da população da RESEX, onde saberes e práticas locais são essenciais para a gestão sustentável dos recursos naturais.

4.2 Nomes vernaculares e comportamento

Os nomes vernaculares, ou populares, desempenham um papel crucial na identificação e manejo de espécies em comunidades tradicionais. Eles facilitam a comunicação e o compartilhamento de conhecimento entre os membros da comunidade, permitindo a transmissão de saberes de geração em geração (SILVA, 2003). No entanto, a utilização desses nomes apresenta desafios significativos para a identificação precisa dos organismos. Um mesmo nome pode ser atribuído a diferentes espécies, que podem ou não compartilhar características em comum, o que pode levar a confusões e erros na identificação científica (SILVA, 2003; SOARES; FARIAS, 2024).

Apesar disso, a identificação de espécies de abelhas por nomes populares revelou uma rica diversidade e um profundo conhecimento tradicional. Nas comunidades tradicionais, é comum o uso de nomes vernaculares para reconhecer e diferenciar as espécies, baseando-se em traços visuais, comportamentais ou ecológicos observados no cotidiano (RODRIGUES, 2005). Essa prática evidencia a integração entre o saber tradicional e o conhecimento biológico.

Diversos exemplos encontrados na RESEX ilustram essa relação entre nomenclatura e atributos das espécies. A uruçú amarela (*Melipona flavolineata*), por exemplo, é reconhecida por sua coloração amarelada distinta, enquanto a chamada abelha mosquito (*Plebeia minima*) recebe esse nome em razão de seu pequeno porte. Outro exemplo emblemático é o da jandaíra, nome de origem tupi que significa “abelha do mel” ou “abelha que não pica”, evidenciando sua principal característica: a ausência de ferrão (RODRIGUES, 2005). Assim, os nomes populares atribuídos às abelhas na região não apenas facilitam sua identificação e o manejo pelas comunidades locais, mas também preservam e refletem aspectos culturais, linguísticos e ecológicos enraizados nas práticas tradicionais da Amazônia.

Entre as espécies mencionadas pelos comunitários, destaca-se a exótica *Apis mellifera*, reconhecida popularmente pelos entrevistados pelos nomes vernaculares de suas subespécies: “italiana” (*A. mellifera ligustica*) e “africana” (*A. mellifera scutellata*). Sua popularidade na RESEX pode ser explicada pelo fato de ser uma das mais utilizadas na apicultura, *A. mellifera* possui vantagens típicas sobre as abelhas nativas, devido à sua alta produtividade e resistência a diferentes condições climáticas, e também por ser amplamente utilizada na polinização de plantas, destacando-se pela adaptação às características das estruturas florais. (DOMINGOS, NÓBREGA; SILVA, 2016). Assim, esse fato pode explicar a marcante predominância desse grupo de insetos na região, em comparação a outras espécies nativas.

Ainda assim, etnoespécies nativas também se destacaram nas citações dos entrevistados, com destaque para a Jandaíra e a Aramã. O nome Jandaíra, representou um grupo de espécies do gênero *Melipona*. As abelhas deste gênero, pertencentes ao grupo das sem ferrão, possuem grande importância ecológica, econômica e sociocultural, sendo essenciais para a reprodução de plantas tropicais e para a manutenção da biodiversidade (IMPERATRIZ-FONSECA et al., 2012). Adaptadas a diversos biomas brasileiros, encontram na Amazônia sua maior diversidade (CARVALHO-ZILSE, 2013). Nesse bioma, destacam-se *Melipona seminigra merrillae*

(Cockerell, 1919) e *Melipona interrupta* Latreille (Latreille, 1811), principais espécies manejadas nos estados do Amazonas e Pará (VILLAS-BÔAS, 2012; CARVALHO-ZILSE, 2013).

Na sequência das etnoespécies nativas citadas, as abelhas conhecidas como Aramã, identificadas como *Ptilotrigona lurida*, também foram mencionadas pelos comunitários. Apesar de apresentarem baixa abundância na natureza e pouca visibilidade em estudos científicos, sua presença nos relatos evidenciou a precisão do conhecimento tradicional sobre as espécies, como coloração preta com traços em amarelo e hábitos de cortar cabelos quando incomodada (COSTA; LUCIANO, 2019). A ocorrência dessa espécie na RESEX pode estar relacionada à sua capacidade de adaptação a diferentes habitats, biomas, incluindo áreas de transição. (IMPERATRIZ-FONSECA; ALVES, 2020).

Logo, esse conjunto de informações reforça a importância do conhecimento tradicional para a identificação e conservação da diversidade de abelhas na RESEX. Valorizar essas práticas contribui para a preservação das espécies nativas e para o equilíbrio ecológico da região.

4.2.1 Abelhas exóticas introduzidas com ferrão

A espécie *Apis mellifera* é reconhecida pelos comunitários da RESEX Verde para Sempre a partir de características comportamentais, como o nível de agressividade, além de aspectos morfológicos e formas de nidificação. Temida por seu ferrão, estrutura localizada na extremidade do abdômen, que contém veneno e é usada principalmente para a defesa da colmeia, a espécie não é naturalmente agressiva, porém as a depender da subespécie podem apresentar diferenças comportamentais como no caso das abelhas africanizadas com comportamento mais agressivas e as europeias que apresentam comportamento mais dócil (COLLINS et al., 1994).

Esse é especialmente o caso das abelhas africanas, como *A. mellifera scutellata* e de híbridos descendentes desse grupo, que apresentam comportamento extremamente defensivo em relação ao ninho das outras espécies. São capazes de detectar ameaças a grandes distâncias e responder com ataques coordenados, perseguindo invasores por até centenas de metros. Essa agressividade supera amplamente a de subespécies europeias mais dóceis, como *A. mellifera*

ligustica, representando riscos para animais, seres humanos e para a convivência com outras espécies de abelhas (ZUCCHI, JORGE; COUTO, 1999). Estudos apontam que esse comportamento resulta de mecanismos genéticos adaptativos e de pressões seletivas impostas pelo ambiente tropical (MARTINS, ALMEIDA; OLIVEIRA, 2013). Assim, esse comportamento se mostra coerente com as observações feitas pelos entrevistados.

Essas observações também se estendem às características morfológicas e de nidificação desses insetos. As abelhas africanizadas são geralmente menores do que as europeias, com asas proporcionalmente mais curtas e maior relação asa-corpo, parâmetro frequentemente utilizado em estudos morfométricos para diferenciá-las (ZUCCHI; JORGE; COUTO, 1999). Além disso, *Apis mellifera* nidifica preferencialmente em cavidades protegidas, como ocos de árvores, vãos de rochas e estruturas humanas. Sua plasticidade ecológica permite a ocupação de diferentes habitats, inclusive áreas urbanas e construções, o que aumenta sua proximidade com seres humanos e, conseqüentemente, os riscos associados a ataques (VILHENA-ARENAS et al., 2012). A facilidade de expansão e ocupação territorial está relacionada à sua elevada capacidade de enxameação, favorecendo a colonização de novos ambientes e a competição com abelhas nativas.

4.2.2 Abelhas nativas sem ferrão

As abelhas nativas sem ferrão são um grupo de insetos diversificado e marcante no território amazônico. Estima-se que grande parte dessa diversidade esteja concentrada neste bioma (KEER et al., 1967). Neste estudo, diferentes espécies foram identificadas, especialmente do gênero melípona.

Todas as espécies identificadas pertencem à tribo Meliponini. Esse grupo taxonômico, inserido na família Apidae e na subfamília Apinae, reúne todas as chamadas abelhas nativas, ou seja, aquelas que possuem o ferrão atrofiado, sendo incapazes de ferroar como forma de defesa (OLIVEIRA et al., 2013).

Apesar da ausência do ferrão, esse grupo de abelhas desenvolveu outras estratégias de defesa, como a produção de substâncias que causam ardência e até mesmo queimação na pele, além de comportamentos como grudar no corpo, cortar cabelos e morder quando perturbadas, conforme relatado por um dos entrevistados, essas características influenciam diretamente na

percepção e na classificação do grau de agressividade entre as espécies de abelhas sem ferrão pelos moradores.

Nesse contexto, observa-se que algumas espécies se destacam por seu comportamento mais reativo. *Ptilotrigona lurida*, por exemplo, pode ser considerada a mais agressiva. Essa espécie apresenta como características defensivas a mordida forte, o hábito de grudar na pele e de se esconder em dobras de roupa, além de causar ardência devido à liberação de uma substância de odor ácido (CAMARGO; PEDRO, 2024). Em contraste, as melíponas, por outro lado, possuem um comportamento mais dócil. É o caso das chamadas jandaíras, como *Melipona fulva* e *Melipona interrupta*, que defendem o ninho por meio de comportamentos sutis, como voos circulares e em ziguezague ao redor do invasor (MAGALHÃES; VENTURI, 2010).

Além do comportamento defensivo, outro critério relevante para a identificação das espécies é a característica do mel produzido. A diferenciação entre espécies de abelhas sem ferrão com base nas características do mel é uma forma válida de identificação, pois reflete tanto a espécie produtora quanto a flora disponível em seu entorno (CAMARGO; MARCUCCI, 2024). Espécies como *Melipona flavolineata* e *Melipona fasciculata* costumam produzir méis mais claros, de sabor suave e adocicado, bastante apreciados pelo paladar humano. Por outro lado, abelhas como *Ptilotrigona lurida* e *Oxytrigona tataira* produzem méis mais escuros, com sabor ácido ou até mesmo fermentado (SENAR, 2023), o que também pode indicar sua origem floral e ecológica.

As diferenças entre as espécies também se refletem nos hábitos de nidificação. De uma forma geral, os Meliponini apresentam grande diferenças nos hábitos de nidificação, os quais se refletem pela construção de ninhos aéreos, expostos ou parcialmente expostos (independentes de cavidades), porém, a maioria das espécies depende de cavidades pré-existentes para a construção dos ninhos, especialmente em troncos de árvores, que favorece o controle de temperatura e umidade, considerados fatores essenciais para a sobrevivência das espécies de Meliponini (CORTOPASSI-LAURINO; ALVES; IMPERATRIZ-FONSECA, 2009; MENINO; GUEDES; SOUZA, 2022). As particularidades desses hábitos, bem como o formato das entradas dos ninhos, constituem importantes caracteres taxonômicos auxiliares para a identificação das espécies.

Esse saber empírico, transmitido oralmente entre gerações, é essencial para a

conservação da biodiversidade local e para a formulação de estratégias de manejo sustentável que valorizem e integrem os saberes científicos e tradicionais. Tais conhecimentos demonstram a profunda conexão entre os povos da floresta e os polinizadores, fundamentais para o equilíbrio ecológico da região.

4.3 Produtos, usos e simbologia

Entre os produtos fornecidos pelas abelhas, o mel é o mais valorizado pelas comunidades da RESEX. Sua citação unânime reflete não apenas o valor nutricional, mas também sua relevância histórica, medicinal e simbólica. Considerado um dos alimentos mais antigos da humanidade, o mel é amplamente empregado para fins alimentares, terapêuticos e estéticos (AL-GHAZALI et al., 2023; IFTIKHAR et al., 2022; ILIA et al., 2021; KHALIL; GAN; GOH, 2023; OTMANI et al., 2022), práticas que permanecem vivas no cotidiano da população tradicional da RESEX.

Suas propriedades medicinais, como ação antibacteriana, antioxidante e anti-inflamatória, o tornam um recurso eficaz no tratamento de tosse, feridas e outras condições de saúde (ALEVIA et al., 2021; POULSEN-SILVA et al., 2023; RANNEH et al., 2021). Também é amplamente valorizado na produção de cosméticos naturais, graças às suas qualidades hidratantes e nutritivas (CIOCÎRLIE, 2024).

Esses usos têm raízes em civilizações antigas, como a egípcia, grega e romana, que já reconheciam seus benefícios. Na medicina tradicional, é aplicado para aliviar problemas respiratórios e infecções cutâneas; na estética, compõe máscaras, cremes e loções regeneradoras (CIOCÎRLIE, 2024). Esse legado histórico explica a permanência do mel como um recurso essencial nas práticas das comunidades amazônicas.

A cera é outro produto importante que é muito utilizado pelo comunitários, suas propriedades físicas favorecem o seu uso artesanal, sendo muito utilizada principalmente na confecção da vedação de cartuchos para a caça. Já o pólen e a cera, apesar de serem ricos em propriedades medicinais, ainda assim são desvalorizadas pelo comunitários, descartados como resíduos sem nenhuma utilidade. Esse cenário aponta para uma necessidade de ações voltadas para a valorização desses produtos, seus usos e potenciais benefícios para a saúde.

Ainda que o mel seja o produto mais visível, outras contribuições das abelhas, como a polinização, muitas vezes não são diretamente verbalizadas pelos entrevistados. No entanto,

esse conhecimento aparece de forma implícita nas falas sobre a relação das abelhas com as flores e a produção de frutos, indicando uma compreensão subconsciente da importância ecológica desses insetos.

Esse conhecimento subconsciente reflete a interdependência entre as abelhas e o ecossistema, destacando a importância de preservar esses polinizadores para garantir a sustentabilidade ambiental e alimentar. Isso reforça a ideia de que o saber tradicional, mesmo quando não expresso em linguagem científica, contém elementos fundamentais para a conservação ambiental (FINN; HERNE; CASTILLE, 2017).

Ao tratar-se da percepção comunitária sobre o desaparecimento das abelhas, é possível identificar uma consciência ambiental sensível e fundamentada na vivência direta com o território. As causas apontadas, queimadas, desmatamento e técnicas inadequadas de coleta são coerentes com os impactos antrópicos observados na região e refletem uma capacidade de monitoramento local que pode ser valiosa para ações de conservação (BRONZ, 2023). O reconhecimento dessas ameaças atua como um sinal de alerta, favorecendo o engajamento comunitário em estratégias que visem proteger tanto as abelhas quanto os ecossistemas dos quais elas dependem.

Sendo assim, a percepção das mudanças ambientais pode servir como um alerta para a necessidade de ações de conservação. Por exemplo, a identificação de áreas críticas para a nidificação das abelhas e a proteção dessas áreas contra o desmatamento e queimadas são medidas que podem ser adotadas com base no conhecimento local. Além disso, a promoção de práticas agrícolas que favoreçam a diversidade de plantas floríferas pode ajudar a sustentar as populações de abelhas e garantir a continuidade dos serviços de polinização.

Em síntese, a percepção das comunidades da RESEX Verde para Sempre, demonstra não apenas uma convivência histórica com as abelhas, mas também uma capacidade de monitoramento ambiental essencial à conservação. Reconhecer e integrar esse conhecimento aos esforços institucionais é um passo necessário para a construção de estratégias de manejo sustentável e valorização da sociobiodiversidade amazônica.

4.4 Manejo, criação e coleta

A compra de produtos proveniente das abelhas como principal forma de acesso, em detrimento da criação de abelhas ou da coleta direta, aponta para uma série de questões estruturais, em especial a ausência de políticas públicas específicas voltadas ao fortalecimento da meliponicultura, a perda de saberes tradicionais sobre o manejo.

A ausência de políticas públicas eficazes para incentivar a produção e o manejo sustentável de abelhas contribui significativamente para essa dependência da compra. Embora a Lei 14.639, de 2023, tenha instituído a Política Nacional de Incentivo à Produção Melífera e ao Desenvolvimento de Produtos e Serviços Apícolas e Meliponícolas de Qualidade, sua implementação ainda enfrenta desafios (BRASIL, 2023).

A perda gradual de conhecimentos tradicionais sobre o manejo de abelhas também contribui para a preferência pela compra de produtos. Com o avanço da urbanização e a mudança de hábitos das novas gerações, muitos conhecimentos sobre meliponicultura estão se perdendo. Os mais jovens tendem a optar pela compra de mel e outros produtos, em vez de aprender e praticar as técnicas tradicionais de criação e manejo das abelhas (ARAÚJO; ANDRADE; NOGUEIRA, 2023).

Ainda assim, uma pequena parte dos entrevistados continua criando abelhas e realizando a extração direta do mel na natureza, principal produto fornecido por esses insetos. A principal forma de criação é em troncos de árvores, nos quais o ninho, geralmente coletado na natureza, é trazido para a residência do criador. O método de criação em troncos é uma prática comum entre os povos tradicionais (VENTURIERI, 2008), já que as fissuras nos troncos são locais naturalmente utilizados pelas abelhas, especialmente do gênero *Melipona*, para a construção de seus ninhos (A.B.E.L.H.A., 2025).

Durante a extração do mel, é comum o uso de fumaça como estratégia para acalmar as abelhas e facilitar o manejo do ninho. Essa prática, antiga e amplamente difundida na apicultura tradicional, consiste na produção de fumaça com materiais orgânicos como cascas secas, folhas ou gravetos queimados de forma controlada, a fumaça age desorientando as abelhas e reduzindo sua agressividade, permitindo que o extrator acesse os favos de mel com menor risco de ser atacado (SOUZA, 2007).

No entanto, embora eficaz, o uso da fumaça pode ser prejudicial para as abelhas, especialmente quando utilizada em excesso ou de forma inadequada com uso de material sintético, podem causar estresse nos enxames, afetar a saúde das abelhas e comprometer a qualidade do mel (COSTA; CELLA; CUNHA, 2020), por outro lado as abelhas melíponas, são mais sensíveis, o uso da fumaça pode resultar no abandono do ninho ou até na morte de indivíduos, o que torna importante a adoção de técnicas de manejo mais sustentáveis e menos invasivas.

Além disso, muitos comunitários relataram desconhecer práticas modernas de meliponicultura, como a divisão de colônias (multiplicação de matrizes) e a transferência de ninhos para caixas racionais do tipo INPA, que são projetadas para facilitar o manejo técnico e aumentar a produção (CARVALHO-ZILSE et al., 2012).

Essa lacuna no acesso ao conhecimento técnico limita tanto o potencial de crescimento da atividade quanto sua consolidação como fonte de renda e estratégia de conservação das espécies nativas. Diante disso, a valorização dos saberes tradicionais aliada à difusão de técnicas modernas de manejo pode fortalecer a meliponicultura na RESEX. Essa integração contribui para a conservação das abelhas nativas, a geração de renda local e a sustentabilidade das práticas extrativistas.

5 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo revelam a profundidade e a complexidade do etnoconhecimento sobre abelhas sem ferrão nas comunidades da Reserva Extrativista Verde para Sempre. Destacam-se a identificação das espécies por nomes vernaculares, as práticas tradicionais de manejo com criação de algumas espécies de abelhas em troncos ou caixas confeccionadas em madeira sem seguir padrões pré-estabelecidos nas normativas. O uso cultural e medicinal dos produtos apícolas e a percepção sobre o desaparecimento desses polinizadores demonstram que o conhecimento empírico acumulado ao longo de gerações é uma ferramenta valiosa para a conservação da biodiversidade amazônica.

Apesar do protagonismo da grande abundância de mel oriundos das espécies exóticas como a *Apis mellifera*, destaca-se o valor simbólico e prático das espécies nativas das abelhas meliponini na cultura local. Contudo, a perda progressiva de saberes tradicionais, aliada à dependência da compra de produtos das abelhas, aponta para a necessidade de iniciativas que

fortaleçam a meliponicultura e incentivem a transmissão intergeracional desses conhecimentos. A Meliponicultura aliada com investimentos e políticas públicas, podem protagonizar ações ambientais sustentáveis de grande impacto social e econômico e cultural nas comunidades.

As percepções sobre a diminuição das populações de abelhas estão alinhadas com evidências científicas sobre os impactos negativos do desmatamento, queimadas e mudanças climáticas nos polinizadores. Tais percepções reforçam a capacidade de monitoramento ambiental dessas comunidades e sua potência para atuar como agentes de conservação.

Portanto, este estudo contribui para o reconhecimento do saber tradicional como elemento central para a construção de estratégias sustentáveis de manejo e conservação. A articulação entre a ciência acadêmica e os saberes locais é fundamental para o fortalecimento das comunidades tradicionais, a proteção da sociobiodiversidade e a promoção de uma convivência mais harmônica com os ecossistemas amazônicos.

Espera-se que os resultados aqui apresentados subsidiem políticas públicas voltadas à educação ambiental, ao fomento da meliponicultura nativa e à valorização do conhecimento tradicional, promovendo o desenvolvimento local baseado em princípios de equidade e o respeito cultural.

REFERÊNCIAS

ALEVIA, M.; RASINES, S.; CANTERO, L.; SANCHO, M. T.; FERNÁNDEZ-MUIÑO, M. A.; OSÉS, S. M. Chemical Extraction and Gastrointestinal Digestion of Honey: Influence on Its Antioxidant, Antimicrobial and Anti-Inflammatory Activities. *Foods*, [s. l.], v. 10, n. 6, p. 1412, 18 jun. 2021. <https://doi.org/10.3390/foods10061412>.

AL-GHAZALI, M. A.; ABUKHADER, M.; ATTIA, R. A.; AL-TAHAN, M. A.; AQRAWI, M. S. Knowledge and Awareness of the Therapeutic Benefits and Precautions of Natural Honey Consumption among students. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, [s. l.], p. 4911–4916, 31 out. 2023. <https://doi.org/10.52711/0974-360X.2023.00796>.

ARAÚJO, R.; ANDRADE, W.; NOGUEIRA, E. Povos indígenas e abelhas sem ferrão (Apidae, Meliponini) nas macrorregiões brasileiras. *Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar*, [s. l.], v. 9, n. 29, p. 181–198, 20 abr. 2023. <https://doi.org/10.21920/recei72023929181198>.

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. *Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica*. 2. ed. Recife: NUPEEA, 2009.

BARBIÉRI, C.; FRANCOY, T. M. Theoretical model for interdisciplinary analysis of human activities: Meliponiculture as an activity that promotes sustainability. *Ambiente & Sociedade*, [s. l.], v. 23, 2020. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20190020r2vu202014ao>.

BERINGER, J. O declínio populacional das abelhas: causas, potenciais soluções e perspectivas futuras. *Revista Eletrônica Científica da UERGS*, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 18–27, 16 abr. 2019. <https://doi.org/10.21674/2448-0479.51.18-27>.

BERKES, F. *Sacred Ecology*. Routledge, 2012.

BRANSTETTER, M. G.; CHILDERS, A. K.; COX-FOSTER, D.; HOPPER, K. R.; KAPHEIM, K. M.; TOTH, A. L.; WORLEY, K. C. Genomes of the Hymenoptera. *Current Opinion in Insect Science*, v. 25, p. 65-75, fev. 2018. doi: 10.1016/j.cois.2017.11.008. Epub 2017 Nov 22. PMID: 29602364; PMCID: PMC5993429.

BRASIL. Lei nº 14.639, de 25 de julho de 2023. Institui a Política Nacional de Incentivo à Produção Melífera e ao Desenvolvimento de Produtos e Serviços Apícolas e Meliponícolas de Qualidade. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, ano 160, n. 140, p. 14, 26 jul. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/L14639.htm. Acesso em: 2 maio 2025.

BRASIL. Manual de doenças das abelhas: Boas práticas aplicadas à prevenção, controle e erradicação de doenças das abelhas direcionado ao serviço veterinário oficial. Brasília: MAPA/SDA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/ManualdeDoencasdasAbelhaswebcomprimido.pdf>. Acesso em: 1 maio 2025.

BRONZ, D. O desmonte ambiental pela via dos incêndios florestais na Amazônia brasileira. *Horizontes Antropológicos*. 29 (66), 2023.

CAETANO, T. S. G.; FRANCO, J. R.; OLIVEIRA, V. C. de; AGOSTINHO, I. M.; ALMEIDA, I. A. de; PAI, E. D.; NARDI JUNIOR, G. de. A importância das abelhas sem ferrão na polinização das culturas agrícolas no Brasil. *REVISTA DELOS*, [s. l.], v. 17, n. 61, 15 nov. 2024. <https://doi.org/10.55905/rdelosv17.n61-126>.

CAMARGO, R. C. R.; MARCUCCI, M. C. Identidade e padrão do mel. In: DRUMOND, P. M.; CARVALHO-ZILSE, G. A.; WITTER, S.; ALVES, R. M. de O.; DRUMMOND, M. S. (Org.). *Meliponicultura: o produtor pergunta, a Embrapa responde*. Brasília, DF: Embrapa, 2024. p. 165–172.

CARMARGO, J. M. F.; POSEY, D. A. Conhecimento dos Kayapó sobre abelhas sociais sem ferrão (Meliponida, Apidae, Hymenoptera): Notas adicionais. *Boletim Paraense Emilio Goeldi*, v. 6, n. 1, p. 17–43, 1990.

CARMARGO, José M. F.; POSEY, Darrell A. Conhecimento dos Kayapó sobre abelhas sociais sem ferrão (Meliponida, Apidae, Hymenoptera): Notas adicionais. *Boletim Paraense Emilio Goeldi*, Belém, v. 6, n. 1, p. 17–43, jan. 1990.

CARVALHO-ZILSE, G.A. Produção de polinizadores para a agricultura na Amazônia. In: NODA, H.; SOUZA, L.A.G.; SILVA FILHO, D.F. Pesquisas agronômicas para a agricultura sustentável na Amazônia Central. Núcleo de Estudos Rurais e Urbanos Amazônico/Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. (Ed.). Manaus, Amazonas, 2013

CHITTKA, L.; GUMBERT, A.; KUNZE, J. Foraging dynamics of bumble bees: correlates of movements within and between plant species. *Behavioral Ecology*, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 239–249, 1997. <https://doi.org/10.1093/beheco/8.3.239>.

CIOCÍRLIE, N. Honey beyond science. *Melittology - New Advances*. [S. l.]: IntechOpen, 2024. <https://doi.org/10.5772/intechopen.1003932>.

CORTOPASSI-LAURINO, M.; ALVES, D. A.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. Árvores neotropicais: recursos importantes para a nidificação de abelhas sem ferrão (Apidae, Meliponini). *Mensagem Doce*, n. 123, p. 21–28, 2009.

COSTA, J.; QUINTANILHA, J. A importância que as comunidades tradicionais desempenham quanto a conservação e a preservação dos ambientes florestais e de seus respectivos recursos: Uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 17, n. 3, p. 2072-2092, 2024.

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

COSTA-NETO, E. M.; MAGALHÃES, H. F. The ethnocategory “insect” in the conception of the inhabitants of Tapera County, São Gonçalo dos Campos, Bahia, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, [s. l.], v. 79, n. 2, p. 239–249, jun. 2007. <https://doi.org/10.1590/S0001-37652007000200007>.

DANTAS, M. C. A. M. Abelha sem ferrão e seu potencial socioeconômico nos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 10, e3309107939, 2020.

DANTAS, Maria C. de A. M. *et al.* Abelha sem ferrão e seu potencial socioeconômico nos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. *Research, Society and Development*, [s.l.], v. 9, n. 10, p. e3309107939, set. 2020.

FINN, S.; HERNE, M.; CASTILLE, D. The Value of Traditional Ecological Knowledge for the Environmental Health Sciences and Biomedical Research. *Environmental Health Perspectives*, [s. l.], v. 125, n. 8, 16 ago. 2017. <https://doi.org/10.1289/EHP858>.

FREITAS, B. M.; PEREIRA, J. O. P. *Guia ilustrado de polinizadores no Brasil*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2014.

FRAZÃO, R. F. Abelhas Nativas da Amazônia e Populações Tradicionais. 1 ed. Instituto Peabiru, Belém, Pará, 2013.

GARIBALDI, Lucas A. *et al.* Wild Pollinators Enhance Fruit Set of Crops Regardless of Honey Bee Abundance. *Science*, Washington, DC, v. 339, n. 6127, p. 1608–1611, mar. 2013.

GONÇALVES, C. R.; BENITES, W. A.; PEDRO, M. da S.; MONFORT, G. C.; LIMA, J. C. dos S.; GISLOTI, L. J. Indigenous and peasant undergraduate students in Brazil's Midwest region constructing entomological knowledge based on their prior knowledge. *Ciência & Educação (Bauru)*, [s. l.], v. 30, 2024. <https://doi.org/10.1590/1516-731320240015b>.

GOODMAN, Leo A. Snowball Sampling. *The Annals of Mathematical Statistics*, [s.l.], v. 32, n. 1, p. 148–170, mar. 1961.

HANAZAKI, N.; ZANK, S.; FONSECA-KRUEL, V. S.; SCHMIDT, I. B. Indigenous and traditional knowledge, sustainable harvest, and the long road ahead to reach the 2020 Global Strategy for Plant Conservation objectives. *Rodriguésia*, [s. l.], v. 69, n. 4, p. 1587–1601, dez. 2018. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201869409>.

HARTFELDER, Klaus. Catalogue of the Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region. *Apidologie*, Paris, v. 39, n. 4, p. 387–387, jul. 2008.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2022. *IBGE*, Rio de Janeiro, 2022.

ICMBio. Unidades de Conservação Federais - por categoria. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/unidades-de-conservacao>. Acesso em: 31 de março de 2025.

IFTIKHAR, A.; NAUSHEEN, R.; MUZAFFAR, H.; NAEEM, M. A.; FAROOQ, M.; KHURSHID, M.; ALMATROUDI, A.; ALRUMAIHI, F.; ALLEMAILEM, K. S.; ANWAR, H. Potential Therapeutic Benefits of Honey in Neurological Disorders: The Role of Polyphenols. *Molecules*, [s. l.], v. 27, n. 10, p. 3297, 20 maio 2022. <https://doi.org/10.3390/molecules27103297>.

ILIA, G.; SIMULESCU, V.; MERGHES, P.; VARAN, N. The health benefits of honey as an energy source with antioxidant, antibacterial and antiseptic effects. *Science & Sports*, [s. l.], v. 36, n. 4, p. 272.e1-272.e10, set. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2020.10.005>.

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; NUNES-SILVA, P. As abelhas, os serviços ecossistêmicos e o Código Florestal Brasileiro. *Biota Neotropica*, [s. l.], v. 10, n. 4, p. 59–62, dez. 2010. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032010000400008>.

IMPERATRIZ-FONSECA, Vera L.; ALVES, Denise A. (Orgs.). *Meliponicultura: abelhas sem ferrão do Pará: a partir das expedições científicas de João M. F. Camargo*. Belém: Instituto Tecnológico Vale, 2020

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. et al. *Abelhas sem ferrão do Pará: a partir das expedições científicas de João M. F. Camargo*. São Paulo: NAP Soluções Naturais; IEB, 2020.

JAFELICE, Lélia C. Etnoconhecimentos: por que incluir crianças e jovens? Educação intercultural, memória e integração intergeracional em Carnaúba dos Dantas. *Interlegere*, João Pessoa, n. 10, p. 101-112, jun. 2012.

KHALIL, Md. I.; GAN, S. H.; GOH, B. H. (Eds.). Honey. [S. l.]: Wiley, 2023. <https://doi.org/10.1002/9781119113324>.

KLEIN, A. M.; VAISSIÈRE, B. E.; CANE, J. H.; STEFFAN-DEWENTER, I.; CUNNINGHAM, S. A.; KREMEN, C.; TSCHARNTKE, T. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proc Biol Sci.*, v. 274, n. 1608, p. 303-13, 7 fev. 2007. doi: 10.1098/rspb.2006.3721. PMID: 17164193; PMCID: PMC1702377.

KLEIN, Alexandra-Maria *et al.* Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, London, v. 274, n. 1608, p. 303–313, fev. 2007.

LONGO, G. R.; VINHOLI-JÚNIOR, A. J. Etnoconhecimento e Educação Ambiental: um mapeamento de artigos em periódicos nacionais. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 39, n. 1, p. 27–48, 2022.

LONGO, Gabriel R.; VINHOLI-JÚNIOR, Alexandre J. Etnoconhecimento e Educação Ambiental: um mapeamento de artigos em periódicos nacionais. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Pelotas, v. 39, n. 1, p. 27–48, abr. 2022.

LUZ, K. S. da S.; LIMA, T. L. S.; TEIXEIRA SOUZA, J.; ABRANTES, M. R.; OLIVEIRA, P. V. C. de; SILVA, É. L. B. da; PINHEIRO FILHO, J. B.; OLIVEIRA, P. V. C. de; EVANGELISTA, L. F. B.; SILVA, J. B. A. da. Caracterização físico-química e microbiológica do saburá da abelha Jandaíra (*Melipona subnitida*). *Research, Society and Development*, [s. l.], v. 11, n. 7, p. e52011730250, 3 jun. 2022. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i7.30250>.

MENINO, C. C. S.; GUEDES, G. T.; SOUZA, M. M. Nidificação de abelhas nativas sem ferrão em substratos arbóreos em áreas antropizadas no município de Inconfidentes, Brasil. *Entomology Beginners*, v. 4, 2022.

MINUSSI, L. C.; SANTOS, I. A. Abelhas nativas versus *Apis mellifera* Linnaeus, espécie exótica (Hymenoptera: Apidae). *Biosci. J.*, [s. l.], v. 23, p. 58–62, 2007.

MOURÃO, N.; ENGLER, R.; MACIEL, R. Povos tradicionais e manejo de recursos naturais: valores socioambientais das comunidades ao entorno da Reserva Estadual de Desenvolvimento Sustentável Veredas do Acari – Minas Gerais/Brasil. *Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade*, v. 3, 2017.

NEPOMOCENO, T. R. A.; CARNIATTO, I. Etnoentomologia em povos indígenas brasileiros: Uma revisão sistemática. *Pensar Acadêmico*, v. 20, n. 1, p. 309–322, 2022.

NEPOMOCENO, Tainara R. A.; CARNIATTO, Iara. Etnoentomologia em povos indígenas brasileiros: Uma revisão sistemática. *Pensar Acadêmico*, Belo Horizonte, v. 20, n. 1, p. 309–322, jan. 2022.

NETO, Haroldo Corrêa Cavalcanti; TROVÃO, Lidiana Costa de Sousa; DE BRITO, Clara Rodrigues; GODOY, Sandro Marcos. The right to a healthy environment at risk: use of

pesticides in brazilian crops, high productivity and bee extermination. *ARACÊ*, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 3619–3639, 2025. DOI: 10.56238/arev7n1-216.

NOGUEIRA, D. S.; VOLLET NETO, A.; CASSINELLI, M. P.; SANTOS-SILVA, J. A. dos; NASCIMENTO, F. S. do; OLIVEIRA, A. L. L. de. As abelhas “sem-ferrão” dos biomas brasileiros: O Brasil possui a maior biodiversidade de abelhas “sem-ferrão” do planeta, essenciais para o funcionamento dos ecossistemas e com grande potencial econômico. *Ciência e Cultura*, [s. l.], v. 75, n. 4, 2023. <https://doi.org/10.5935/2317-6660.20230053>.

NUNES, N. L.; ABREU, R.; COSTA, J. Alimentando a tradição e valorizando o conhecimento tradicional na Amazônia: o caso da castanha-da-amazônia na Terra Indígena Mãe Maria. *Horizontes Antropológicos*, [s. l.], v. 29, n. 66, 2023. <https://doi.org/10.1590/1806-9983e660412>.

NUNES, William Cardoso; DE ARAUJO, Malislene Lucas; KRINSKI, Diones; INOUE, Miriam Hiroko. Neonicotinoids versus bees: a brief review on the effects on these pollinators and the need for reevaluation of agricultural practices. *ARACÊ*, [S. l.], v. 6, n. 4, p. 15514–15531, 2024. DOI: 10.56238/arev6n4-262.

NOGUEIRA, D. S.; COSTA, L. A. O. *Guia fotográfico de identificação de abelhas sem ferrão para resgate em áreas de supressão florestal*. Belo Horizonte: Fundação Relictos, 2019.

NOGUEIRA-NETO, P. *Criação de abelhas indígenas sem ferrão*. 3. ed. São Paulo: Nogueirapis, 2004.

OLIVEIRA, Daniel da Silva; NONIS, Gabriel Fernando Amâncio; VIEIRA, Joarez da Silva; WIERTTEL, Victor Hugo Rodrigues Freitas Oviedo. Apicultura: uma nova oportunidade, 2022. Trabalho de Conclusão de Curso - Escola Técnica Estadual Professor Carmelino Corrêa Júnior, 2022.

OLIVEIRA, Hermógenes José Sá de; MEIRELLES FILHO, João Carlos de Souza; MEIRELLES, José Pedro de Souza. Dossiê Cadeia de Valor das Abelhas sem Ferrão da Amazônia. Belém, PA: Instituto Peabiru, 2020.

OLIVEIRA, M. L. de; CUNHA, J. A. Abelhas africanizadas *Apis mellifera scutellata* Lepeletier, 1836 (Hymenoptera: Apidae: Apinae) exploram recursos na floresta amazônica? *Acta Amazonica*, [s. l.], v. 35, n. 3, p. 389–394, set. 2005. <https://doi.org/10.1590/S0044-59672005000300013>.

OLLERTON, J. *et al.* Extinctions of aculeate pollinators in Britain and the role of large-scale agricultural changes. *Science*, v. 346, n. 6215, p. 1360–1362, 12 dez. 2014.

OLLERTON, J. Pollinator diversity: distribution, ecological function, and conservation. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.*, v. 48, p. 353–76, 2017.

ORR, M. C. *et al.* Global Patterns and Drivers of Bee Distribution. *Current Biology*, v. 31, n. 3, p. 451-458.e4, fev. 2021.

OTMANI, A.; AMESSIS-OUCHEMOUKH, N.; MOUHOUBI-TAFININE, Z.; TIGHLIT, K.; REDOUAN, I.; TERRAB, A.; OUCHEMOUKH, S. Contribution of Organic Bee Pollen to the

Determination of Botanical Origin of Honey and its Impact on its Biological Properties. *Current Bioactive Compounds*, [s. 1.], v. 18, n. 5, jun. 2022. <https://doi.org/10.2174/1573407218666211230150151>.

PAZ, F. S.; PINTO, C. E.; DE BRITO, R. M.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; GIANNINI, T. C. Edible Fruit Plant Species in the Amazon Forest Rely Mostly on Bees and Beetles as Pollinators. *Journal of Economic Entomology*, [s. 1.], v. 114, n. 2, p. 710–722, 13 abr. 2021. <https://doi.org/10.1093/jee/toaa284>.

PEREIRA, B. E.; DIEGUES, A. C. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 22, p. 37–50, 2010.

PEREIRA, B. E.; DIEGUES, A. C. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 22, p. 37–50, 2010.

PINHEIRO, C. de G. M. da E.; ABRANTES, M. R.; SILVA, R. O. S.; OLIVEIRA JUNIOR, C. A.; LOBATO, F. C. F.; SILVA, J. B. A. da. Microbiological quality of honey from stingless bee, jandaíra (*Melipona subnitida*), from the semiarid region of Brazil. *Ciência Rural*, [s. 1.], v. 48, n. 9, 16 ago. 2018. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20180151>.

PINHEIRO, C. G. M. E. Mel de abelha jandaíra (*Melipona subnitida*) do Estado do Rio Grande do Norte. 2016. UFERSA, Mossoró, 2016. <https://doi.org/10.21708/bdtd.ppgca.tese.649>.

PIRES, C. S. S.; PEREIRA, F. de M.; LOPES, M. T. do R.; NOCELLI, R. C. F.; MALASPINA, O.; PETTIS, J. S.; TEIXEIRA, É. W. Enfraquecimento e perda de colônias de abelhas no Brasil: há casos de CCD? *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, [s. 1.], v. 51, n. 5, p. 422–442, maio 2016. <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2016000500003>.

POSEY, D. A. Temas e inquirições em etnoentomologia: algumas sugestões quanto à geração de hipóteses. *Boletim do Museu Paraense Emílio Göeldi*, v. 3, n. 2, p. 99–134, 1987.

POSEY, D. A. Temas e inquirições em etnoentomologia: algumas sugestões quanto à geração de hipóteses. *Boletim do Museu Paraense Emílio Göeldi*, v. 3, n. 2, p. 99–134, 1987.

POTTS, S. G. *et al.* Safeguarding pollinators and their values to human well-being. *Nature*, v. 540, n. 7632, p. 220–229, 28 dez. 2016.

POTTS, S. G.; BIESMEIJER, J. C.; KREMEN, C.; NEUMANN, P.; SCHWEIGER, O.; KUNIN, W. E. Global pollinator declines: trends, impacts and drivers. *Trends Ecol Evol.*, v. 25, n. 6, p. 345–53, jun. 2010. doi: 10.1016/j.tree.2010.01.007. Epub 2010 Feb 24. PMID: 20188434.

POULSEN-SILVA, E.; GORDILLO-FUENZALIDA, F.; VELÁSQUEZ, P.; LLANCAHUEN, F. M.; CARVAJAL, R.; CABAÑA-BRUNOD, M.; OTERO, M. C. Antimicrobial, Antioxidant, and Anti-Inflammatory Properties of Monofloral Honeys from Chile. *Antioxidants*, [s. 1.], v. 12, n. 9, p. 1785, 21 set. 2023. <https://doi.org/10.3390/antiox12091785>.

RANNEH, Y.; AKIM, A. M.; HAMID, H. Ab.; KHAZAAI, H.; FADEL, A.; ZAKARIA, Z. A.; ALBUJJA, M.; BAKAR, M. F. A. Honey and its nutritional and anti-inflammatory value. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 30, 14 dez. 2021. <https://doi.org/10.1186/s12906-020-03170-5>.

ROCHA, J. A. Quilombo São José da Serra: o etnoconhecimento na perspectiva socioambiental. 2014. 355 p. Tese de Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://ppgmeioambiente.uerj.br/>

RODRIGUES, A. S. Etnoconhecimento sobre abelhas sem ferrão: saberes e práticas dos índios Guarani M'byá na Mata Atlântica. 2005. Dissertação de Mestrado – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

SANTOS, C. F. Diversidade de abelhas-sem-ferrão e seu uso como recurso natural no Brasil: permissões e restrições legais consorciadas a políticas públicas. *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, v. 9, n. 2, p. 2–22, 2021.

SILVA, A. T. R. da. A conservação da biodiversidade entre os saberes da tradição e a ciência. *Estudos Avançados*, [s. l.], v. 29, n. 83, p. 233–259, abr. 2015. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142015000100012>.

SILVA, C. I. DA *et al.* Guia ilustrado de Abelhas Polinizadoras do Brasil. 1. ed. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados, 2014.

SILVA, C. V.; MIGUEL, L. A. Extrativismo e Abordagem Sistêmica. *Novos Cadernos NAEA*, [S.l.], v. 17, n. 2, 2014.

SILVA, J. R.; DEMETERCO, C. A.; ARAUJO, P. C. M.; STEWARD, A. M.; VIANA, F. M. F. Manejo de abelhas nativas sem ferrão na Amazônia Central: experiências nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Amanã e Mamirauá. Tefé, AM: IDSM, 2018.

SILVA, R. C. V. M. Identificação Botânica na Amazônia: Situação Atual e Perspectivas. 1 ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2003. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/407112/1/Doc168.pdf>. Acesso em: 1 maio 2025.

SUZUKI, M. *Traditional Knowledge and Development*. Springer, 1997.

SILVA, Cláudia Inês da; ALEIXO, Kátia Paula; NUNES-SILVA, Bruno; FREITAS, Breno Magalhães; IMPERATRIZ-FONSECA, Vera Lucia. Guia ilustrado das abelhas polinizadoras no Brasil. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da USP; Ministério do Meio Ambiente, 2014.

VILLANUEVA-GUTIÉRREZ, R.; ROUBIK, D. W.; PORTER-BOLLAND, L. Bee–Plant Interactions: Competition and Phenology of Flowers Visited by Bees. *Biodiversity and Conservation of the Yucatán Peninsula*. Cham: Springer International Publishing, 2015. p. 131–152. https://doi.org/10.1007/978-3-319-06529-8_6.

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

VENTURIERI, Giorgio Cristino. Criação de abelhas indígenas sem ferrão. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2004.

WOLOWSKI, M.; AGOSTINI, K.; RECH, A. R.; VARASSIN, I. G.; MAUÉS, M.; FREITAS, L.; CARNEIRO, L. T.; BUENO, R. O.; CONSOLARO, H.; CARVALHEIRO, L.; SARAIVA, A. M.; SILVA, C. I. Relatório temático sobre polinização, polinizadores e produção de alimentos no Brasil [livro eletrônico]. Editora Cubo, São Carlos, SP, 2019.

IMPERATRIZ-FONSECA, Vera Lucia et al. Polinizadores e polinização: um tema global. Polinizadores no Brasil: contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais. Tradução . São Paulo, SP: EDUSP, 2012. p. 489 il. Disponível em: <http://www.livrosabertos.edusp.usp.br/edusp/catalog/book/8>. Acesso em: 17 maio 2025.

DOMINGOS, Alline; NÓBREGA, Monasses; SILVA, Rogério. Biologia das abelhas *Apis mellifera*: uma revisão bibliográfica. Acta Apícola Brasilica, v. 4, p. 8, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.18378/aab.v3i2.4584>. Acesso em: 17 maio 2025.

VENTURIERI, G. C. *Manejo de abelhas sem ferrão*. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DAS ABELHAS (A.B.E.L.H.A.). *Abelhas sem ferrão*. Disponível em: <https://abelha.org.br/abelhas-sem-ferrao/>. Acesso em: 18 maio 2025.

SOUZA, Darcet Costa (Org.). *Apicultura: manual do agente de desenvolvimento rural*. 2. ed. rev. Brasília: Sebrae, 2007. 186 p. : il.

COSTA, A. C. de O.; CELLA, I.; CUNHA, R. D. da (Orgs.). *Qualidade do mel de abelhas *Apis mellifera* – Boas práticas de produção e extração*. Florianópolis: Epagri, 2020. 76 p. (Epagri. Boletim Didático, 148).

CARVALHO-ZILSE, Gislene Almeida et al. *Meliponicultura na Amazônia*. Manaus: [s.n.], 2012. 50 p. Il. color.

OLIVEIRA, Favízia Freitas de; RICHERS, Bárbara Tadzia Trautman; SILVA, Jacson Rodrigues da; FARIAS, Rinéias Cunha; MATOS, Tércio Alves de Lima. *Guia ilustrado das abelhas “sem-ferrão” das Reservas Amanã e Mamirauá, Brasil (Hymenoptera, Apidae, Meliponini)*. Tefé: Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM), 2013.

BRASIL. *Noções básicas: Cadastro Único*. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome, Secretaria de Avaliação, Gestão da Informação e Cadastro Único, [2024?]. Disponível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br/servicos/sagi>. Acesso em: 19 maio 2025.

VILARIM, Paulo Roberto; MARTINS, Décio Ruivo; RODRIGUES, Sérgio Paulo Jorge; OLIVEIRA, Jorge Eremites de. O papel dos anciãos na preservação e divulgação do

etnoconhecimento Terena em escolas indígenas no estado de Mato Grosso do Sul. *Reflexão e Ação*, Santa Cruz do Sul, v. 30, n. 2, p. 227-243, mai. 2022. ISSN 1982-9949. doi: 10.17058/rea.v30i2.17517.

RODRIGUES, R. P.; MEDEIROS, M. Atividades socioprodutivas e tipologias de Unidades de Produção Familiar de camponeses-ribeirinhos em várzea do Baixo Tocantins. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 62, n. 2, e264420, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2022.264420>. Acesso em: 19 de maio de 2025.

CAMARGO, J. M. F.; PEDRO, S. R. M. *Meliponini Neotropicais: o gênero Ptilotrigona Moure (Hymenoptera, Apidae, Apinae)*. Revista Brasileira de Entomologia, v. 48, n. 3, p. 353–377, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0085-56262004000300012>. Acesso em: 19 maio 2025.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. *Meliponicultura: instalação de meliponário*. 1. ed. Brasília: SENAR, 2023. 198 p. (Coleção Senar, 320). ISBN 978-85-7664-242-8.

MAGALHÃES, Tatiana Lobato de; VENTURIERI, Giorgio Cristino. *Aspectos econômicos da criação de abelhas indígenas sem ferrão (Apidae: Meliponini) no Nordeste Paraense*. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2010

CONCLUSÃO GERAL

Este estudo representa um passo inicial fundamental para o reconhecimento e valorização do etnoconhecimento sobre abelhas sem ferrão nas comunidades da Reserva Extrativista Verde para Sempre. Ao documentar os saberes locais, práticas de manejo e usos culturais associados às espécies nativas, especialmente as *meliponas*, a pesquisa contribui não apenas para a conservação da biodiversidade amazônica, mas também para o fortalecimento da identidade cultural das comunidades tradicionais.

Os resultados deste estudo podem subsidiar futuras iniciativas voltadas à implantação de projetos de meliponicultura na região, promovendo geração de renda, educação ambiental e conservação dos recursos naturais. Além disso, reforçam a importância de políticas públicas que integrem o conhecimento tradicional à ciência acadêmica.

Como continuidade, recomenda-se o desenvolvimento de novos estudos que aprofundem a identificação taxonômica das espécies mencionadas localmente, bem como a avaliação do potencial produtivo e ecológico das abelhas nativas. A ampliação dessas

APÊNDICES

Apêndice A - Termo de consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Universidade Federal do Pará
Campus Universitário de Altamira
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

1. Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa intitulada **“Etnoconhecimento sobre abelhas indígenas sem ferrão (Hymenoptera, Apidae: Meliponini) na Resex verde para sempre, Pará”**.

- O objetivo do estudo é compreender o etnoconhecimento sobre as abelhas sem ferrão (HYMENOPTERA, APIDAE: MELIPONINI) das comunidades inseridas na Reserva Extrativista Verde para Sempre em Porto de Moz, Pará.
- Você foi selecionado (a) pelo método “Bola de Neve” e sua participação não é obrigatória.
- Caso aceite, sua participação nesta pesquisa consistirá em uma entrevista, emitindo seu parecer sobre as questões solicitadas.
- Asseguramos o sigilo sobre sua participação.
- Ocorrerá publicação da pesquisa em veículos de comunicação científica.
- Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação, todos os nomes serão substituídos por códigos ou por nomes fantasiosos.

2. Estamos desenvolvendo a pesquisa, pois até o presente momento não há nenhuma na temática etnoconhecimento sobre as abelhas sem ferrão, sendo importantes esses registros.

3. A responsável pela execução da pesquisa é Willas Soares Lima, aluno do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Conservação da Universidade Federal do Pará.

4. Os riscos da pesquisa são: medo de não saber responder, de ser identificado, cansaço, vergonha, desconforto ao responder perguntas.

5. Os benefícios da pesquisa são: documentação, valorização e disseminação dos saberes tradicionais dentro das comunidades de estudo e no meio científico.

Willas Soares Lima

E-mail: lima.w.s@hotmail.com Tel/WhatsApp (93) 98435-8846

Termo de consentimento

Declaro que eu fui informado (a) sobre os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e porque o pesquisador precisa da minha colaboração, e da publicação do trabalho, tendo entendido a explicação. Por isso, eu concordo em participar, sabendo que não vou ser favorecido financeiramente e que posso sair quando quiser.

Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Porto de Moz - PA, _____ de _____ de _____

Assinatura do (a) Participante

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

Apêndice B - Formulário de Roteiro para as Entrevista (FRE)

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ALTAMIRA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO

I – IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO

Formulário nº _____

Nome: _____

Documento nº _____

Endereço/Comunidade: _____

Telefone:() _____ E-mail _____

II – CARACTERIZAÇÃO DO ENTREVISTADO

Idade: _____ Sexo: _____

Profissão: _____ Ocupação atual: _____ Estado civil: _____

Tem filhos? Quantos? _____

Nível de instrução () Não escolarizado () Alfabetizado

Ensino Fundamental completo () ou incompleto ()

Ensino Médio completo () ou incompleto ()

Nível Superior completo () ou incompleto () Qual? _____

Quantas pessoas residem na casa? _____ Quantas pessoas da casa contribuem financeiramente? _____

Renda Familiar mensal em salários mínimos:() 1, () 1 a 2, () 3 a 4, () 4 a 5, () Acima de 5

Você sempre morou na Comunidade?

() Sim () Não Há quanto tempo você mora na comunidade?

Origem antes de residir na Comunidade _____

III – PERCEPÇÃO SOBRE AS ABELHAS

Você conhece algum tipo de inseto?

() Sim () Não Quais?

Você já ouviu falar sobre abelhas?

() Sim () Não. Quais você conhece? () africana () italiana () africanizada () sem-ferrão

Outras _____

Há muitas espécies/tipos de abelhas nesta área? () Sim () Não

Onde elas são encontradas? _____

Elas têm preferência por algum tipo de ambiente, igapós, várzeas, campos, mata de terra firme?

Você cria abelhas? () Sim () Não. Quais e quantas?

Para que função você cria as abelhas?

Como você crias essas abelhas? (Somente mantém os troncos ou sabe manejar as colmeias)

Quem te ensinou a técnica?

Você costuma comprar mel comum para consumo? () Sim () Não.

Conhece alguém na comunidade que vende? () Sim () Não

Ele cria ou somente extrai?

Já ouviu sobre algum outro uso para o mel, tipo medicinal? Qual?

Você costuma comprar mel de abelha sem ferrão para consumo? () Sim () Não.

Você conhece alguém da comunidade que vende esse mel () Sim () Não

Ele cria ou somente extrai?

Qual o uso de algum outro uso para o mel de abelha sem ferrão, tipo medicinal? Qual?

Você sabe dizer se existem alguma colmeia nas proximidades?

() Sim () Não

Onde? _____

Além do mel, você acha que as abelhas trazem algum benefício para o meio ambiente?

() Sim () Não. Complemento:

Você saberia dizer qual a importância das abelhas para o meio ambiente?

() Sim () Não Complemento:

Você acha que as abelhas têm alguma relação ambiental com as plantas?

() Sim () Não

Você tem em sua casa alguma planta visitada por abelhas? () Sim () Não

Qual?

Você acha que as abelhas estão desaparecendo? () Sim () Não

Por quê?

Quais os tipos de ações que você faz para contribuir para preservação do meio ambiente?

() Não desmato () Evito queimadas () Economizo luz

() Não jogo lixo na rua () Evito desperdício de água () Reciclo plástico/vidro/metals

() Outras

ANEXOS

Anexo A - Autorização para atividades com finalidade científica (SISBIO)



Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 95715-1	Data da Emissão: 04/11/2024 16:56:23	Validade*: 04/11/2025
De acordo com o art. 31 da Portaria ICMBio nº 748/2022, esta autorização possui vigência equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto e validade de um ano, devendo ser revalidada anualmente, através da apresentação do relatório anual de atividades, no prazo de até 30 dias após o aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: WILLAS SOARES LIMA	CPF: 883.649.842-68
Título do Projeto: Aplicação de questionário semiestruturada sobre o ETNOCONHECIMENTO SOBRE ABELHAS INDÍGENAS SEM FERRÃO (HYMENOPTERA, APIDAE: MELIPONINI) NA RESEX VERDE PARA SEMPRE, PARÁ	
Nome da Instituição: Universidade Federal do Pará	CNPJ: 34.621.748/0001-23

Cronograma de atividades

#	Descrição da atividade	Início (mês/ano)	Fim (mês/ano)
1	Aplicação de formulário	12/2024	12/2024
2	Aplicação de Formulário	10/2024	11/2024

Observações e ressalvas

1	Todos os membros da equipe de pesquisa devem estar cientes das recomendações e boas práticas a serem seguidas neste momento de emergência zoonossitária no Brasil devido à gripe aviária. Informe-se na página do CEMAVE na Internet: https://www.gov.br/bricmbio/pt-br/assuntos/centros-de-pesquisa/cemave/destaques/gripe-aviaria/gripe-aviaria-1 .
2	Esta autorização NÃO exige o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de atender às exigências e obter as autorizações previstas em outros instrumentos legais relativos ao registro de agrotóxicos (Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, entre outros).
3	Esta autorização NÃO exige o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de atender às exigências e obter as autorizações previstas em outros instrumentos legais relativos ao registro de agrotóxicos (Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, entre outros).
4	Este documento não dispensa o cumprimento da Lei nº 13.123/2015, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade.
5	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia (Decreto nº 98.830, de 15/01/90).
6	Esta autorização NÃO exige o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena, da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, ou do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador de área dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso.
7	Este documento somente poderá ser utilizado para os fins previstos na Portaria N°748/2022, no que especifica esta Autorização, não podendo ser utilizado para fins comerciais, industriais ou esportivos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
8	O titular de licença ou autorização e os membros da sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição in situ.
9	O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando da violação do disposto nesta portaria ou em legislação vigente, ou quando da inadequação, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição do ato, pode, mediante decisão motivada, ter a autorização ou licença suspensa ou cassada pelo Instituto Chico Mendes, por meio da Coordenação Gestora do Sisbio, e está sujeito às sanções previstas na legislação vigente.
10	Em caso de pesquisa em UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, o pesquisador titular desta autorização deverá contactar a administração da unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infraestrutura da unidade.
11	Caso seja identificada a ocorrência de espécie exótica dentro ou no entorno de UNIDADE DE CONSERVAÇÃO FEDERAL, além de descrever no relatório de atividades, o pesquisador deve informar à equipe gestora com maior brevidade possível.

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº Portaria ICMBio nº 748/2022. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 0957150120241104

Página 1/4



Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 95715-1	Data da Emissão: 04/11/2024 16:56:23	Validade*: 04/11/2025
De acordo com o art. 31 da Portaria ICMBio nº 748/2022, esta autorização possui vigência equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto e validade de um ano, devendo ser revalidada anualmente, através da apresentação do relatório anual de atividades, no prazo de até 30 dias após o aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: WILLAS SOARES LIMA	CPF: 883.649.842-68
Título do Projeto: Aplicação de questionários semiestruturada sobre o ETNOCONHECIMENTO SOBRE ABELHAS INDIGENAS SEM FERRÃO (HYMENOPTERA, APIDAE: MELIPONINI) NA RESEX VERDE PARA SEMPRE, PARÁ	
Nome da Instituição: Universidade Federal do Pará	CNPJ: 34.621.748/0001-23

Outras ressalvas

1		CBC Brasília-DF
2	<p>O pesquisador deve comunicar previamente a gestão da unidade de conservação sobre o início das atividades de campo, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias do início das atividades, indicando nominalmente as comunidades nas quais os questionários serão aplicados;</p> <p>Por se tratar de uma Reserva Extrativista com população tradicional residente, e pelo fato de a pesquisa envolver aspectos socioambientais, é necessário obter anuência das comunidades locais para a realização das atividades de campo, deixando muito bem explícito os objetivos da pesquisa;</p> <p>A gestão da RESEX Verde Para Sempre solicita que os objetivos e resultados da pesquisa desenvolvida no território sejam apresentados durante a próxima Plenária da Reunião Ordinária do Conselho Deliberativo. Para mais detalhes sobre a próxima reunião de Conselho, entrar em contato com a gestão da UC através do contato (61) 99583-9466.</p> <p>O solicitante desta autorização de pesquisa deve entrar em contato com a gestão da RESEX Verde Para Sempre tão logo seja obtida a autorização SISBIO, para que a gestão possa programar a participação do responsável pela pesquisa na próxima Reunião de Conselho Deliberativo prevista;</p> <p>Identificar equipamentos e estruturas de apoio utilizados durante a realização das atividades de campo e retirá-los após a conclusão dos trabalhos;</p> <p>Enviar os resultados e publicações oriundos desta pesquisa para compor o acervo da RESEX Verde Para Sempre.</p>	RESEX Verde para Sempre

Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Descrição do local	Município-UF	Bioma	Caverna?	Tipo
1	Reserva Extrativista Verde para Sempre		Amazônia	Não	Dentro de UC Federal

Atividades

#	Atividade	Grupo de Atividade
1	Pesquisa socioambiental em UC federal	Dentro de UC Federal
2	Observação e gravação de imagem ou som de táxon em UC federal	Dentro de UC Federal

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº Portaria ICMBio nº 748/2022. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 0957150120241104

Página 2/4



Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 95715-1	Data da Emissão: 04/11/2024 16:56:23	Validade*: 04/11/2025
De acordo com o art. 31 da Portaria ICMBio nº 748/2022, esta autorização possui vigência equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto e validade de um ano, devendo ser revalidada anualmente, através da apresentação do relatório anual de atividades, no prazo de até 30 dias após o aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: WILLAS SOARES LIMA	CPF: 883.649.842-68
Título do Projeto: Aplicação de questionários semiestruturada sobre o ETNOCONHECIMENTO SOBRE ABELHAS INDIGENAS SEM FERRÃO (HYMENOPTERA, APIDAE: MELIPONINI) NA RESEX VERDE PARA SEMPRE, PARÁ	
Nome da Instituição: Universidade Federal do Pará	CNPJ: 34.621.748/0001-23

Atividades X Táxons

#	Atividade	Táxon	Qtde.
1	Observação e gravação de imagem ou som de táxon em UC federal	Melipona amazonica	-

A quantidade prevista só é obrigatória para atividades do tipo "Coleta/transporte de espécimes da fauna silvestre in situ". Essa quantidade abrange uma porção territorial mínima, que pode ser uma Unidade de Conservação Federal ou um Município.

A quantidade significa: por espécie X localidade X ano.

Materiais e Métodos

#	Tipo de Método (Grupo taxonômico)	Materiais
1	Método de observação e registro (Insetos)	Foto-identificação

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº Portaria ICMBio nº 748/2022. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 0957150120241104

Página 3/4

Anexo B - Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

UFPA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARÁ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ETNOCONHECIMENTO SOBRE ABELHAS INDIGENAS SEM FERRÃO (HYMENOPTERA, APIDAE: MELIPONINI) NA RESEX VERDE PARA SEMPRE, PARÁ

Pesquisador: Willas Soares Lima

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 83472224.0.0000.0018

Instituição Proponente: Campus Universitário de Altamira

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.318.579

Apresentação do Projeto:

O papel das abelhas na manutenção da biodiversidade e na sustentabilidade dos ecossistemas é amplamente reconhecido na literatura científica. Como polinizadores essenciais, as abelhas desempenham um papel fundamental na reprodução de plantas com flores, contribuindo para a formação de frutos, sementes e a perpetuação de diversas espécies vegetais. No entanto, o entendimento desses insetos vai além de suas características biológicas e ecológicas. O etnoconhecimento, neste contexto, transcende o mero conhecimento tradicional sobre o ambiente. Ele representa um acúmulo de saberes transmitidos de geração em geração, englobando não apenas aspectos biológicos, mas também elementos culturais e sociais intrinsecamente ligados às comunidades estudadas. Sendo assim, este estudo visa compreender o etnoconhecimento sobre as abelhas sem ferrão das comunidades inseridas na Reserva Extrativista Verde para Sempre, em Porto de Moz, Pará. Neste estudo, serão selecionadas três comunidades de acordo com o histórico de atividades de meliponicultura ou apicultura, colaboração e logística. Serão realizadas entrevistas através de questionários semiestruturados, a partir da metodologia "bola de neve". Este método é uma estratégia de amostragem não probabilística, é frequentemente empregado em situações de difícil acesso e redes fortemente interconectadas. Ainda, serão realizados levantamentos de espécies em diferentes pontos, além da obtenção de dados a partir de relatos dos moradores locais. Os

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá, UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá **CEP:** 66.075-110
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)3201-7735 **Fax:** (91)3201-8028 **E-mail:** cepccs@ufpa.br

Continuação do Parecer: 7.318.579

dados coletados serão submetidos a uma análise de conteúdo, uma abordagem metodológica reconhecida pela sua eficácia na interpretação e interpretação de dados qualitativos. Serão utilizadas análises estatísticas descritivas para caracterizar a diversidade de espécies de abelhas sem ferrão encontradas nas comunidades estudadas, como também, calculados índices de diversidade e abundância das espécies, bem como sua distribuição geográfica. Espera-se obter, a partir dos dados, informações detalhadas sobre o etnoconhecimento das comunidades, incluindo nomes vernaculares das espécies, características morfológicas, comportamentais e ecológicas, além de práticas de manejo tradicional adotadas, bem como, compreender a importância atribuída pelas comunidades às abelhas sem ferrão, identificando suas contribuições socioculturais e as principais ameaças percebidas pelas comunidades. Ao alcançar esses resultados, esta pesquisa contribuirá para o conhecimento científico sobre as abelhas sem ferrão e para a valorização do etnoconhecimento. Além disso, os resultados podem subsidiar ações de conservação e manejo adequado das abelhas sem ferrão, promovendo a sustentabilidade e a valorização cultural das comunidades envolvidas.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Compreender o etnoconhecimento sobre as abelhas sem ferrão (HYMENOPTERA, APIDAE: MELIPONINI) das comunidades inseridas na Reserva Extrativista Verde para Sempre em Porto de Moz, Pará.

Objetivo Secundário:

Identificar as espécies de abelhas sem ferrão presentes nas comunidades da Reserva Verde Para Sempre; Verificar o etnoconhecimento das comunidades locais sobre abelhas sem ferrão, abrangendo sua diversidade de nomes, perspectivas taxonômicas, práticas de manejo tradicional e usos culturais; Analisar a importância sociocultural das abelhas sem ferrão para as comunidades da Reserva Extrativista Verde para Sempre.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os principais riscos seriam o medo, vergonha e insegurança de não saber responder, de serem identificados, cansaço e desconforto ao responder as perguntas.

Benefícios:

valorização da cultura local, para a conservação das espécies de abelhas sem ferrão e para o

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá, UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá **CEP:** 66.075-110
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)3201-7735 **Fax:** (91)3201-8028 **E-mail:** cepccs@ufpa.br

UFPA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARÁ



Continuação do Parecer: 7.318.579

desenvolvimento de estratégias de manejo sustentável que promovam a conservação da biodiversidade e a melhoria das condições socioeconômicas e documentação do conhecimento tradicional local.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O protocolo encaminhado dispõe de metodologia e critérios definidos conforme resolução 466/12 do CNS/MS. Trata ainda em resolver pendências citadas no parecer nº7.257.749, que depois de ser avaliado por este colegiado, Entende-se como, pendências resolvidas e aceitas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos apresentados, nesta versão, contemplam os sugeridos pelo sistema CEP/CONEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto somos pela aprovação do protocolo. Este é nosso parecer, SMJ.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2405424.pdf	23/12/2024 10:12:52		Aceito
Outros	ATUALIZACAO_PARECER.pdf	23/12/2024 10:12:26	Willas Soares Lima	Aceito
Outros	OFICIO_Will_comite_etica_assinado.pdf	23/12/2024 10:00:58	Willas Soares Lima	Aceito
Outros	cronograma.pdf	23/12/2024 10:00:01	Willas Soares Lima	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_consentimento_TCLE.pdf	23/12/2024 09:59:27	Willas Soares Lima	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_ok.pdf	24/09/2024 17:37:22	Willas Soares Lima	Aceito
Outros	DECLARAO_DE_ISENO_DE_NUS_FINANCEIRO_UFPA_WILLAS.pdf	18/09/2024 11:20:00	Willas Soares Lima	Aceito
Outros	questionario.pdf	18/09/2024 11:18:33	Willas Soares Lima	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador	Carta_de_encaminhamento.pdf	18/09/2024 11:17:24	Willas Soares Lima	Aceito

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá **CEP:** 66.075-110
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)3201-7735 **Fax:** (91)3201-8028 **E-mail:** cepccs@ufpa.br