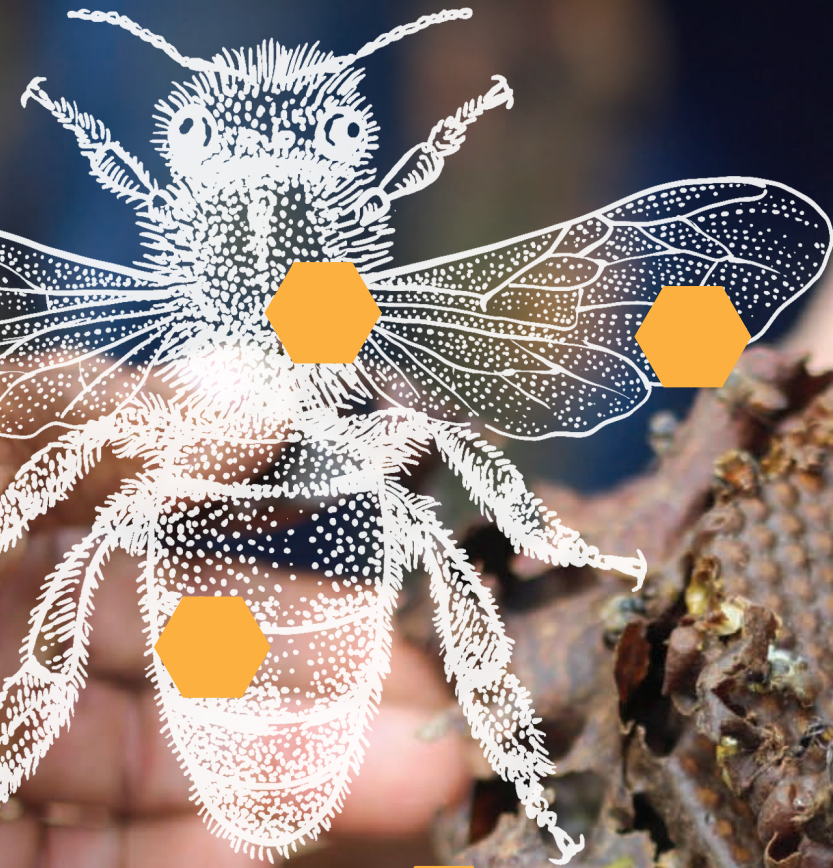




Instituto de Desenvolvimento  
Sustentável Mamirauá



# Protocolo de **Manejo de Abelhas Nativas Sem Ferrão** (Meliponini):

Reservas Amanã e Mamirauá,  
Floresta Nacional de Tefé e  
comunidade Missão, Amazonas, Brasil

Fernanda Maria de Freitas Viana • Bruce Dickinson dos Santos Júnior • Diego Ken Osoegawa  
Rinaldo Sena Fernandes • Sydnei Dantas Fogassa • Jose Max Dias Figueira  
Carlos Alexandre Demeterco • Francisco Dárcio Falcão



# Protocolo de **Manejo de Abelhas Nativas Sem Ferrão** (Meliponini):

Reservas Amanã e Mamirauá,  
Floresta Nacional de Tefé e  
comunidade Missão, Amazonas, Brasil

Realização:



Instituto de Desenvolvimento  
Sustentável Mamirauá



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



## **GOVERNO DO BRASIL**

### **Presidente da República**

Luiz Inácio Lula da Silva

### **Ministra da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI**

Luciana Barbosa de Oliveira Santos

## **INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ**

### **Diretor Geral**

João Valsecchi do Amaral

### **Diretora Administrativa**

Joycimara Rocha de Sousa Ferreira

### **Diretora de Manejo e Desenvolvimento**

Dávila Suelen Souza Corrêa

### **Diretor Técnico-Científico**

Emiliano Esterici Ramalho



Instituto de Desenvolvimento  
Sustentável Mamirauá

# Protocolo de **Manejo de Abelhas Nativas Sem Ferrão** (Meliponini):

Reservas Amanã e Mamirauá,  
Floresta Nacional de Tefé e  
comunidade Missão, Amazonas, Brasil

Fernanda Maria de Freitas Viana • Bruce Dickinson dos Santos Júnior  
Diego Ken Osoegawa • Rinaldo Sena Fernandes • Sydnei Dantas Fogassa  
Jose Max Dias Figueira • Carlos Alexandre Demeterco • Francisco Dárcio Falcão

**Protocolo de Manejo de  
Abelhas Nativas Sem Ferrão (Meliponini):  
Reservas Amanã e Mamirauá, Floresta Nacional de Tefé  
e comunidade Missão, Amazonas, Brasil**

**Elaboração**

Fernanda Maria de Freitas Viana  
Bruce Dickinson dos Santos Júnior  
Diego Ken Osoegawa  
Rinaldo Sena Fernandes  
Sydnei Dantas Fogassa  
Jose Max Dias Figueira  
Carlos Alexandre Demeterco  
Francisco Dárcio Falcão

**Organização**

Fernanda Maria de Freitas Viana

**Comitê Editorial**

Bianca Darski Silva  
Dávila Suelen Souza Corrêa  
Emiliano Esterci Ramalho  
João Valsecchi do Amaral  
Rafael Magalhães Rabelo  
Virgílio Teixeira Machado

**Foto da capa**

Bruce Dickinson

**Ilustrações, Projeto gráfico e Arte da capa**

Juliana Mesquita

**Revisão Técnica**

Diego Ken Osoegawa

**Revisão Ortográfica**

Bianca Darski Silva

V614p

Protocolo de manejo de abelhas nativas sem ferrão (Meliponini): Reservas Amanã e Mamirauá, Floresta Nacional de Tefé e comunidade Missão, Amazonas, Brasil / Fernanda Maria de Freitas Viana et al (Autora). – Tefé: Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, 2024. 94p., il., color.

ISBN: 978-65-86933-42-0 (Impresso)

ISBN: 978-65-86933-41-3 (Digital)

1. Abelhas - Amazônia. 2. Meliponicultura. 3. Apicultura. I. VIANA, Fernanda Maria de Freitas (Autora). II. SANTOS JÚNIOR, Bruce Dickinson dos (Autor). III. OSOEGAWA, Diego Ken (Autor). IV. FERNANDES, Rinaldo Sena (Autor). V. FOGASSA, Sydnei Dantas (Autor). VI. FIGUEIRA, Jose Max Dias (Autor). VII. DEMETERCO, Carlos Alexandre (Autor). VIII. FALCÃO, Francisco Dárcio (Autor). IX. Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – IDSM.

CDD 638.12

Ficha catalográfica: Graciete Rolim (Bibliotecária CRB-11/1179)

O Comitê Editorial não se responsabiliza pelo conteúdo desta publicação, que pode conter conceitos, afirmações e opiniões emitidas pelos autores, sendo de total responsabilidade dos mesmos.

## AUTORES

FERNANDA MARIA DE FREITAS VIANA,  
Coordenadora do Programa de Manejo de Agroecosistemas - Instituto Mamirauá  
Graduada em Ciências Biológicas - CES-JF  
Especialização em Análise Ambiental - UFJF  
Especialização em Negócios da Amazônia - UEA  
Mestrado em Ecologia - UFJF

BRUCE DICKINSON DOS SANTOS JUNIOR,  
Graduado em Ciências Biológicas - UEA  
Mestrando em Biodiversidade e Uso dos Recursos Naturais - Unimontes

DIEGO KEN OSOEGAWA,  
Professor Colaborador - Ufam  
Graduado em Ecologia - Unesp  
Mestrado em Ciência do Meio Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia - Ufam  
Doutorando em Biotecnologia - Ufam

RINALDO SENA FERNANDES,  
Professor titular - IFAM  
Graduado em Licenciatura em Ciência Agrícolas - UFRRJ  
Especialização em Apicultura e Meliponicultura - Unitau  
Mestrado em Agronomia Tropical - Ufam  
Doutorado em Engenharia Florestal - Ufla

JOSE MAX DIAS FIGUEIRA,  
Geógrafo - Ufam

SYDNEI DANTAS FOGASSA,  
Técnico Agrícola - EAFM  
Pós Técnico Florestal - Ifam  
Tecnólogo em Agroecologia - Ifam

CARLOS ALEXANDRE DEMETERCO,  
Graduado em Zootecnia - UFPR  
Mestrado em Agricultura do Trópico Úmido - Inpa

FRANCISCO DÁRCIO FALCÃO,  
Meliponicultor da Floresta Nacional de Tefé e entorno - Flona Tefé



Foto: Sydnei D. Fogassa

# SUMÁRIO

- 9** — APRESENTAÇÃO
- 10** — INTRODUÇÃO  
ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO E SUA IMPORTÂNCIA  
PARA A AMAZÔNIA
- 12** — DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E CONHECIMENTOS  
SOBRE AS ABELHAS
- 13** — CLASSIFICAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DOS GRUPOS  
DAS ABELHAS MELIPONÍNEAS
- 17** — VIDA EM SOCIEDADE E ORGANIZAÇÃO DAS ABELHAS
- 19** — HÁBITOS DE NIDIFICAÇÃO DAS ABELHAS  
NATIVAS SEM FERRÃO
- 19** — Estruturação dos ninhos
- 25** — PRINCIPAIS PRODUTOS DA MELIPONICULTURA
- 26** — TERRITÓRIOS DE ATUAÇÃO DO INSTITUTO MAMIRAUÁ  
NO MANEJO DE ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO NA RE-  
GIÃO DO MÉDIO SOLIMÕES
- 27** — Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá -  
RDSM, Uarini, Amazonas
- 27** — Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã -  
RDSA, Maraã, Amazonas
- 27** — Floresta Nacional de Tefé - Flona Tefé e Entorno -  
Tefé e Alvarães, Amazonas
- 28** — Comunidade da Missão - Tefé, Amazonas
- 28** — ESPÉCIES POTENCIAIS PARA O MANEJO DE ABELHAS  
NATIVAS SEM FERRÃO NA REGIÃO
- 32** — Características das espécies manejadas
- 36** — O MANEJO DE ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO
- 43** — COMEÇANDO A CRIAR ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO
- 45** — AQUISIÇÃO DE COLÔNIAS PARA INICIAR A CRIAÇÃO
- 45** — Recipientes-isca (ninho-isca)
- 46** — MELIPONÁRIO
- 46** — Escolha do local para instalação do meliponário -  
aspectos importantes para instalação

- 47** — PASTAGEM MELIPONÍCOLA
- 50** — MELIPONÁRIOS COLETIVOS E INDIVIDUAIS
- 52** — Instalação de colmeias
- 53** — MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA REALIZAÇÃO DO MANEJO
- 55** — CAPTURA E TRANSFERÊNCIA DE COLÔNIAS PARA CAIXA COLMEIA
- 60** — COMO TRANSPORTAR COLMEIAS DA FORMA CORRETA
- 60** — DIVISÃO E MULTIPLICAÇÃO DAS COLMEIAS
- 63** — COMO FORNECER A ALIMENTAÇÃO COMPLEMENTAR PARA AS ABELHAS
- 65** — MONITORAMENTO DAS COLÔNIAS
- 69** — INIMIGOS NATURAIS E O SEU COMBATE
- 72** — BOAS PRÁTICAS PARA COLHEITA DE MEL E PÓLEN
- 73** — Avaliação preparatória para produção de mel
- 74** — COLHENDO MEL, COLHENDO PÓLEN
- 77** — ARMAZENAMENTO DO MEL
- 78** — COMBATE A ADULTERAÇÃO DOS MÉIS
- 79** — COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS DAS ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO
- 80** — ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E MICROBIOLÓGICAS DOS MÉIS DE ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO
- 83** — CONTEXTO DA REGULARIZAÇÃO DA MELIPONICULTURA NO AMAZONAS
- 86** — REFERÊNCIAS
- 90** — GLOSSÁRIO DAS ABELHAS
- 92** — ANEXOS



## APRESENTAÇÃO

As informações neste protocolo são resultado de um trabalho que se iniciou nos anos 90, a partir das primeiras pesquisas que foram desenvolvidas em uma expedição liderada pelo primatólogo Dr. Márcio Ayres, na região de Mamirauá, quando a atual Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM) ainda era uma Estação Ecológica. A partir da criação das Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Mamirauá (RDSM) e Amanã (RDSA), muitas pesquisas começaram a ser desenvolvidas nestas regiões, onde se identificaram demandas para estruturação de diversos manejos de recursos naturais, entre eles o manejo de abelhas nativas sem ferrão, chamado de **Meliponicultura**.

A criação das reservas foi motivada com o principal objetivo de promover um ambiente onde fosse possível a sustentabilidade integrada com a convivência harmônica entre seres humanos e o uso e manejo de recursos naturais. Logo no início da criação das reservas, algumas ações pontuais foram realizadas com moradores da RDSM. Nesta ocasião, informações básicas sobre técnicas de manejo de abelhas sem ferrão foram compartilhadas com a população local com intuito de demonstrar as possibilidades de se realizar o extrativismo dos produtos das abelhas sem realizar a derrubada de árvores. Técnicas de conservação, divisão e manejo de colônias dessas abelhas também foram repassadas às comunidades, com a expectativa de iniciar um movimento de conservação das espécies de abelhas e das árvores onde eram encontrados os ninhos, além de permitir o acesso ao mel.

Em 2009, por meio do Programa de Manejo de Agroecossistemas (PMA) do Instituto Mamirauá, foram iniciadas ações efetivas utilizando-se como estratégia a promoção de cursos modulares em "Manejo de Abelhas Nativas Sem Ferrão" e assessoria técnica regular a população ribeirinha. Os cursos foram oferecidos para diversas comunidades das RDS Mamirauá e Amanã e, dois anos mais tarde, na Floresta Nacional de Tefé - Flona Tefé, onde também havia a necessidade de difusão destas informações e o potencial para realizar o manejo destas espécies. O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) do Governo Federal tem sido o principal fomentador das ações na cadeia da meliponicultura nesta região desde então.

Desde o início das ações efetivas, passaram-se 14 anos de atividades, o que trouxe ao Instituto Mamirauá conhecimento da realidade da região e experiência no desenvolvimento do manejo de abelhas sem ferrão junto às populações ribeirinhas situadas na região do médio Solimões. Com isso, compartilhar esse conhecimento adquirido ao longo destes anos e as melhores práticas de manejo, considerando as particularidades regionais, das comunidades tradicionais e povos indígenas situados no interior do estado do Amazonas, é uma estratégia fundamental para promover o manejo e uso sustentável deste recurso natural.

Partindo de todas estas experiências, este protocolo tem como finalidade documentar, guiar e orientar os passos para criação e manejo de abelhas nativas sem ferrão na região do médio Solimões, através da integração do conhecimento científico e tradicional, possibilitando a replicação deste sistema de manejo em outras áreas da Amazônia, considerando as particularidades regionais e as espécies de abelhas de ocorrência de cada região.

Desta forma, os autores esperam que este documento traga importantes resultados e impactos para a manutenção e conservação da biodiversidade da floresta amazônica contribuindo para a conservação da diversidade de abelhas, importantes polinizadoras e responsáveis por serviços ecossistêmicos relevantes para a produção de alimentos, para o fortalecimento da agrobiodiversidade e pela manutenção dos ecossistemas naturais.

Desejamos uma boa leitura a todos!  
Os autores.

*Este protocolo foi produzido com financiamento do **Programa de Tecnologias Sociais Sustentáveis para a Amazônia - Agenda 2030**, lançado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), por meio do **Projeto Tecnologias sociais sustentáveis na Amazônia Central: manejo de recursos naturais e desenvolvimento regional do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá**.*



## Introdução

### AS ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A AMAZÔNIA



Os insetos da ordem Hymenoptera possuem grande relevância por serem considerados elementos-chave para conservação ambiental e os mais úteis de todos para a espécie humana (Oliveira *et al.*, 2013). Entre as espécies deste grupo, incluem-se as abelhas, formigas e “cabas” (como são conhecidas as vespas, na região do médio Solimões). As abelhas se destacam por serem responsáveis por serviços ambientais essenciais para a preservação da floresta amazônica. A **polinização das plantas** realizada pelas abelhas é um dos serviços ecossistêmicos mais importantes existentes na natureza, sendo fundamental para conservação das florestas e para produção de alimentos. Segundo Villas-Bôas (2012), a estimativa é de que este serviço contribua para cerca de um terço da nossa alimentação.

A **polinização** é o mecanismo de reprodução das plantas. Este processo acontece durante as visitas das abelhas às flores para coleta de alimento (néctar e pólen). Ao pousarem nas flores, os grãos de pólen são aderidos nas abelhas que, ao se deslocarem de uma flor para outra, acabam realizando o transporte dos grãos de pólen da parte masculina (chamadas de estames) para a parte feminina da flor (chamada de estigma). O transporte do pólen pelas abelhas pode acontecer na mesma flor, ou de uma flor para outra na mesma planta, ou para flores de outras plantas da mesma espécie (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012; Villas-Bôas, 2012) (Fig. 01).

O desaparecimento das abelhas nativas da Amazônia impactaria significativamente a biodiversidade local, e poderia resultar na extinção de cerca de 35% a 90% das árvores da região que dependem da polinização (Kerr *et al.*, 1996; Oliveira *et al.*, 2013). Sem a polinização, realizada pelas abelhas, as plantas não se reproduziriam e com isso não seria possível a produção de sementes e frutos que garantem a sobrevivência da floresta e a produção de alimentos.

Com isso, podemos perceber o quanto é importante realizarmos ações que mantenham as interações entre as abelhas e as plantas para sua sobrevivência e para manutenção das florestas. Além das abelhas apresentarem papel indispensável na dispersão de sementes e na polinização das plantas, como mencionado anteriormente, elas utilizam o pólen e o néctar produzidos pelas flores como alimentos. O pólen é rico em proteínas, lipídios e vitaminas, sendo um alimento essencial no desenvolvimento das abelhas, enquanto o néctar, rico em carboidratos e energia, é transformado em mel e assegura a energia necessária para realização das atividades pelas abelhas (Carvalho-Zilse, 2012; Villas-Bôas, 2012). Por fim, é fundamental destacar que os produtos das abelhas, tais como mel, própolis e pólen, são considerados alimentos nutritivos e saudáveis e uma importante fonte de vitaminas para consumo humano, e a comercialização de seus produtos pode representar uma importante fonte de renda para a população local.



FIG. 01  
Polinização realizada por  
abelhas nativas sem ferrão  
e recursos florísticos para  
meliponicultura

Fotos: Sydnei D. Fogassa

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E CONHECIMENTOS SOBRE AS ABELHAS

As abelhas estão distribuídas pela região tropical e subtropical do planeta e a maior diversidade ocorre na região amazônica (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012; Nogueira, 2023).

As abelhas sem ferrão possuem interações com populações humanas que já são registradas há muitos anos. Existem relatos antigos de povos indígenas de diversos territórios em interação com os meliponíneos. Muitas dessas foram registradas por meio de estudos das espécies, do manuseio para criação e da extração dos recursos naturais oferecidos pelas abelhas (Villas-Bôas, 2012).

Existem registros de que há mais de 20 mil espécies de abelhas distribuídas no mundo (Michener, 2007; Oliveira *et al.*, 2013; Starr, 2021), a maioria são abelhas solitárias (que não formam colônias sociais), as demais vivem em colônias com pouca ou alta organização e apresentam comportamentos sociais diversos (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012). Dentre as abelhas eussociais<sup>1</sup> (altamente sociais, que vivem em grupos estruturados e formam colônias permanentes), existem mais de 600 espécies que compõem a tribo meliponini (Roubik, 2023). Elas são conhecidas como **abelhas nativas ou indígenas sem ferrão**. A principal característica desse grupo é o ferrão atrofiado, não funcional e a incapacidade de ferocar. Atualmente, o Brasil possui 259 espécies descritas de abelhas sem ferrão e o Amazonas é o estado com maior riqueza para este grupo, apresentando 128 espécies, que correspondem a quase metade (49,36%) das espécies existentes em território nacional (Nogueira, 2023).

Apesar dos registros desta diversidade, ainda faltam muitas informações sobre a biologia, reprodução, técnicas de manejo e características químicas e farmacológicas dos produtos da grande maioria destas espécies. As lacunas de informação são ainda maiores quando se trata da região amazônica, apresentando-se como um desafio para a Meliponicultura (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012). Assim, torna-se difícil a regulamentação e o desenvolvimento zootécnico desta atividade na região.

---

<sup>1</sup> As abelhas eussociais apresentam as seguintes características: (a) sobreposição de gerações adultas, (b) castas reprodutivas e (c) cuidado cooperativo da prole. O primeiro aspecto significa que a abelha-mãe permanece com a prole até que ela atinja a maturidade, permitindo que, pelo menos por um período, as duas gerações convivam como adultos. Castas reprodutivas surgem quando há uma diferença significativa entre os indivíduos em termos de reprodução, com alguns se reproduzindo mais e outros menos. O exemplo mais extremo disso são as colônias enormes com milhares de indivíduos, onde apenas uma fêmea põe todos os ovos. O cuidado cooperativo da prole ocorre quando há uma quebra no padrão primitivo em que os adultos cuidam exclusivamente de seus próprios filhotes (Starr, 2021). As abelhas eussociais são consideradas a principal biomassa de insetos que visitam as flores de vários grupos de plantas em ecossistemas naturais e agrícolas nas regiões tropicais (Neves e Viana, 2002).

## CLASSIFICAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DOS GRUPOS DAS ABELHAS MELIPONÍNEAS

As abelhas nativas ou indígenas “sem ferrão” são conhecidas no meio científico como **meliponíneos** (veja classificação taxonômica no Quadro 01, a seguir). Apesar de não apresentarem um ferrão funcional, apresentam outros mecanismos de defesa em prol da colônia. De acordo com Oliveira *et al.* (2013, p. 13), alguns destes mecanismos utilizados para defesa são: “prender-se em cabelos e pelos, beliscar a pele com as mandíbulas, penetrar em ouvidos e narinas e depositar resinas vegetais ou substâncias que podem causar irritações na pele”. As espécies mais mansas buscam proteção para seus ninhos ao se instalarem em locais de difícil acesso, como em formigueiros ou próximo a outras abelhas mais defensivas.

Categoria Taxonômica	Táxon
Classe	Insecta
Ordem	Hymenoptera
Superfamília	Apoidea
Família	Apidae
Subfamília	Apinae
Tribo	Meliponini



**Quadro. 01**  
Classificação taxonômica  
dos meliponíneos  
(abelhas sem ferrão)

Pode-se dividir as abelhas sem ferrão em dois grandes grupos: **Melíponas (abelhas do gênero *Melipona*) e Não Melíponas (todos os outros gêneros da tribo Meliponini, como *Trigona*, *Scaptotrigona*, *Frieseomelitta*, *Cephalotrigona*, entre outros)**. Saber diferenciar estes dois grupos é importante para o entendimento de características específicas do manejo apresentadas mais adiante.

A principal diferença entre as **Melíponas** e **Não Melíponas** está no mecanismo de formação das rainhas. De acordo com Villas-Bôas (2012), a formação de rainhas é determinada por um parâmetro básico. Nas espécies do grupo das **Melíponas**, não há construção de células reais (consideradas células que dão origem às rainhas). As **células de cria são todas iguais**. Neste caso, é a proporção genética que determina o número de rainhas que irá nascer entre os ovos.

Nas espécies do grupo das **Não Melíponas** são construídas células reais de tamanho bem maior que as células comuns. Devido ao tamanho destas células, as larvas que se desenvolvem nesse tipo de célula recebem mais alimento, e isso determina a formação de uma nova rainha virgem. É fundamental que o meliponicultor compreenda claramente essa diferença, pois esse conhecimento influenciará na aplicação de técnicas de divisão artificial de colônias (Fig. 02).



FIG. 02  
Diferenças nas células de cria  
de melíponas e não melíponas

A) Células de cria de tamanho  
uniforme dos discos de cria da  
*Melipona seminigra*;  
B) Destaque da célula real da abelha  
bico-de-papagaio (*Scaptotrigona* sp.),  
uma espécie de abelha não melípona,  
que apresenta tamanho maior que as  
outras células de cria.

Fotos: Sydnei D. Fogassa



A



B

As **melíponas** são abelhas grandes, que podem chegar a 1,5 cm, e costumam fazer a entrada de seus ninhos (Fig. 03) com barro e própolis. Essa mistura é chamada de **geoprópolis**. Possuem comprimento das asas de tamanho semelhante ao do corpo, e seu tórax é característico por apresentar grande quantidade de pelos. São popularmente conhecidas no Amazonas como uruçu, jupará, juparazinha, jandaíra, jandaíra-amarela, jandaíra-preta, parauá, preguiçosa, rabo-de-peixe-boi, cairara, nariz-de-anta, entre outros nomes.



FIG. 03  
Entradas de ninhos de  
melíponas

A) Entradas das abelhas/espécies cairara (*Melipona crinita*);  
B) Rabo-de-peixe-boi (*Melipona brachychaeta*);  
C) Jandaíra-preta (*Melipona seminigra*).

Fotos: Sydnei D. Fogassa

As **não melíponas** são abelhas de tamanhos variados. Várias espécies possuem uma entrada em formato de tubo construídos com cera e/ou cerume (Fig. 04). O tamanho de suas asas normalmente é maior que o tamanho do corpo. No Amazonas, são popularmente conhecidas por abelhas canudo, tucanaíra, cara-chata, irapuá, bico-de-papagaio, jataí, abelha-mosquito, lambe-olhos, pretinha, dentre outros.



FIG. 04  
Entradas de ninhos de  
não melíponas

Entradas das abelhas/espécies:  
A) Tucanaíra / a'wia-sese / koemapani  
(*Scaptotrigona nigrohirta*);  
B) Canudo-preta (*Scaptotrigona  
polysticta*);  
C) Moça-branca (*Frieseomelitta  
trichocerata*);  
D) Abelha-do-cupim (*Partamona* sp.).

Fotos: Diego Ken Osoegawa e Sydney D.  
Fogassa

## VIDA EM SOCIEDADE E ORGANIZAÇÃO DAS ABELHAS

Compreender sobre a vida das abelhas e a forma como elas se organizam na colmeia é essencial para se fazer uma boa criação. Nesta seção, destacamos características importantes desses insetos e os elementos que o meliponicultor poderá observar quando for inspecionar suas colmeias. Esse conhecimento é fundamental para realização do manejo adequado (Villas-Bôas, 2012).

As abelhas do grupo dos meliponíneos exibem comportamento verdadeiramente social, vivem em colônias permanentes e apresentam uma divisão pelos tipos de abelhas (ou castas) que é relacionada ao trabalho que cada tipo de inseto desenvolve nas colônias (Oliveira *et al.*, 2013).

Os habitantes dos ninhos são representados por: **várias gerações de operárias, alguns machos (zangões), rainhas virgens** e, geralmente, apenas **uma rainha fisogástrica** (rainha fecundada e com abdome dilatado) (Oliveira *et al.*, 2013) (Fig. 05). Estas categorias estão descritas a seguir:

**OPERÁRIAS:** são as abelhas mais abundantes de uma colônia, todas são fêmeas e são responsáveis pelo maior esforço de trabalho na colônia. Além de realizarem a coleta e processamento de alimentos (pólen, néctar), e outros materiais (resina, barro), elas realizam a manutenção da colônia, cuidando das crias e da própria higiene para evitar doenças. Também são responsáveis pela construção dos favos de cria, pelos potes de armazenamento de alimento, realizam a limpeza do ninho, a defesa da colônia e da rainha, dentre outras atividades. Elas trabalham na colônia realizando atividades de acordo com sua idade e não são fecundadas pelos machos. As operárias vivem cerca de 60 dias e geralmente morrem quando estão fora da colmeia (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012).

**MACHOS:** chamados de zangões, são indivíduos reprodutores, possuem como principal função a reprodução e vivem basicamente para acasalar com rainhas virgens. Podem realizar pequenos trabalhos de desidratação de néctar e manipulação de cera. Eles costumam ficar dentro da colônia até alcançarem a idade adulta, com dez a 15 dias. Quando saem da colônia, juntam-se com outros machos e ficam à espera das rainhas virgens para acasalar. Os machos morrem poucas horas depois de copular com a rainha, pois perdem parte do seu abdome e aparelho reprodutor (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012).

**RAINHAS VIRGENS/PRINCESAS:** são responsáveis pela substituição da rainha-mãe (fisogástrica) quando a mesma morre ou ocorre a divisão de colônias induzida ou por enxameação (natural). As rainhas realizam pequenos trabalhos com cerume. Antes de atingirem a maturidade sexual, também podem ser chamadas de princesas.

**RAINHA FISOGÁSTRICA:** é a rainha reprodutivamente ativa da colônia, que já foi fecundada pelo zangão e possui seu abdome bem desenvolvido. É a única capaz de realizar a postura de ovos diploides (com material genético do macho e da fêmea), capazes de gerar operárias e princesas. Ela é também responsável pela harmonia da colônia por meio do toque de antenas, feromônio, bater de asas e deslocamentos. Após o voo nupcial da rainha (quando ela acasala com o zangão), ela retorna para a colônia e começa a postura de ovos, por aproximadamente dois anos, até o final de sua vida.

**FATO INTERESSANTE:** em meliponários da Amazônia, já foram encontradas rainhas fecundadas, com até nove anos de idade, fazendo a postura de ovos ativamente (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012).



FIG. 05  
Rainha e operárias

- A) Rainha fisogástrica;
- B) Operárias;
- C) Abelhas-guardas (operárias).

Fotos: Sydnei D. Fogassa

As abelhas nativas sem ferrão, em seu ambiente natural, possuem os mais variados locais onde instalam suas colônias. Todavia, a grande maioria constrói ninhos em cavidades de árvores vivas, que favorecem o controle da temperatura e umidade. Algumas espécies nidificam em cavidades no solo, cupinzeiros e formigueiros (abandonados ou ativos), em ninho de aves abandonados e outros tipos de cavidades artificiais como paredes, muros, postes, calçadas, fendas de rochas e no interior de móveis e portas de madeira (Kerr *et al.*, 1996; Oliveira *et al.*, 2013; Villas-Bôas, 2018).

Conhecer a estruturação do ninho e entender como as abelhas se organizam para realização de suas atividades é fundamental para que se possa realizar um bom manejo da colônia.

Inicialmente é necessário entender sobre como as abelhas utilizam diversos materiais para a construção de sua colônia. Alguns são retirados da natureza e utilizados como matéria-prima, como é o caso do barro, das resinas e óleos produzidos pelas plantas. Outros podem ser produzidos ou processados pelas abelhas dentro da colônia, como no caso da cera pura (secreção abdominal) que geralmente é misturada com materiais da natureza (resinas, óleos, outras estruturas vegetais e argila) e transformada em produtos secundários, como própolis, geoprópolis e cerume. O cerume, que é a cera misturada a própolis, é o mais importante destes. Esse produto é muito utilizado na estrutura interna da colmeia (Villas-Bôas, 2018).

As arquiteturas dos ninhos dos meliponíneos apresentam um padrão constituído principalmente pelas células de cria agrupadas horizontalmente (discos de cria). Em algumas espécies o ninho é organizado em cachos, potes de alimento e alguns elementos auxiliares como o invólucro, o batume, a entrada e o túnel de ingresso (Kerr *et al.*, 1996; Nogueira-Neto, 1997; Villas-Bôas, 2018) (Fig. 06).

## HÁBITOS DE NIDIFICAÇÃO DAS ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO

### Estruturação dos ninhos



FIG. 06  
Estrutura do ninho no tronco

Fotos: José Victor Souza (2024)

**Entrada e túnel de ingresso:** As entradas (e saídas) dos ninhos das abelhas nativas sem ferrão apresentam características únicas para cada espécie, sendo um fator importante para auxiliar na identificação taxonômica destes insetos (Oliveira *et al.*, 2013). A porta de saída e entrada do ninho tem uma importante função na estratégia de defesa. Geralmente, está conectada ao interior da colônia por um túnel de ingresso de comprimento variável dependendo da espécie e, na maioria das vezes, ligado ao ninho através do invólucro (Nogueira-Neto, 1997; Villas-Bôas, 2018). De acordo com Villas-Bôas (2018), o túnel de ingresso é um corredor de segurança, completamente cheio de abelhas preparadas para defender a colônia (Fig. 07 e 08).



FIG. 07  
Entradas de algumas espécies  
de abelhas sem ferrão na região  
de Tefé

- A) Pretinha (*Cephalotrigona capitata*);
- B) Cairara (*M. crinita*);
- C) Rabo-de-peixe-de-boi  
(*M. brachychaeta*);
- D) Jandaíra-preta (*M. seminigra*  
*pernigra*);
- E) *Scaptotrigona* sp.;
- F) Jandaira-amarela (*M. paraensis*).

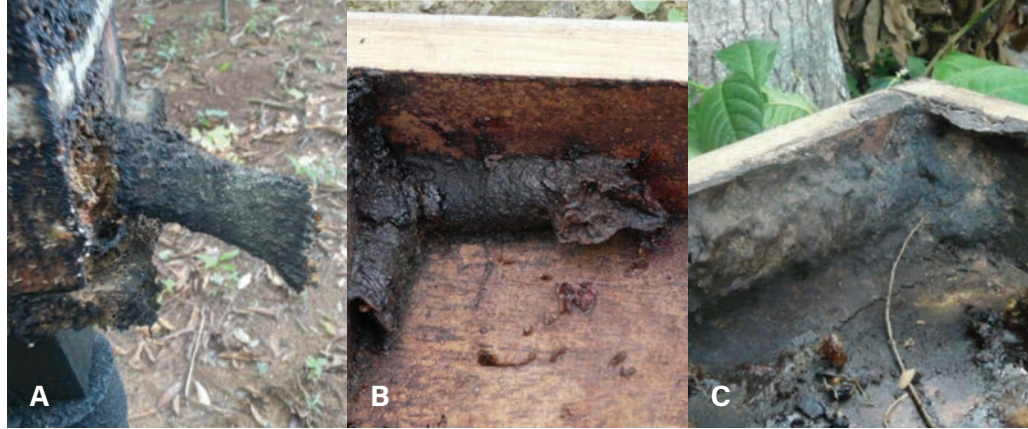




FIG. 08  
Túnel de ingresso

A) Túnel de ingresso externo à colônia;  
B e C) Túnel de ingresso interno à colônia.

Fotos: Sydney D. Fogassa



**Batume:** Geralmente o ninho dos meliponíneos está dentro de uma cavidade. O batume é a estrutura que veda as frestas e delimita o espaço da colônia e apresenta estrutura porosa de coloração cinza, marrom ou preta (Kerr *et al.*, 1996; Nogueira-Neto, 1997; Villas-Bôas, 2018). Nas Melíponas, o batume é constituído por geoprópolis e, em Não melíponas, costuma ser construído de própolis bruta. De todo modo, nos dois grupos, a camada superior de batume costuma ser bem compactada para evitar infiltração de água e a camada de batume inferior é crivada, ou seja, apresenta inúmeros orifícios (pequenos furos) que permitem a saída do ar auxiliando na ventilação da colônia (Nogueira-Neto, 1997; Villas-Bôas, 2018).

**Invólucro:** Ao redor das células de cria, existe uma estrutura composta por finas camadas de lâminas de cerume que, como o próprio nome diz, envolve todo o disco de cria (Nogueira-Neto, 1997). O invólucro auxilia na manutenção de temperatura das células de cria e possui pequenos espaços entre as camadas nos quais as abelhas se movimentam e formam barreiras e labirintos, aberturas e passagens, podendo ser uma boa prevenção ao acesso direto de inimigos naturais às células de cria (Witter e Nunes-Silva, 2014; Villas-Bôas, 2018). É importante ficar atento ao invólucro, pois o aspecto do mesmo pode indicar o estado da colônia. Se o invólucro apresentar um aspecto uniforme, limpo e maleável, isso indica que a colônia está em bom estado. Por outro lado, se o cerume do invólucro apresentar um aspecto ressecado, quebradiço ou mofado, isso é um indicativo de uma colônia fraca (Witter e Nunes-Silva, 2014) (Fig. 09).

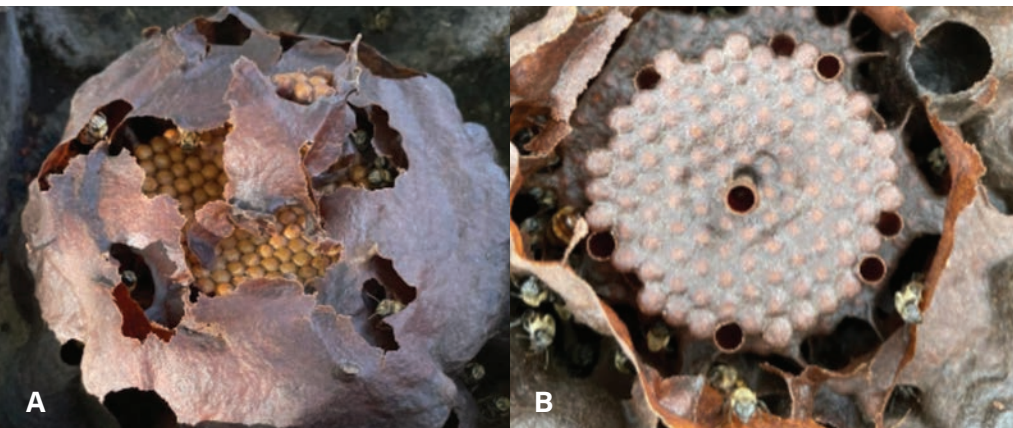


FIG. 09  
Invólucro

A) Invólucro indicando bom estado da colônia.  
B) Invólucro ressecado indicando uma colônia enfraquecida.

Fotos: Bruce Dickinson

**Potes de alimento:** Os potes de alimento, geralmente, estão fora da região das células de cria e/ou encostados nela. São construídos de cerume, podem apresentar forma oval ou circulares e variam de tamanho conforme a espécie. Pólen e mel são armazenados em potes de alimento separados, portanto, existem dois potes distintos (de pólen e de mel) nas colônias de abelhas nativas sem ferrão (Nogueira-Neto, 1997; Witter e Nunes-Silva, 2014; Villas-Bôas, 2018) (Fig. 10).



FIG. 10  
Potes de mel e pólen

Fotos: Bruce Dickinson e Sydnei D. Fogassa

**Células de cria:** As células de crias são construídas com cerume e, geralmente, organizadas em discos, justapostas umas às outras na horizontal formando favos compactos ou em cachos mais dispersos no ninho (Nogueira-Neto, 1997) (Fig. 11). A quantidade de células de cria depende da espécie de abelha e da disponibilidade de alimento. Em cada célula de cria, as operárias depositam uma porção de alimento larval (mistura de mel, pólen e secreções das operárias), a rainha realiza a postura de ovos e, em seguida, as operárias fecham as células de cria (Nogueira-Neto, 1997; Witter e Nunes-Silva, 2014; Villas-Bôas, 2018).

O desenvolvimento desde o **ovo -> larva -> pré-pupa -> pupa -> adulto** ocorre todo nesta célula que logo será destruída pelas operárias após a emergência do adulto. Próximo da emergência das abelhas recém-nascidas, as operárias adultas raspam quase todo o cerume que podem retirar das células crias, deixando-as com a coloração mais clara (Nogueira-Neto, 1997).

**É preciso ter atenção durante o manejo para não danificar os favos de cria, principalmente os favos que estão com coloração mais escura, o que indica ser células de crias recentes (postura/ovo).**



FIG. 11  
Células de cria

- A) Discos de cria;
- B) Células de cria em cachos;
- C) Ovos em disco de cria.

Fotos: Sydnei D. Fogassa



## PRINCIPAIS PRODUTOS DA MELIPONICULTURA

**Mel:** Produzido a partir do néctar das flores que é coletado, transportado e armazenado na colônia pelas abelhas (Crane, 1985). O armazenamento do néctar durante o transporte para a colônia é feito em um órgão específico das abelhas, denominado de vesícula melífera (uma espécie de bolsa), onde o néctar coletado das flores começa a ser processado com algumas enzimas (Kerr *et al.*, 1996). Na colônia, essa mistura de néctar com enzimas passa por uma desidratação e é guardada nos potes. Este processo resulta em uma solução concentrada de água e alguns açúcares como a **trehalulose**, frutose e glicose, proteínas, vitaminas, sais minerais e ácidos orgânicos (Villas-Bôas, 2018; Fletcher *et al.*, 2020). **A trehalulose não é encontrada em méis de abelhas com ferrão e esta é uma característica diferencial do mel de meliponíneos.** Este açúcar apresenta menor taxa de liberação de monossacarídeos (carboidratos) na corrente sanguínea, possui menores índices glicêmicos e insulínicos, possui ação antioxidante e não contribui para a formação de cáries (Fletcher *et al.*, 2020).

**Pólen:** O pólen coletado pelas abelhas nativas, por ser um produto diferente do pólen *in natura* das plantas, recebe um nome diferente: **saburá ou samburá**, variando em regiões do Brasil (Villas-Bôas, 2018). Na região do médio Solimões, é identificado pelo nome **saburá**. É a principal fonte proteica e de vitamina das larvas, das abelhas recém-nascidas e da rainha (Kerr *et al.*, 1996). Apresenta um elevado teor de proteína, que varia de 15,7 a 53,39%. As abelhas nativas depositam o pólen *in natura* em potes exclusivos, adicionam néctar e substâncias salivares que, juntamente com enzimas provenientes da microbiota do pólen, induzem a fermentação e ajudam na conservação (Villas-Bôas, 2018; Fernandes; Rebelo; Osoegawa, 2023; Rebelo *et al.*, 2021).

**Resina:** Resinas vegetais são coletadas de diversas espécies de plantas e trazidas para a colmeia para serem utilizadas como matéria-prima. São usadas para vedar as frestas, para defesa do ninho e como ingrediente de alguns outros produtos como: cerume, própolis e geoprópolis (Carvalho-Zilse *et al.*, 2007).

**Cera:** É produzida por abelhas jovens, na própria colônia, em glândulas cerígenas localizadas na parte dorsal do abdome das operárias e rainhas virgens (Landim, 1967; Koedam *et al.*, 2002; Grüter, 2020). Possui uma coloração branca e raramente é utilizada na forma pura. Geralmente, a cera é misturada com resinas vegetais constituindo o cerume.

**Cerume:** É uma mistura de cera pura com resinas vegetais usada para construção de alguns elementos da colônia como favos de cria, invólucro (fina camada de lâminas de cerume que envolve todo o disco de cria) e potes de alimento (Villas-Bôas, 2018). Devido a sua mistura com resinas vegetais, o cerume pode ser aproveitado para produção de extrato de própolis de cerume (Fogassa *et al.*, 2018).

**Própolis:** A própolis é a mistura das resinas vegetais com cera em uma proporção em que a abundância maior é das resinas. Predominantemente, é produzida por espécies da tribo Trigonini, e na colônia é utilizada para construção do batume e vedação de frestas. As espécies do gênero *Scaptotrigona* (tucanaíra, cara-chata, moça-branca) são grandes produtoras de própolis (Villas-Bôas, 2018).

**Geoprópolis:** É produzido exclusivamente pelas abelhas da tribo Meliponini. É a mistura de barro, resinas vegetais e cera, usado na vedação das frestas e construção de batumes (Villas-Bôas, 2018). No Amazonas, é um produto que não é aproveitado pelos meliponicultores da região. É necessária a realização de pesquisas farmacológicas para o aproveitamento do geoprópolis e possivelmente para a produção de extrato de própolis e geoprópolis. Desta forma, poderia haver uma produção significativa deste produto (informação pessoal, Sr. Sydney Dantas Fogassa, técnico e meliponicultor).

## TERRITÓRIOS DE ATUAÇÃO DO INSTITUTO MAMIRAUÁ NO MANEJO DE ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO NA REGIÃO DO MÉDIO SOLIMÕES

Na região do médio rio Solimões, Amazônia Central, o Instituto Mamirauá tem atuação nos territórios das Unidades de Conservação (UC), das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã, de esfera estadual, realizando assessorias técnicas e capacitações para promover o desenvolvimento e fortalecimento das iniciativas do manejo das abelhas nativas sem ferrão. Estas atividades também estão sendo realizadas na Floresta Nacional de Tefé (Flona Tefé), UC de esfera federal, e na comunidade da Missão, situada fora da UC, em área rural do município de Tefé. São nestas regiões que se concentram a maioria das experiências em Meliponicultura acompanhadas pelo Instituto Mamirauá (Fig. 12).

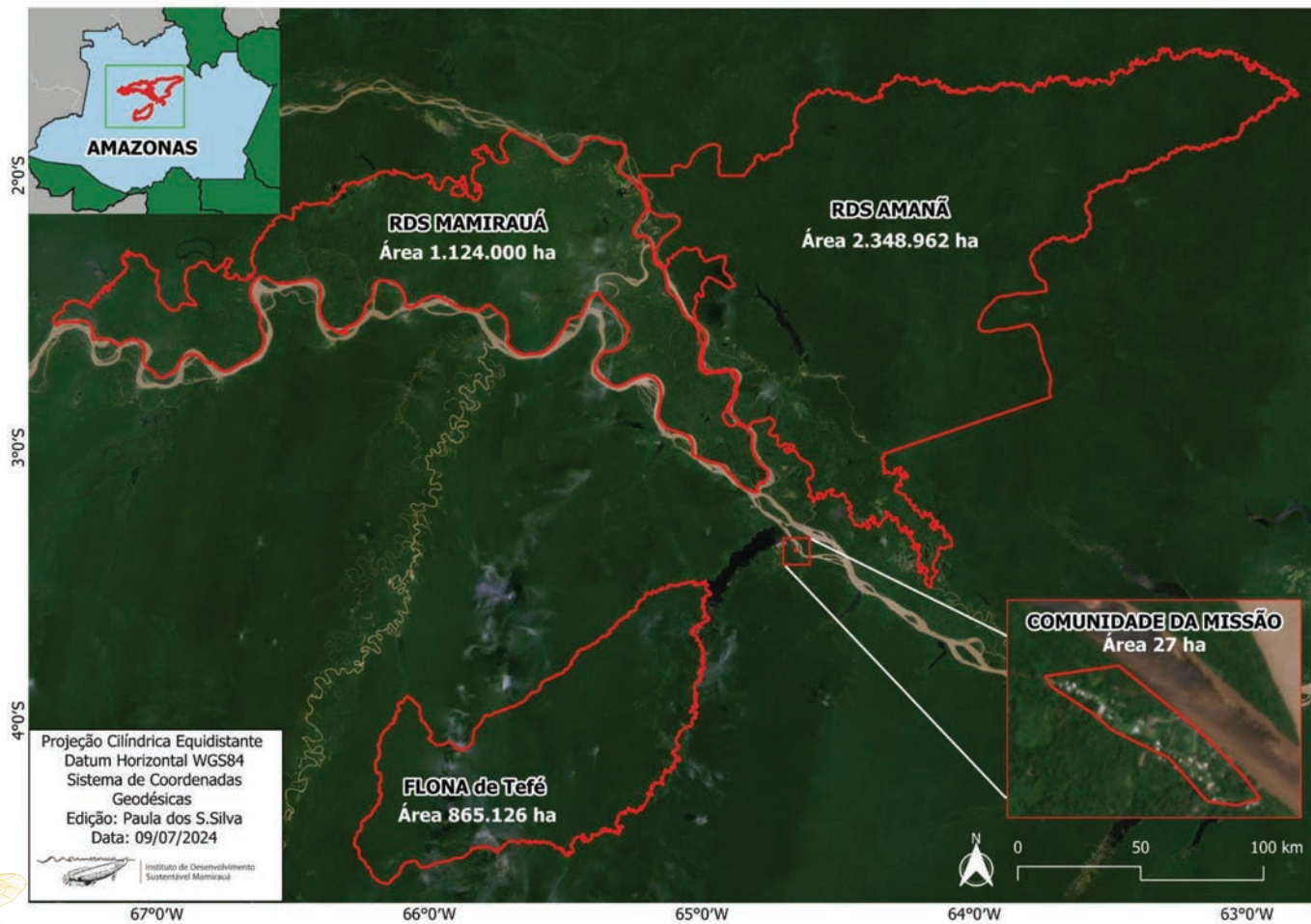


FIG. 12  
Territórios de atuação do Instituto Mamirauá no manejo de abelhas nativas sem ferrão, região do médio rio Solimões, Amazonas

A RDS Mamirauá localiza-se na Amazônia Central, entre a confluência dos rios Solimões, Japurá e o canal do Auti-Paraná, a uma distância aproximada de 550 km de Manaus, capital do estado do Amazonas. Localizada nos territórios dos municípios de Uarini, Fonte Boa e Maraã, possui em sua área de influência outros municípios importantes, tais como Jutaí, Alvarães e Tefé. A RDSM insere-se em um ecossistema de várzea com planície inundada anualmente por influência das enchentes dos rios e possui um importante valor para conservação da biodiversidade mundial por sua diversidade biológica e ocorrência de espécies endêmicas (Oliveira *et al.*, 2013). Esta UC representa cerca de 5% de toda a extensão Amazônica com 1.124.000 ha, sendo a maior UC do Brasil situada em áreas alagadas, e a única integralmente inserida em ambiente de várzea amazônica. Possui vegetação constituída em sua maioria por florestas de várzea mais altas (restingas) e áreas baixas e abertas (chavascais) (Instituto Mamirauá, 2014).

A RDS Amanã localiza-se na Amazônia Central, a uma distância aproximada de 680 km de Manaus, por via fluvial. Sua área é de 2.348.962,9 ha, situada nos territórios dos municípios de Maraã, Coari, Barcelos e Codajás. A vegetação predominante é de terra firme ou de paleovárzea (áreas que alagam eventualmente, em anos de cheias muito altas), várzeas (áreas periodicamente alagadas por águas brancas), igapó (áreas periodicamente alagadas por águas pretas), campinas e campinaranas (encontradas principalmente nas áreas de várzeas e igapós, são formações vegetais caracterizadas por gramíneas altas e árvores espaçadas). Esta UC é considerada um sítio Ramsar de importância internacional para conservação da biodiversidade, sendo uma das maiores áreas protegidas da América do Sul (Oliveira *et al.*, 2013; Amazonas, 2020).

A Flona de Tefé foi criada em 1989 através do Decreto nº 97.629. Localiza-se no estado do Amazonas, na região do médio rio Solimões, abrange os municípios de Tefé, Carauari, Juruá, Alvarães e Uarini. Dentro do Corredor Ecológico Central da Amazônia Ocidental, é considerada uma das maiores regiões de várzea da Amazônia. Possui na sua delimitação rios de água branca e água preta, lagos, áreas de várzea, igapó e terra firme. Esta UC apresenta uma variedade de tipos de vegetação, com maior predominância de cobertura vegetal de floresta de terra firme. É a 6ª maior Flona do Brasil e a 21ª maior Unidade de Conservação brasileira, com 865.126,62 ha (ICMBIO, 2014).

## 1. Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, RDSM, Uarini, Amazonas

## 2. Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, RDSA, Maraã, Amazonas

## 3. Floresta Nacional de Tefé e Entorno, Flona Tefé, Tefé e Alvarães, Amazonas

## 4. Comunidade da Missão, Tefé, Amazonas

A comunidade da Missão localiza-se na margem direita do Lago Tefé, boca do Lago Tefé, próxima às comunidades Vila Bastos, Vila Vale, Vila Valente, próxima à Barreira da Missão I, II e III e Santo Isidoro. Do outro lado do Lago Tefé, estão as comunidades Porto Vale e São Conrado, e Ilha Tarará de Cima, do Meio e de Baixo, Boará de Cima, do Meio e de Baixo, situadas na várzea. Está situada fora de área de Unidade de Conservação, e é considerada área da zona rural de Tefé. Seus moradores vivem nas margens dos rios e lagos. Apesar da maioria das comunidades da região estarem situadas em áreas de várzea, a comunidade da Missão não é alagada em períodos de cheias, possuindo então a maior parte de suas áreas situadas em terra firme. Sua área é de aproximadamente 27 ha.

---

### ESPÉCIES POTENCIAIS PARA O MANEJO DE ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO NA REGIÃO

**As espécies de abelhas escolhidas para a criação devem ser de ocorrência natural da região, pois já estão adaptadas à vegetação do local, à temperatura e às demais condições ambientais, tais como as variações entre os períodos de chuva e estiagem, dentre outras questões.** A criação de abelhas de outras regiões não é permitida. Além disso, observa-se que espécies diferentes das de ocorrência natural na região, que foram introduzidas, possuem menores chances de sucesso. Essas colônias requerem manutenções mais trabalhosas e, muitas vezes, acabam morrendo. A criação de espécies exógenas (ou seja, que não são nativas da região), além de exigir grande gasto de tempo e recursos do meliponicultor, pode causar impactos ecológicos negativos como a incorporação de carga genética não adaptada à região e possíveis processos de hibridização.

A legislação brasileira, no Art. 7º da resolução **CONAMA nº 496, de 19 de agosto de 2020**, ressalta que *“a criação de abelhas-nativas-sem-ferrão será restrita à região geográfica de ocorrência natural das espécies, de acordo com o indicado no Catálogo Nacional de Abelhas-Nativas-Sem-Ferrão, publicado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação de Biodiversidade - Instituto Chico Mendes”* (Brasil, 2023c). **O Parágrafo único** indica que a criação de espécies de abelhas nativas sem ferrão, fora da região de sua ocorrência natural, pode ser realizada somente quando for autorizada pelo órgão ambiental competente, segundo sua análise de risco.

No entanto, no estado do Amazonas, segundo a resolução **CEMAAM nº 34, de 27 de dezembro de 2021**, art. 1º e inciso 2º, *“as espécies de meliponíneos que não ocorram no Amazonas e tenham o seu habitat natural restrito a outros estados ou países, são consideradas **abelhas exóticas**, portanto sendo vedada a sua introdução, reintrodução, criação, manejo, transporte e comercialização no âmbito do Estado, exceto para fins científicos, desde que devidamente autorizados pelo órgão ambiental competente”* (Amazonas, 2024).

**Outros pontos para se ter atenção na escolha das espécies são:**

- Obter informações sobre biologia (modo de vida, comportamento, hábitos alimentares, hábitos de moradia e ninho) e sobre manejo das abelhas nativas sem ferrão de seu interesse com criadores que já tenham experiências e em publicações técnicas e científicas;

- Buscar informações sobre as espécies que ocorrem em sua região e as plantas que estas abelhas mais utilizam para coleta de alimento. Observar a região onde se pretende estabelecer a colônia ou os meliponários e se na área onde ficará o meliponário ocorrem as espécies de plantas que as abelhas utilizam. É importante ter um sítio ou floresta rico e diversificado (com variedades de espécies nativas com flores) próximo à região do meliponário. Se não houver um sítio ou mata com esta diversidade, é importante que sejam plantadas espécies nativas de interesse das abelhas para a coleta de alimentos;

- Definir qual o interesse na criação das abelhas nativas sem ferrão, popularmente chamado de **vocação do meliponário**, ou seja, se o interesse é a produção de mel, produção de pólen, produção de própolis, polinização, venda de colônias, educação ambiental, turismo etc. Portanto, o meliponicultor precisa aliar o objetivo do meliponário com as espécies de abelhas que estão disponíveis e que serão escolhidas para criar.

Com o objetivo de auxiliar o meliponicultor, a tabela a seguir lista todas as 42 espécies que possuem ocorrência natural no estado do Amazonas, segundo o **Catálogo Nacional de Abelhas Nativas Sem Ferrão, publicado em 2021 pelo ICMBio** (Portaria nº 665) (ICMBio, 2024) (Quadro 02). Dentre estas, destacam-se na tabela as espécies que são comumente manejadas nas Flona de Tefé, RDS Amanã, RDS Mamirauá e comunidade da Missão.



**Quadro. 02**

**Espécies listadas no Catálogo Nacional de Abelhas Nativas Sem Ferrão**

<b>Espécie</b>	<b>Nome popular</b>	<b>Observação</b>
<i>Cephalotrigona femorata</i>	Mombucão-amarela	
<i>Duckeola ghiliani</i>	Abelha-policia ou caçadora-de-limão	
<i>Frieseomelitta flavicornis</i>		
<i>Frieseomelitta longipes</i>		
<i>Geotrigona fulvohirta</i>		
<i>Melipona amazonica</i>	Juparazinha	Espécie manejada por meliponicultores da Flona de Tefé
<i>Melipona captiosa</i>		
<i>Melipona compressipes</i>		
<i>Melipona crinita</i>	Uruçu-amarela ou cairara	Espécie manejada por meliponicultores da Flona de Tefé, RDS Amanã, RDS Mamirauá e comunidade da Missão
<i>Melipona dubia</i>		
<i>Melipona eburnea</i>	Uruçu-beiço	
<i>Melipona fasciculata</i>		
<i>Melipona flavolineata</i>		
<i>Melipona fuliginosa</i>	Uruçu-boi	
<i>Melipona fulva</i>		
<i>Melipona fuscopilosa</i>		
<i>Melipona grandis</i>	Uruçu-cinzenta	Espécie manejada por meliponicultores da RDS Amanã e comunidade da Missão
<i>Melipona illustris</i>		
<i>Melipona interrupta</i>	Cara-de-gato ou jupará	Espécie manejada por meliponicultores da Flona de Tefé, RDS Amanã e comunidade da Missão
<i>Melipona lateralis</i>		
<i>Melipona melanoventer</i>		
<i>Melipona nebulosa</i>		
<i>Melipona ogiviei</i>		
<i>Melipona paraensis</i>	Jandaíra-amarela ou uruçu-boca-de-ralo	Espécie manejada por meliponicultores da RDS Amanã e RDS Mamirauá
<i>Melipona puncticollis</i>		
<i>Melipona seminigra</i>	Jandaíra ou uruçu-boca-de-renda	Espécie manejada por meliponicultores da Flona de Tefé, RDS Amanã e RDS Mamirauá
<i>Nannotrigona melanocera</i>		
<i>Plebeia alvarengai</i>		

<i>Plebeia minima</i>	Abelha-mosquito
<i>Scaptotrigona polysticta</i>	
<i>Scaptotrigona tricolorata</i>	
<i>Scaura latitarsis</i>	
<i>Scaura longula</i>	
<i>Tetragona clavipes</i>	
<i>Tetragona essequioboensis</i>	
<i>Tetragona goettei</i>	
<i>Tetragona kaieteurensis</i>	
<i>Tetragonisca angustula</i>	Jataí
<i>Trigona cilipes</i>	
<i>Trigona pallens</i>	
<i>Trigonisca duckei</i>	
<i>Trigonisca pediculana</i>	

Fonte: ICMBio (2024) e observações de campo da equipe do Instituto Mamirauá

Destaca-se que nesta lista constam apenas 42 espécies de abelhas, frente a 128 espécies de abelhas nativas já descritas para o Amazonas (Nogueira, 2023). Deste modo, mais de 2/3 das espécies de abelhas nativas do estado não constam no Catálogo de Abelhas Sem Ferrão do ICMBio, indicando que existe uma demanda urgente para que esta portaria seja atualizada. Esta lacuna de informação torna mais burocrática a autorização para a criação de espécies que não estejam listadas no catálogo, mesmo que sejam espécies de ocorrência natural para o Amazonas.

Na região do médio rio Solimões ainda são poucos os trabalhos realizados com identificação de abelhas nativas sem ferrão. Em um estudo realizado na região das RDS Amanã e Mamirauá, publicado em 2013, foram identificadas 33 espécies de abelhas nativas sem ferrão. Destas, 16 espécies foram encontradas somente na RDS Amanã, 13 espécies em ambas as reservas e quatro espécies apenas na RDS Mamirauá (Oliveira *et al.*, 2013).

Para a Flona Tefé e entorno, ainda não existem estudos específicos direcionados para identificação de espécies de abelhas da região. Entretanto, em um diagnóstico realizado por técnicos e especialistas em meliponicultura da REDE MEL do Amazonas e do Instituto Mamirauá (2022), nos meliponários da região foram encontradas oito espécies de abelhas nativas sem ferrão manejadas pelos meliponicultores locais:

1. *Melipona brachychaeta*<sup>2</sup>
2. *Melipona crinita*
3. *Melipona interrupta*
4. *Melipona seminigra pernigra*

<sup>2</sup> A espécie *Melipona brachychaeta* não consta no Catálogo Nacional de Abelhas Nativas Sem Ferrão, e os registros do Catálogo Taxonômico da Fauna Brasileira indicam presença da espécie somente nos estados do AC, RO, MT (Oliveira; Nogueira; Zanella, 2024), sendo um novo registro para a espécie.

5. *Cephalotrigona capitata*<sup>3</sup>
6. *Friseomelitta trichocerata*
7. *Trigoniniforme* sp.1
8. *Trigoniniforme* sp.2

Quanto às espécies que foram encontradas sendo manejadas nos meliponários da RDSA, foram identificadas cinco espécies:

1. *Melipona seminigra merrillae* e *Melipona seminigra pernigra*
2. *Melipona paraensis*
3. *Melipona grandis*
4. *Melipona interrupta*
5. *Melipona fuliginosa*

Em relação à comunidade da Missão, foram encontradas cinco espécies sendo manejadas em dois meliponários:

1. *Melipona seminigra pernigra* e *Melipona seminigra merrillae*
2. *Melipona crinita*
3. *Melipona grandis*
4. *Melipona interrupta*
5. *Cephalotrigona capitata*

## Características das espécies manejadas

Visualmente é possível perceber que cada espécie de abelha apresenta características específicas que ajudam na sua identificação, tais como: tamanho, cor e as formas da arquitetura das entradas das colmeias. Todavia, muitas vezes é necessário o auxílio de um taxonomista para identificação precisa das espécies.

Conhecer as características das espécies de abelhas auxiliará na realização de um manejo mais adequado das espécies, proporcionando ao meliponicultor realizar melhor adequação das colmeias e práticas de manejo, evitando gastos energéticos desnecessários pelas abelhas e, conseqüentemente, gerando melhor desenvolvimento das colônias e aumento de produtividade na colmeia.

Em relação aos hábitos de moradia, as espécies de abelhas geralmente usam ocos de árvores vivas ou mortas para estabelecer seus ninhos no ambiente natural. Assim, é importante observar os hábitos naturais das espécies e considerá-los como ponto de partida para o manejo a ser realizado.

O estado do Amazonas possui uma grande diversidade de abelhas sem ferrão. Atualmente se conhece 128 espécies válidas (Nogueira, 2023). Algumas se destacam pela sua grande representatividade na cadeia da meliponicultura no médio rio Solimões. A seguir destacamos as características das três principais espécies de abelhas sem ferrão manejadas na região do médio rio Solimões (Flona, RDS Amanã, RDS Mimirauá e comunidade da Missão), sendo elas: *Melipona seminigra* (Fig. 13), *Melipona paraensis* (Fig. 14) e *Melipona crinita* (Fig. 15). Os dados a seguir são baseados nas pesquisas de Oliveira *et al.* (2013) realizado com as espécies de ocorrência na região:

<sup>3</sup> O estado do Amazonas não consta como área de distribuição geográfica com ocorrência de *Cephalotrigona capitata* no Catálogo Nacional de Abelhas Nativas Sem Ferrão. Os estados onde esta espécie é encontrada, segundo a portaria Nº 665, de 3 de novembro de 2021 do ICMBio, são: AP, CE, ES, MT, MG, PA, PR, SC, SP (ICMBio, 2021).



FIG. 13  
Uruçu-boca-de-renda ou  
jandaíra - *Melipona seminigra*  
(Friese, 1903)

Foto: Sydnei D. Fogassa

- Na RDS Amanã, é predominante a ocorrência de manejo de *M. seminigra merrillae*. Na RDS Mamirauá e Flona de Tefé, é predominante a ocorrência de manejo de *M. seminigra pernigra*. Na comunidade da Missão, ocorrem ambas as subespécies;

- Abelha de porte médio e robusta com comprimento total de 11 mm;

- A subespécie *M. seminigra merrillae* possui coloração predominante amarelo-castanho-enebecido. A subespécie *M. seminigra pernigra* possui coloração predominante enegrecida;

- *M. seminigra merrillae* e *M. seminigra pernigra* se destacam na meliponicultura do Amazonas em relação às outras abelhas;

- *M. seminigra merrillae* tem colônias com crescimento precoce e são populosas. Possuem aproximadamente 2 mil indivíduos por colônia e sua produção de mel é boa (variando de 2 a 3 litros por colônia no ano);

- *M. seminigra pernigra* é menos populosa, mas sua produção de mel varia de moderada a alta. É de fácil adaptação em diferentes ambientes onde tem ocorrência.

### Características da *Melipona seminigra* (Friese, 1903)



FIG. 14  
Jandaíra-amarela ou urucu-bo-  
ca-de-ralo - *Melipona paraensis*  
(Ducke, 1916)

Foto: Sydnei D. Fogassa



### Características da *Melipona paraensis* (Ducke, 1916)

- Possui ocorrência de manejo na RDS Amanã e RDS Mimirauá;
- Abelha de porte médio e robusta com comprimento total de 8,7 mm;
- Coloração predominante amarelo-méleo-ferrugíneo;
- Boa produtora de mel, realiza a coleta de néctar e pólen mesmo na estação chuvosa;
- Seus produtos são de alta qualidade nutricional e comercial;
- Seu pólen é rico em proteínas e o mel tem baixa umidade.



FIG. 15  
Uruçu-amarela ou cairara -  
*Melipona crinita*  
(Moure & Kerr, 1950)

Foto: Sydnei D. Fogassa

- Possui ocorrência de manejo na Flona de Tefé, RDS Amanã, RDS Mamirauá e comunidade da Missão;
- Abelha de porte médio e robusta com comprimento total de 10,7 mm;
- Possui coloração predominante amarelo-méleo-ferrugíneo;
- Boa produtora de mel.

**Características da  
*Melipona crinita*  
(Moure & Kerr, 1950)**

## O MANEJO DE ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO



FIG. 16  
Manejos de abelhas sem ferrão realizado em diferentes formas e estruturas

- A) Criação tradicional em cortiço.
- B) Criação tradicional/rústica em caixa cabocla.
- C) Criação tradicional em meliponário com cavaletes individuais.

Fotos: Sydnei D. Fogassa



Na região foco deste protocolo, é possível encontrar diferentes tipos de manejo na meliponicultura. Existem pessoas que manejam suas abelhas em cortiços (pedaços de tronco da árvore onde está a colônia), em caixas rústicas ou, ainda, em caixas compartimentadas (que são caixas formadas por diferentes partes que se separam, como ninhos e melgueira, por exemplo) (Fig. 16).

Os povos indígenas e outros povos tradicionais que vivem na Amazônia têm o costume de extrair o mel dos ninhos encontrados nos troncos das árvores. O extrativismo do mel, se realizado de forma intensiva, pode resultar na morte da colônia. Alguns povos desenvolveram estratégias de manejo cultural, como, por exemplo, o povo Mebêngôkre (Kayapó) que conhece ao menos 56 espécies de abelhas sem ferrão. Os ninhos de abelhas por eles identificados na floresta podem ser manejados por anos através de práticas extrativistas baseadas na cultura Mebêngôkre, que não destroem os ninhos. Os indígenas, quando vão coletar os produtos das abelhas, deixam parte do mel, pólen, cerume e discos de cria para que o espírito do xamã Bep-kororoti também possa se alimentar. **Esta prática de não retirar todo o alimento permite que a colônia se recupere** (Posay e Camargo, 1985; Camargo e Posay, 1990; Imperatriz-Fonseca e Alves, 2020).

Tradicionalmente, na região amazônica, a criação das abelhas sem ferrão ocorre quando há intenção de trazer as colônias para próximo das residências e se dá nos sítios de nidificação natural, em cortiços<sup>4</sup> ou caixas caboclas. A extração de mel e de outros produtos das abelhas

<sup>4</sup> Segmentos de tronco, normalmente com uma abertura para acessar o ninho e fazer a retirada dos produtos das abelhas sem ferrão.

diretamente nos ninhos originais dificulta a retirada destes produtos e pode provocar a destruição de estruturas da colônia. Essa prática acaba gerando muito trabalho para as abelhas que precisam reconstruir tudo novamente. Dependendo de como a extração é realizada, ela pode até levar à morte da colônia.

Considerando esta realidade, pesquisadores começaram a pensar em criar formas mais fáceis e práticas de se extrair estes produtos, que não levassem à destruição de ninhos e facilitassem a coleta destes produtos para o meliponicultor. Assim, foram criadas as **caixas modulares** (com compartimentos) que imitam a estrutura das colmeias originais nas árvores, mas que permitem a realização do manejo e criação de abelhas sem destruir os ninhos e ainda tornam as criações mais produtivas (Carvalho-Zilse *et al.*, 2005).

Como mencionado anteriormente, a Amazônia possui uma enorme diversidade de espécies de abelhas nativas sem ferrão. Então, escolher um único modelo para a criação de todas as espécies de abelhas nativas sem ferrão não é viável. O recomendado é que cada espécie tenha o seu ajuste adequado do modelo e tamanho das caixas/colmeias para melhor adaptação de cada espécie. Utilizar uma caixa no modelo adequado à espécie manejada faz com que as abelhas não desperdicem energia e que não tenham que fazer esforços desnecessários. Uma colmeia fora do padrão faz com que elas trabalhem por muito tempo para adaptar a caixa no modo adequado para elas, e por isso acabam desperdiçando tempo e reduzindo a sua produtividade.

A utilização do modelo de caixas/colmeias modulares (com os compartimentos) é crescente entre os meliponicultores (Villas-Bôas, 2018). Foi proposto primeiramente por Virgílio Portugal Araújo, em 1955 e, desde essa época, era observado que o melhor modelo de caixa colmeia deveria imitar a disposição de uma colmeia na natureza. Nesse tipo de colmeia, o ninho fica organizado sobre os módulos a ele destinados (ninho e sobreninho), separando-os dos potes de alimentos que ficam em módulos denominados melgueiras.

Na região do médio rio Solimões, alguns meliponicultores utilizam caixas do tipo Cacuí com sarrafos ajustáveis, mas que, pela complexidade, recaem no uso de alças ocas (sem a divisão dos módulos). Essa prática dificulta o manejo e multiplicação e tem levado a perda de produtividade, e até mesmo a morte de colônias, pois ao abrir a colmeia e tentar colher produtos como o mel e o pólen, o meliponicultor quebra parte da estrutura do ninho. A quebra resulta na desorganização do ninho que pode ser contaminado e ainda ser atacado por insetos (como forídeos, baratas, formigas e outros) levando a destruição da colônia. Essa prática enfraquece a colmeia, pois as abelhas tentam consertar tudo que foi “destruído”.

Vários modelos de colmeias modulares foram testados e desenvolvidos no Brasil. Apresentaremos aqui o modelo desenvolvido por Fernando Oliveira juntamente com o Dr. Kerr do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) (Oliveira e Kerr, 2000). Este modelo de caixa de colmeia modular se popularizou em todo o território nacional como caixa Inpa.

Recomendamos que o meliponicultor escolha este tipo de modelo de caixas colmeias com módulos, como as **caixas Inpa**, também chamadas de **caixas Fernando Oliveira/Inpa** ou **FO/Inpa**, para realizar o manejo mais eficiente, obter resultados satisfatórios na criação e ter maior facilidade na divisão da colônia, podendo aumentar o meliponário com a multiplicação destas colônias no futuro.



FIG. 17  
Caixa padronizada modelo de caixa Inpa

Ilustração: Diego K. Osoegawa

A seguir, será apresentada a descrição do modelo de colmeia vertical de caixa Inpa (Fig. 17), com dimensões indicadas para criação de *Melipona seminigra pernigra* (jandaíra-preta ou uruçú-boca-de-renda), *Melipona seminigra merrillae* (jandaíra ou uruçú-boca-de-renda), espécie abundante na região do médio rio Solimões.



## Fundo e Lixeira

O fundo é a base da colmeia. Possui uma tábua de 25 cm x 25 cm x 3 cm e duas ripas de madeira pregadas na extremidade de baixo que funcionam como os pés/suportes (2 cm de altura x 2,5 cm de espessura).

No modelo de colmeia caixa Inpa, é sugerido que seja construída uma estrutura em cima do fundo, denominada de lixeira. Apesar de ter essa estrutura, alguns meliponicultores optam por não fazer a lixeira, e colocam apenas o fundo (sem colocar as ripas que estabelecem a altura), pois fica mais fácil de construir. No entanto, o ideal é que se faça a lixeira, pois neste compartimento as abelhas depositam lixo, fezes e restos dos favos de cria.

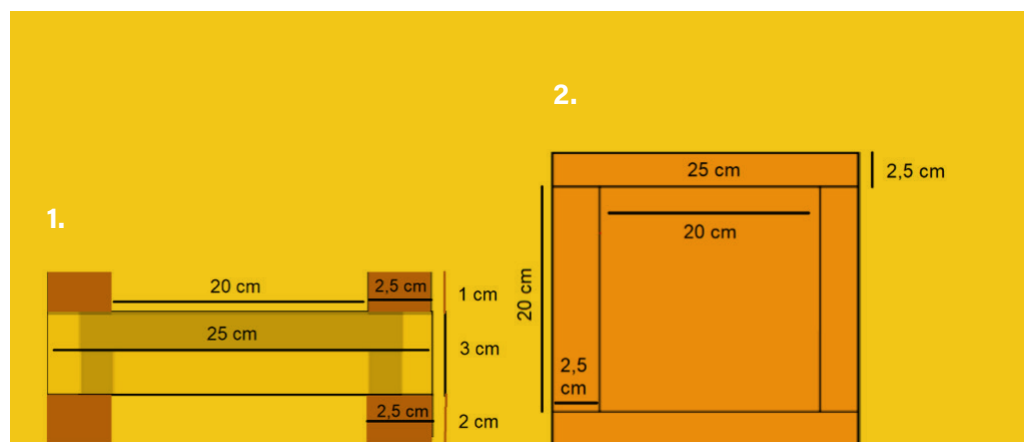
Para a construção da lixeira são necessárias duas peças de 25 cm x 2,5 cm x 1 cm, duas peças de 20 cm x 2,5 cm x 1 cm pregadas em cada extremidade de cima do fundo (Fig. 18).



FIG. 18  
Medidas dos módulos do fundo e lixeira

1. Vista frontal da lixeira e fundo;
2. Vista superior da superior da lixeira.

Ilustração: Bruce Dickinson



O ninho consiste em uma área para alojamento das crias e armazenamento de alguns potes de alimentos, situada em cima do fundo e da lixeira. O módulo deve ter um orifício circular (lateral ou central), com diâmetro de aproximadamente 2 cm, para entrada e saída das abelhas. As próprias abelhas podem reduzir o tamanho deste orifício com barro, geoprópolis ou cerume, conforme suas necessidades.

Para a construção do ninho, são necessárias quatro peças de madeira, sendo duas de 25 cm de comprimento, duas de 20 cm de comprimento e todas com 8 cm de altura e 2,5 cm de espessura. É preciso ter uma peça de madeira na base, deixando em cada lado uma fresta de 1 cm, que servirá de ligação entre esse compartimento e a lixeira (Fig. 19). A função destas frestas é facilitar a limpeza do ninho, pelas abelhas, que jogam a "sujeira" ou o que não é útil na lixeira, reduzindo assim as chances de contaminação da colmeia.

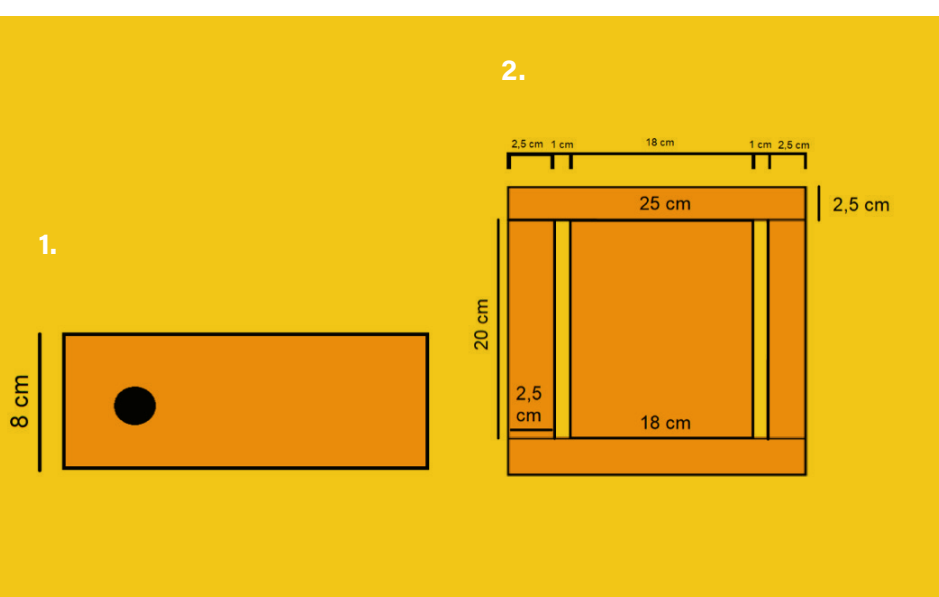


FIG. 19  
Medidas do módulo do ninho

1. Vista frontal do ninho;
2. Vista superior do ninho.

Ilustração: Bruce Dickinson

**Obs.:** A altura de 8 cm foi definida com base na experiência dos meliponicultores da Flona de Tefé, mas alguns meliponicultores fazem adaptações com a caixa na altura de 10 cm. Segundo os mesmos, o ninho com tamanho de 7 cm, recomendado pelo modelo de caixa Inpa, não é suficiente para fazer a transferência de todos os discos de cria do cortiço de madeira para a colmeia.

O módulo sobreninho é colocado em cima do ninho e permite que as abelhas continuem com o crescimento vertical dos discos de cria, facilitando a multiplicação da colônia. Para construir o sobreninho, são necessárias quatro peças de madeira, sendo duas de 25 cm de comprimento, duas de 20 cm de comprimento, todas com 8 ou 10 cm de altura e 2,5 cm de espessura. A diferença é que a base é construída com quatro cantoneiras internas em sua porção inferior, originando um espaço em forma de losango no meio para a passagem dos discos de cria. Essa divisão interna é a grande responsável pela eficiência dessa colmeia no processo de divisão das colônias (Fig. 20).

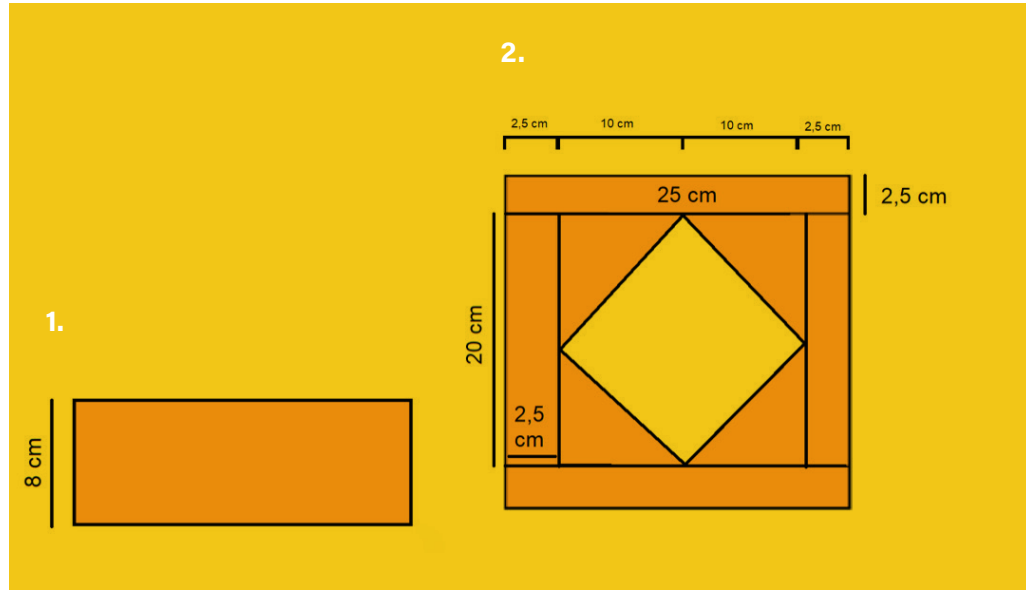
## Sobreninho



FIG. 20  
Medidas do módulo do sobreninho

1. Vista frontal do sobreninho;
2. Vista superior do sobreninho.

Ilustração: Bruce Dickinson



**Obs.:** O módulo sobreninho pode ter um furo de 3 cm de diâmetro na lateral traseira ou na posição central para ventilação (opção sugerida pelo modelo de caixa Inpa). Caso a espécie de abelha manejada não necessite da abertura, ela fechará o furo de ventilação. O sobreninho pode também ser construído vazado no centro em formato circular ao invés de losango. A escolha desse formato depende da melhor adaptação/facilidade do produtor para construir esse formato com as ferramentas que possui.

Na região da Flona de Tefé e entorno, as abelhas manejadas não têm utilizado o furo, ao invés disso, as abelhas tampam o furo com batume. Neste caso, os meliponicultores têm optado por não fazer o furo. Meliponicultores relataram que, se a espessura da tampa for muito fina, as abelhas tendem a suspender a tampa. O manejo tradicional realizado sugere que a tampa seja com maior espessura do que a espessura das peças da caixa para auxiliar na manutenção da temperatura da caixa (comunicação pessoal do meliponicultor da Flona Tefé, Francisco D. Falcão).

## Melgueira

A melgueira é o local onde as abelhas irão armazenar o alimento (mel e pólen). Deve ser colocada em cima do sobreninho. Para construir a melgueira, são necessárias quatro peças de madeira, sendo duas de 25 cm de comprimento, duas de 20 cm de comprimento, e todas com 7 cm de altura e 2,5 cm de espessura. Para a base da melgueira, será necessária uma madeira fina de 1 cm de espessura. A base da melgueira servirá para impedir o crescimento vertical dos discos de cria. No entanto, a base possui duas frestas nas laterais, com 0,5 cm cada, que servirão de ligação com sobreninho e passagem das abelhas operárias para estocar alimento (Fig. 21).

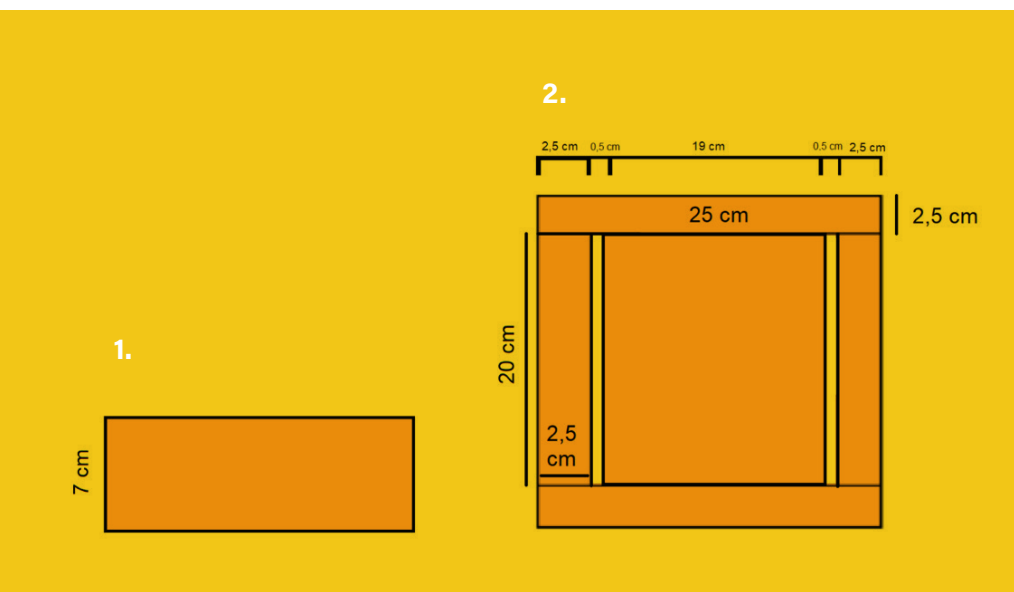


FIG. 21  
Medidas do módulo da melgueira

1. Vista frontal da melgueira;
2. Vista superior da melgueira.

*Ilustração: Bruce Dickinson*

O módulo da tampa serve para fechar a parte superior da colmeia. Possui uma tábua com as medidas de 25 cm x 25 cm x 3 cm e ripas de madeira pregadas na extremidade para facilitar a abertura da colmeia, recomendamos fazer uma das peças mais alta que a outra para apoiar a telha que dará cobertura à caixa, facilitando o escoamento de água (Fig. 22).

## Tampa

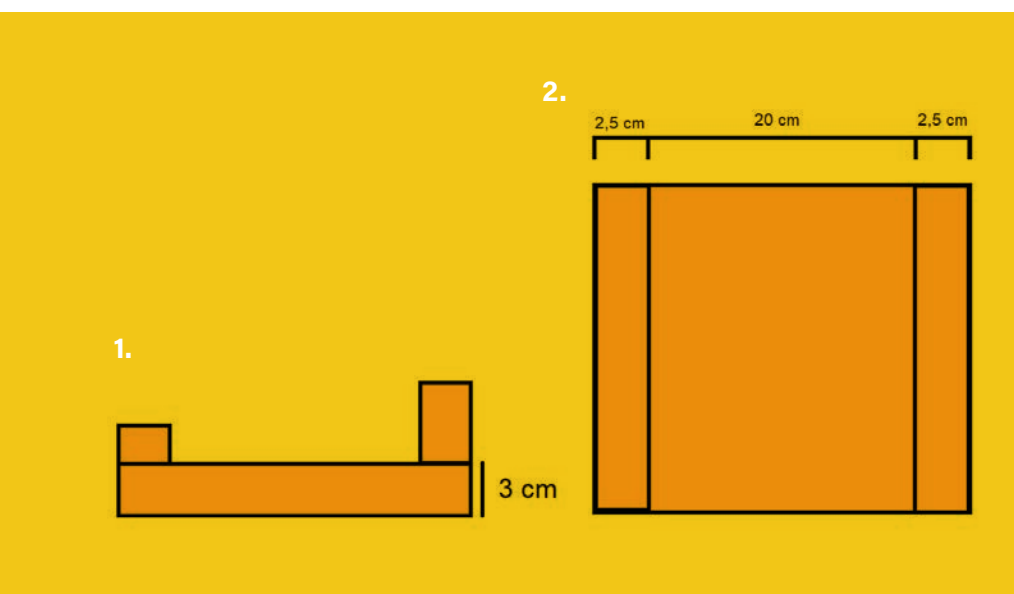


FIG. 22  
Medidas do módulo da tampa

1. Vista frontal da tampa;
2. Vista superior da tampa.

*Ilustração: Bruce Dickinson*

**Obs.:** A madeira que o meliponicultor utilizará para construção das colmeias deve estar seca, ser leve, resistente, sem cheiro e não deve ter sido tratada com produto químico para não prejudicar as abelhas. O meliponicultor deve optar pela madeira disponível na sua região e que não seja de árvores que estejam em risco ou ameaçadas de extinção.



FIG. 23  
Telhado para colmeias em  
cavaletes individuais

Fotos: Bruce Dickinson

Para as colmeias que ficam em suportes individuais, é comum colocar acima da tampa, apoiado sobre as duas peças, um telhado (que pode ser feito com um pedaço de telha) com cerca de 60 cm X 50 cm, o suficiente para não molhar a colmeia quando chover (Fig. 23). Essa telha dará cobertura à caixa, e deve estar inclinada facilitando o escoamento de água. Para cobertura da caixa, devem ser evitados materiais que esquentem muito e possam provocar aquecimento dentro da colmeia.



**DICA importante:** sempre observar como é o ninho da espécie de abelha na natureza. A caixa deve ter um padrão parecido com o ninho que as abelhas constroem naturalmente. Assim, aumentam-se as chances de produtividade e de melhor desenvolvimento e fortalecimento da colônia.

**Lembre-se que a colmeia ideal é aquela que é compatível com a espécie de abelha escolhida para o manejo, com o objetivo da criação e com a possibilidade de replicação pelo meliponicultor em sua localidade.** Além disso, cada modelo também pode ter adaptações realizadas pelo meliponicultor, de forma a tornar a confecção da caixa uma etapa mais fácil e confortável, com as ferramentas e materiais que estiverem disponíveis no local.

### Antes de começar a criação de abelhas, é importante saber:

É necessário ter autorização dos órgãos ambientais, ou adquirir colônias de meliponários autorizados, para começar a criação de abelhas nativas sem ferrão. Portanto, é importante estar atento à legislação, considerando que as abelhas nativas, em qualquer fase do seu desenvolvimento, constituem parte da fauna silvestre brasileira, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais. A **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**, dispõe sobre as sanções penais e administrativas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências (BRASIL, 2023b). Além da referida lei, em nível federal, existe a **Resolução nº 496, de 19 de agosto de 2020, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)**, que disciplina o uso e o manejo sustentável das abelhas nativas sem ferrão em meliponicultura (BRASIL, 2023c).

Em nível estadual, o Amazonas foi a segunda unidade federativa a criar normativas para criação de meliponíneos e contou com processo participativo do movimento social dos criadores de abelhas na sua elaboração (SEDECTI, 2021). A **Resolução nº 34, de 27 de dezembro de 2021, do Conselho Estadual de Meio Ambiente (CEMAAM)**, estabelece normas para a criação, manejo, transporte e comercialização de abelhas sem ferrão, seus produtos e subprodutos no estado do Amazonas (AMAZONAS, 2024).

É importante lembrar que foi aprovada a **Resolução CEMAAM nº 43, de 15 de dezembro de 2023**, que altera o artigo 11, inciso II **Resolução CEMAAM nº 34**, e que estende o prazo para autodeclaração dos planteis pré-existentes para **Cadastro/Licenciamento** de meliponários, tendo o prazo de **31 de dezembro de 2025** como data limite (CEMAAM, 2023). Neste caso, o meliponicultor pode fazer uma **autodeclaração** informando a origem de suas colônias que não possuem documentos comprobatórios, quantidades de colônias e quais espécies possui (AMAZONAS, 2023a).

A criação de abelhas nativas sem ferrão deve considerar que será restrita à região geográfica de ocorrência natural das espécies, de acordo com o indicado no **Catálogo Nacional de Abelhas Nativas Sem Ferrão**, publicado pela **Portaria nº 665, de 3 de novembro de 2021, pelo Instituto Chico Mendes de Conservação de Biodiversidade (ICMBio)** (ICMBio, 2024).

Em geral, a autorização da criação de abelhas nativas é realizada pelo órgão ambiental estadual, no Amazonas, o **Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM)**, pois o licenciamento de atividades de criação de fauna silvestre é de competência estadual. Todavia, em algumas áreas específicas, como **Terras Indígenas e Unidades de Conservação Federais**, o licenciamento ambiental deve ser realizado pelo **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)** (BRASIL, 2023a).

Tendo conhecimento sobre a legislação mencionada acima, o próximo passo é o cadastramento em três diferentes órgãos:

1. **Cadastro Técnico Federal do IBAMA (CTF/IBAMA):** é necessário ter o **Cadastro Técnico Federal de Pessoa Física** ou de **Pessoa Jurídica** para solicitar a autorização do manejo de fauna. É preciso se cadastrar como utilizador de Recursos Naturais (Categoria Código 20) e atividade de criação e exploração econômica de fauna exótica e de fauna silvestre - Resolução CONAMA nº 496/2020 (Atividade Código 81) dentro do Sistema Nacional de Gestão da Fauna (SISFAUNA).

## COMEÇANDO A CRIAR ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO



2. **IPAAM:** é necessário realizar a **Regularização Ambiental junto ao IPAAM**. A documentação necessária para este processo irá depender do número de colônias que há em cada meliponário.

**De uma (1) a 49 colmeias:**

- **Requerimento Único** - modelo IPAAM
  - **Taxa de expediente;**
  - Cópia dos documentos de identificação de pessoa física (RG e CPF) ou jurídica (CNPJ) com o contrato social;
    - Autorização para Manejo de Fauna obtida com Cadastro Técnico Federal do IBAMA (CTF/IBAMA);
  - **Cadastro de criador de abelha sem ferrão** - modelo IPAAM
- Obs.: Com estas documentações será emitido o Cadastro de Criador de abelhas sem ferrão pelo IPAAM.*



**De 50 a 199 colmeias:**

- Requerimento Único - modelo IPAAM;
- Taxa de expediente;
- Cópia dos documentos de identificação de pessoa física (RG e CPF) ou jurídica (CNPJ) com o contrato social;
  - Autorização para Manejo de Fauna obtida com Cadastro Técnico Federal (CTF/IBAMA);
- Documentação válida de propriedade, concessão ou posse do imóvel;
- Cadastro Ambiental Rural (CAR), no caso de imóvel rural;
- Comprovação de capacitação técnica do responsável pelo Meliponário (Certificado de Curso).

*Obs.: Com estas documentações será emitida a Licença Ambiental Única (LAU) pelo IPAAM.*

**Para 200 ou mais colmeias:**

- Requerimento Único - modelo IPAAM;
- Taxa de expediente;
- Cópia dos documentos de identificação de pessoa física (RG e CPF) ou jurídica (CNPJ) com o contrato social;
  - Autorização para Manejo de Fauna obtida com Cadastro Técnico Federal (CTF/IBAMA);
- Documentação válida de propriedade, concessão ou posse do imóvel;
- Cadastro Ambiental Rural (CAR), no caso de imóvel rural;
- **Projeto Técnico 3709** - modelo IPAAM
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico do projeto e criação do Meliponário.

*Obs.: Com esta documentação será emitida a Licença Ambiental Única (LAU) pelo IPAAM.*



Com posse dos documentos citados, o meliponicultor deverá digitalizar todos os documentos e apresentá-los em um arquivo único, em formato PDF (.pdf). O arquivo PDF deve ser encaminhado por e-mail para os seguintes endereços eletrônicos: [protocolo@ipaam.am.gov.br](mailto:protocolo@ipaam.am.gov.br) e [meliponicultura.ipaam@gmail.com](mailto:meliponicultura.ipaam@gmail.com). Neste e-mail, deve ser solicitada a entrada no processo de regularização ambiental.



3. Cadastro higiênico-sanitário do meliponário junto à Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Estado do Amazonas (ADAF). O cadastro deve ser realizado na Unidade Local de Sanidade Animal e Vegetal (ULSAVS) da ADAF no município que o meliponicultor reside. Tal cadastro auxilia no monitoramento da sanidade das abelhas, principalmente, quanto a doenças que são de notificação obrigatória junto ao Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA. Além disso, o cadastro permite ao meliponicultor tirar a Guia de Trânsito Animal (GTA) no caso de venda de colmeias.

Os documentos necessários para o cadastro junto a ADAF são:

- Cópia dos documentos de identificação de pessoa física (RG e CPF) ou jurídica (CNPJ);
- Comprovante de residência;
- Documentação válida de propriedade, concessão ou posse do imóvel;
- Cadastro Ambiental Rural (CAR), no caso de imóvel rural.

De acordo com a **Resolução CONAMA nº 496, de 19 de agosto de 2020, no Art. 6º**, a obtenção de colônias matrizes para meliponicultura deverá ser autorizada pelo órgão ambiental competente, mediante:

- I - apanha na natureza por meio de recipiente-isca;
- II - aquisição de meliponário devidamente autorizado;
- III - depósito pelo órgão ambiental competente; ou
- IV - resgate de colônias.

No Art. 6º da **Resolução 496/2020**, que trata da obtenção de colônias, mesmo para as capturas nos recipientes-isca, o parágrafo único diz: *“É dispensada a solicitação de autorização de apanha na natureza por meio de instalação de recipientes-iscas, para a aquisição e manutenção de criatórios de produtores com até 49 colônias e sem fins comerciais.”* Ou seja, com exceção de captura na natureza por meio da instalação de recipientes-isca, para aquisição e manutenção de meliponários de produtores com até 49 colônias e sem fins comerciais, todas as outras formas de obtenção de colônias devem ser autorizadas pelo órgão ambiental competente.

De todo modo, posteriormente, se o criador for legalizar o meliponário, usará como declaração de origem o registro dessa captura com os recipientes-iscas. Sendo assim, é importante fazer o registro fotográfico e a identificação das abelhas para comprovar a captura futuramente. Quando não for mais possível fazer a autodeclaração, esses outros registros poderão servir de comprovação da origem da colônia.

Denomina-se recipiente-isca quaisquer tipos de recipientes deixados no ambiente com a finalidade de obter colônia de abelhas nativas sem ferrão. Esses recipientes buscam simular locais de nidificação natural para meliponíneos, possibilitando a obtenção de novos enxames, aproveitando-se do processo natural de enxameação das abelhas.

Existem muitos modelos de recipiente-isca que podem ser utilizados para capturar um enxame. A própria caixa/colmeia pode ser um mo-

## AQUISIÇÃO DE COLÔNIAS PARA INICIAR A CRIAÇÃO

### Recipiente-isca (ninho-isca)

delo, assim como troncos mortos de árvores. O modelo mais utilizado em diversas regiões é o do tipo “PET”. De modo geral, os enxames de meliponíneos preferem se instalar em colmeias, ou em troncos que já foram anteriormente utilizados por outras abelhas. O mais importante é colocar o recipiente-isca em um local acessível, que facilite o monitoramento e que esteja protegido da chuva e do sol intenso.

Estudos indicam que a taxa de captura das iscas é baixa, de 3,5 a 5,6% do total de iscas (Cruz; Nunes-Silva; Carvalho-Zilse, 2022; Arena *et al.*, 2018; Silva, Ramalho; Monteiro, 2014). Entretanto, pode ser uma estratégia viável para iniciar um meliponário, desde que haja instalação de um número expressivo de recipientes-iscas e que estes sejam constantemente monitorados. Especialmente em regiões mais conservadas, em que existam grandes quantidades de sítios de nidificação natural, há a tendência de uma menor taxa de captura. Regiões próximas a meliponários tendem a ampliar as oportunidades de captura (Cruz; Nunes-Silva; Carvalho-Zilse, 2022). Meliponicultores da região metropolitana de Manaus relataram que têm tido mais sucesso de capturas utilizando caixas isca, em comparação com as iscas confeccionadas em garrafas PET (comunicação pessoal dos Srs. Sydnei D. Fogassa<sup>5</sup> e Francisco Itamar G. de Souza<sup>6</sup>).

## MELIPONÁRIO

### Escolha do local para instalação do meliponário – aspectos importantes para instalação

O meliponário é o local onde são instaladas as colmeias com as abelhas nativas sem ferrão. As características de cada região (por exemplo, se é uma área de terra firme, várzea ou igapó) e as preferências do meliponicultor é o que define um modelo ideal de meliponário. O importante é garantir o conforto das abelhas e facilitar o trabalho do meliponicultor (Villas-Bôas, 2018).

A escolha do local para a instalação do meliponário é um passo importante. O local deve ser acessível, limpo, sombreado, plano, protegido de vento forte, devendo-se evitar local baixo e/ou que tenha influência de inundação (cheia do rio). O local pode ser cercado para facilitar a vigilância, evitando o roubo de colmeias. As caixas devem ser protegidas da chuva por alguma cobertura, como o uso de telhas (Fig. 24). É importante que se tenha água limpa com fácil acesso para as abelhas em uma distância de até 200 metros (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012).

Com o objetivo de evitar a contaminação do mel, recomenda-se que o meliponário seja instalado distante de locais de criação animais (como áreas de criação de gado, galinha, porcos, aves, entre outros) e de locais que possam gerar acúmulos de fezes (como banheiros biológicos, fossas etc.) e outros possíveis contaminantes (como áreas de depósito de lixo, lixão a céu aberto etc.).

Ainda não existem estudos que avaliem a distância adequada dessas fontes de contaminação. Contudo, considerando que o raio de voo das abelhas sem ferrão para busca de suprimentos (alimento e outros materiais) varia entre 120 m e 2500 m, dependendo da espécie, recomenda-se, sempre que possível, que o meliponário esteja ao menos 1500 m distante dessas possíveis fontes de contaminação (Pereira; Souza; Lopes, 2024).

<sup>5</sup> Presidente da Rede de Meliponicultura do Estado do Amazonas e fundador da Emazon Ltda.

<sup>6</sup> Presidente da Associação de Criadores de Abelha do Amazonas (ACAM).



FIG. 24  
Meliponário na Flona de Tefé

Fotos: Bruce Dickinson

Também é fundamental instalar o meliponário em locais distantes de plantações onde sejam utilizados agrotóxicos, pois há risco de provocar a morte das abelhas. Recomenda-se uma distância acima de 3000 m destes locais (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012).

**É importante ter próximo ao meliponário áreas com uma variedade de plantas com flores que sejam visitadas pelas abelhas ao longo do ano para coleta de néctar e pólen. Esta área é chamada de PASTO OU PASTAGEM MELIPONÍCOLA.**

O pasto meliponícola se refere a um conjunto de plantas que oferecem recursos florais e extraflorais para as abelhas sem ferrão, reunindo plantas que fornecem pólen, néctar, óleos, resina ou sementes para as abelhas. Em alguns lugares também é chamado de jardim de mel, sítios e quintais. Essas pastagens podem ser plantadas com variedade de plantas locais e vão desde áreas urbanas até áreas rurais, quintais e jardins. O importante é planejar para que estas áreas tenham a diversidade/variedade de plantas necessária para as abelhas e estejam próximas ao meliponário.

Conhecer as **plantas visitadas pelas abelhas e que ocorrem na região** são informações importantes para o meliponicultor na escolha do local para a instalação do meliponário. Quanto mais próximo o meliponário estiver das plantas que florescem, maior será a produtividade das abelhas. As plantas que florescem durante todo o ano são as melhores opções para garantir que as abelhas tenham sempre opções para realizar a coleta de alimento.

**Pastagens meliponícolas** são uma ótima opção de investimento para os criadores de abelhas que desejam fortalecer a produção agrícola, além de todas as vantagens de se investir nestes pastos, eles ainda ajudam na conservação das abelhas sem ferrão.

Considerando que a capacidade de voo das abelhas para procura de alimentos e suprimentos é variável, o pasto meliponícola deve ser estabelecido até uma distância ideal do meliponário para cada grupo, conforme indicado abaixo:

---

## PASTAGEM MELIPONÍCOLA

**Grupo Melípona** – de 500 a 1000 m do meliponário.

**Grupo Não melíponas** – de 200 a 500 m do meliponário.

Além disso, para aumentar o alcance das abelhas até a área de pastagem, sugere-se a distribuição das colmeias na área ao invés de colocá-las todas juntas (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012).

O meliponicultor também deve estar atento à saturação do pasto meliponícola, ou seja, a quantidade de colônias deve estar de acordo com o número de árvores. Isso significa que para cada colmeia, é necessário ter 100 árvores/arbustos na região do entorno do meliponário. Assim, as abelhas terão recursos suficientes para se tornarem uma colmeia forte (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012).

Existe uma lista de plantas indicadas para compor um pasto meliponícola (Krug *et al.*, 2021; Carvalho-Zilse *et al.*, 2012). Na tabela abaixo, além da indicação das espécies de plantas, é importante conhecer o **recurso floral** que cada espécie vegetal pode fornecer para as abelhas. Esse detalhe é importante no planejamento da meliponicultura, pois, além da capacidade de suporte do pasto, é necessário ter diversidade de recursos florais (pólen e néctar) (Quadro 03).

Como a lista indicada abaixo cita muitas espécies, algumas destas plantas podem não ocorrer em todas as regiões ou não serem conhecidas. Por isso, é importante que o meliponicultor possa ter o seu **Mapa Fenológico local**, com a noção de floração ao longo do ano. Neste caso, isso significa que o meliponicultor deve fazer um planejamento para sua atividade de meliponicultura e desenhar um mapa mostrando a distribuição das espécies com flores que ocorrem na área próxima ao meliponário e das fases do desenvolvimento destas plantas, tendo atenção principalmente nas épocas de floração.

É necessário também observar a vegetação ruderal, que são as plantas que nascem espontaneamente, e são adaptadas a ambientes alterados pela ação humana. Para além dessa lista, o meliponicultor deve observar também a vegetação ripária, que são as espécies que ocorrem ao longo dos rios e igarapés, no território onde as abelhas serão criadas.



### Quadro. 03

**Plantas meliponícolas a serem utilizadas no pasto para abelhas sem ferrão amazônicas**

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	RECURSO FLORAL
Amor-agarradinho	<i>Antigonon leptopus</i>	Pólen e néctar
Açaí, açaí-do-pará	<i>Euterpe oleraceae</i>	Pólen e néctar
Açaí, açaí-do-amazonas	<i>Euterpe precatoria</i>	Pólen e néctar
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i>	Pólen
Tucumã	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	Pólen
Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i>	Pólen
Abacate	<i>Persea americana</i>	Pólen e néctar
Araçá-boi	<i>Eugenia stipitata</i>	Pólen
Assa-peixe	<i>Vernonanthura brasiliiana</i>	Pólen e néctar
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Pólen
Goiaba-de-anta	<i>Bellucia dichotoma</i>	Pólen
Guaraná	<i>Paullinia cupana</i>	Pólen e néctar
Ingá, ingá-de-metro	<i>Inga edulis</i>	Pólen e néctar
Ingá-chato	<i>Zygia cataractae</i>	Pólen e néctar
Jambo	<i>Syzygium malaccense</i>	Pólen
Jenipapo	<i>Genipa spruceana</i>	Néctar
Lacre	<i>Vismia cayennensis</i>	Pólen e néctar

Lacre-branco	<i>Vismia guianensis</i>	Pólen e néctar
Laranja	<i>Citrus sinensis</i>	Pólen e néctar
Rabo-de-arara	<i>Warszewiczia coccinea</i>	Néctar
Morototó	<i>Schefflera morototoni</i>	Pólen e néctar
Murici	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Pólen
Breu-branco	<i>Protium heptaphyllum</i>	Pólen e néctar
Pau-pombo	<i>Tapirira guianensis</i>	Pólen e néctar
Pau-prezinho	<i>Cenostigma tocaninum</i>	Pólen e néctar
Taperebá	<i>Spondias mombin</i>	Pólen
Taxí-branco	<i>Tachigali vulgaris</i>	Pólen e néctar
Manga	<i>Mangifera indica</i>	Néctar
Urucum	<i>Bixa orellana</i>	Pólen
Camu-camu	<i>Myrciaria dubia</i>	Pólen e néctar
Canela-branca	<i>Nectandra cuspidata</i>	Pólen e néctar
Picão-preto	<i>Bidens pilosa</i>	Pólen e néctar
Margaridão	<i>Tithonia diversifolia</i>	Pólen e néctar
Caju	<i>Anacardium occidentale</i>	Pólen e néctar
Chanana	<i>Turnera ulmifolia</i>	Pólen e néctar
Malva-roxa	<i>Urena lobata</i>	Pólen e néctar
Erva-de-São-João	<i>Unxia camphorata</i>	Pólen e néctar
Carambola	<i>Averrhoa carambola</i>	Néctar
Inajá	<i>Attalea maripa</i>	Pólen
Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i>	Pólen
Papo-de-nambu	<i>Licania apetala</i>	Pólen e néctar
Erva-de-lagarto	<i>Borreria alata</i>	Pólen e néctar
Vassourinha	<i>Borreria hyssopifolia</i>	Pólen e néctar
Sem nome popular	<i>Podocalyx loranthoides</i>	Néctar
Sem nome popular	<i>Stachyarrhena spicata</i>	Pólen e néctar
Cabeça-branca	<i>Borreria latifolia</i>	Pólen e néctar
Pixirica	<i>Clidemia hirta</i>	Pólen
Coco	<i>Cocus nucifera</i>	Pólen
Cosmo	<i>Cosmos sulphureus</i>	Pólen e néctar
Dima	<i>Croton lajouwensis</i>	Pólen e néctar
S/N	<i>Dalbergia riparia</i>	Néctar
Jenipapo	<i>Genipa spruceana</i>	Néctar
Hortelã-do-campo	<i>Hyptis atrorubens</i>	Pólen e néctar
Dormideira	<i>Mimosa pudica</i>	Pólen
Cipó-de-juquiri	<i>Mimosa rufescens</i>	Pólen
Rambutã	<i>Nephelium lappaceum</i>	Pólen e néctar
Manjericão	<i>Ocimum basilicum</i>	Pólen e néctar
Língua-de-vaca	<i>Pseudelephantopus spiralis</i>	Pólen e néctar
Pueraria	<i>Pueraria phaseoloides</i>	Pólen e néctar
Capim-estrela	<i>Rhynchospora pubera</i>	Pólen
Jurubeba	<i>Solanum paniculatum</i>	Pólen
Gervão	<i>Stachytarpheta cayennensis</i>	Pólen e néctar
Faveira	<i>Stryphnodendron microstachyum</i>	Pólen e néctar
Jamelão, azeitona-da-Amazônia	<i>Syzygium jambolanum</i>	Pólen e néctar

O mais importante no planejamento do pasto é que o meliponicultor possa reconhecer as espécies fornecedoras, principalmente de pólen e néctar, com o detalhe da fenologia de cada uma, ou seja, saber em que período ocorre florada, se no período chuvoso ou na estiagem, ou se ocorre durante todo o ano. Como sugestão para fortalecer esse conhecimento fenológico, sugerimos o Guia Ilustrado de plantas para meliponicultura apresentado por Krug *et al.* (2021).

## MELIPONÁRIOS COLETIVOS E INDIVIDUAIS

Cada tipo de meliponário possui vantagens e desvantagens, dependendo da situação. Meliponários coletivos/galpão (Fig. 25), por exemplo, podem abrigar muitas colônias em um pequeno espaço. A estrutura facilita o manejo das colmeias em relação ao controle de pragas (formigas, cupins, aranhas etc.), onde se protegem os pés (suportes) do abrigo impedindo que os predadores tenham acesso às colmeias. No entanto, este tipo de construção depende de uma estrutura um pouco mais complexa.

Este tipo de meliponário também dificulta o manejo de espécies que tendem a ser mais defensivas, podendo provocar morte de muitas abelhas devido à proximidade das colônias. Portanto, o meliponicultor também deve estar atento às espécies que possui para definir qual o melhor modelo de meliponário.



FIG. 25  
Meliponários de Galpão

A e B) Meliponário de Galpão em área urbana.

Fotos: Diego K. Osoegawa

Nos meliponários com suportes individuais (Fig. 26 e 27), as colmeias são instaladas em cavaletes. As colônias precisam ser protegidas com telhas de forma individual para cada colmeia. Neste tipo de meliponário, o manejo de espécies que apresentam maior defensividade é facilitado por obedecer a uma distância de 1,5 a 4 m (dependendo da espécie), evitando a mortandade de abelhas. Além disso, as caixas não precisam ser removidas durante o manejo, facilitando muito o trabalho.



FIG. 26  
Meliponários em cavaletes  
individuais

A e B) Meliponários Individuais em comunidade ribeirinha.

Fotos: Diego K. Osoegawa



FIG. 27  
Meliponários individuais da Flona  
de Tefé

Fotos: Bruce Dickinson

## Instalação de colmeias



As colmeias devem ser instaladas entre 80 cm e 1 m de altura do solo e 50 cm a 2 m de distância de um cavalete para outro, dependendo da espécie de abelha (Fig. 28). Espécies agressivas e com ninhos populosos devem ter distâncias maiores, enquanto as espécies mais dóceis e com ninhos menores podem ficar mais próximas. O meliponicultor deve estar atento à altura dos cavaletes para que lhe proporcione o máximo de conforto possível durante o trabalho. Recomenda-se que os meliponicultores obtenham informações sobre a biologia e manejo da espécie antes de adquirir a colônia (Villas-Bôas, 2018).

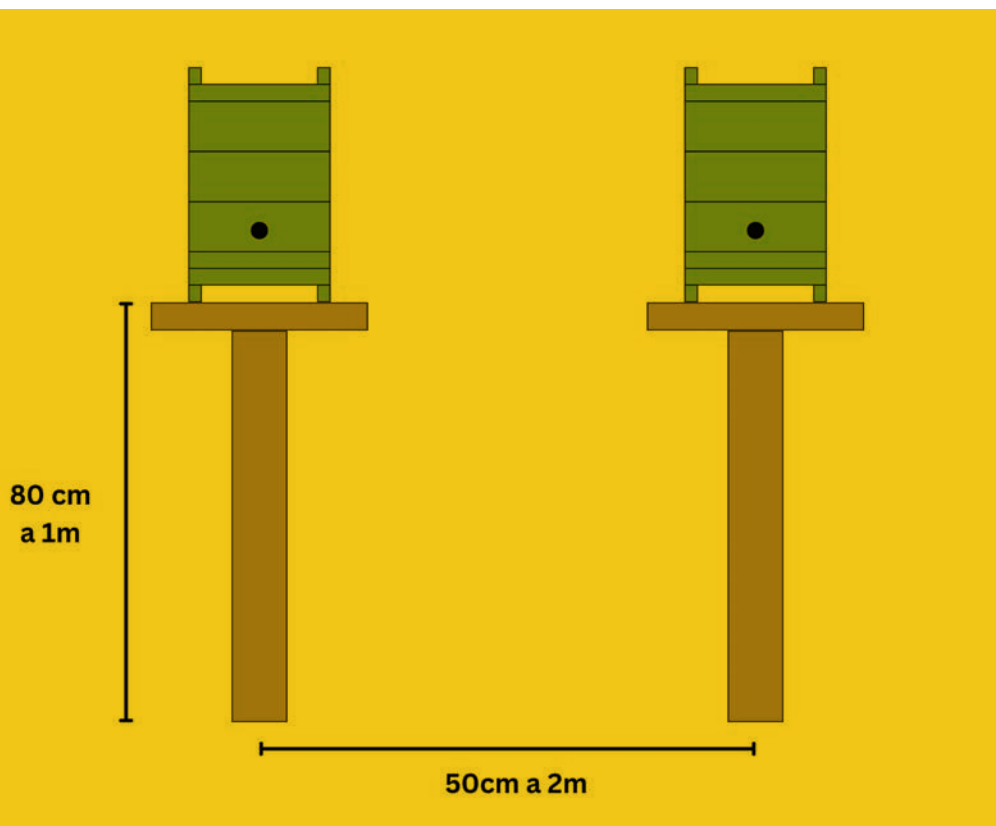


FIG. 28  
Disposição dos cavaletes individuais

Ilustração: Diego K. Osoegawa

Obs.: A imagem mostra as medidas do cavalete que fica acima do solo. O cavalete deve ficar enterrado com pelo menos 50 cm de comprimento (abaixo do nível do solo), com isso o tamanho total de comprimento do cavalete deve ser de 1,30 a 1,50 cm.

Para realizar o manejo de abelhas sem ferrão, são utilizados ferramentas e materiais que podem ser encontrados no mercado local. Alguns materiais, como a caixa colmeia pode ser produzida pelo próprio meliponicultor, conforme demonstrado anteriormente. O quadro 04 traz uma lista de equipamentos utilizados nas práticas de implantação dos meliponários, confecção de caixas, transferência e manejo das colônias:

## MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA REALIZAÇÃO DO MANEJO

Item	Nomes
01	Colmeia padronizada
02	Formão
03	Espátula
04	Fita adesiva
05	Faca de serra com ponta
06	Chave de boca ajustável
07	Machadinha
08	Tábua para suporte



Quadro. 04  
Ferramentas e materiais utilizados para construção do meliponário e manejo de abelhas sem ferrão

09	Pano limpo
10	Pincel
11	Martelo
12	Arame galvanizado nº 18
13	Martelo pequeno
14	Martelo grande
15	Pé de cabra pequeno
16	Canivete resistente
17	Boca de lobo
18	Terçado (facão)
19	Linha de pedreiro
20	Nível manual
21	Cumbuca plástica (descartável)
22	Pincel permanente
23	Esquadro de marceneiro
24	Serrote
25	Plaina manual ou elétrica
26	Trena ou fita métrica
27	Grampo de marceneiro pequeno
28	Pregos (1'; 1,1/2' e 2')
29	Telha
30	Caixa organizadora para materiais
31	Torquês
32	Espuma em tiras (utilizada para proteção contra formigas)
33	Óleo queimado, andiroba ou copaíba (para umedecer a espuma e amarrar com barbante na haste para proteção contra insetos)
34	Vinagre (que serve como atrativo para armadilha de forídeos)

## CAPTURA E TRANSFERÊNCIA DE COLÔNIAS PARA CAIXA COLMEIA

A captura de colônia é o processo de obtenção de uma colônia diretamente do seu habitat natural para uma colmeia. É importante lembrar que a captura de colônia não é permitida pela legislação, exceto quando autorizada pelo órgão ambiental, o que normalmente ocorre quando uma colônia está em áreas de supressão vegetal (área em que a vegetação nativa será removida) ou em situação de risco (Villas-Bôas, 2018).

A transferência é o processo de acomodação de onde um ninho está alojado (como cortiço de madeira, recipientes-iscas, caixa rústica, colmeias em caixa de madeira em estado avançado de decomposição etc.) em uma colmeia padronizada. **Deve-se realizar a transferência em dias ensolarados, preferencialmente pela manhã, entre 08 e 11 horas.**

**Passo 1.** Para a realização da transferência, deve-se primeiro reunir o material necessário mencionado no item anterior. Também é importante lavar as mãos com água e sabão e deixar preparada a caixa padrão para onde o ninho será transferido. Dependendo de onde estiver a colônia, pode ser necessário utilizar outros equipamentos.

**Passo 2.** Caso a colônia esteja em um cortiço de madeira, será necessária a utilização de motosserra. Tenha atenção, pois o cortiço de madeira deve ser mantido na posição original a qual se encontrou a colônia. Com a motosserra, é necessário fazer abertura lateral no tronco (Fig. 29). Tenha o máximo de cuidado neste processo para não prejudicar os discos de cria e tente encontrar a rainha.



FIG. 29  
Abertura de tronco para transferência de colônia

A) Abertura do tronco com motosserra.  
*Foto: Bruce Dickinson*

B) Abertura de tronco na área do ninho.  
*Foto: Sydney D. Fogassa*

**Passo 3.** Após abrir o local (caixa rústica, tronco, cortiço etc.) onde estava a colônia, retire o máximo de potes de alimento (mel e pólen) que conseguir sem derramar no ninho (Fig. 30). Colocar esses potes em um recipiente separado. Os potes que não estiverem rompidos podem ser colocados na colmeia na fase final.



FIG. 30  
Retirada dos potes de alimento

A) Visibilidade da área do ninho.

Foto: Sydney D. Fogassa

B) Separação dos potes e ninho.

Foto: Bruce Dickinson

**Passo 4.** Transfira para a colmeia os discos de cria (Fig. 31). Coloque também pequenas bolinhas de cerume entre os discos de crias para separá-los, facilitando assim a movimentação das abelhas por entre eles. É muito importante que os discos de crias, principalmente os mais novos (escuros), não sejam batidos ou virados no momento da transferência, pois o impacto pode danificar os ovos e larvas.

Os discos escuros devem ser colocados sobre os discos de cria nascentes (discos claros). **Importante: ao colocar os discos de cria uns sobre os outros, deve-se deixar um espaço entre os discos para que as abelhas que nascerão tenham espaço para sair de dentro das células e consigam circular. Uma sugestão é fazer bolinhas com cerume e colocar entre os discos de cria, dando um espaço entre eles.**



FIG. 31  
Transferência das células de cria

A, B, C, D) Transferência de discos de cria.  
E) Discos de cria.  
F) Discos de cria sendo transferidos para a caixa.  
G) Separação dos discos de cria para transferência.  
H) Caixa após a transferência realizada

Fotos: Bruce Dickinson

**Passo 5.** Após todos os discos serem transferidos, transferir as abelhas jovens para a caixa. Depois de organizar os módulos, vedar todas as frestas com a fita adesiva e datar com as informações pertinentes (data, tipos dos discos, presença ou ausência da rainha, entre outros).

**Atenção: discos de cria que estejam abertos, ou vazando alimento, nunca devem ser transferidos (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012).**

**Além disso, preste muita atenção e tente encontrar a rainha.** A transferência da rainha deve ser auxiliada por pedaços de cerume, invólucro ou outro material. Evite ao máximo tocar diretamente nela, pois isso poderá provocar sua rejeição na colônia devido ao cheiro das mãos do meliponicultor (Villa-Bôas, 2018). A rainha fecundada deve ser colocada sobre um disco de cria, com muito cuidado.

As abelhas novas, que ainda não voam, devem ser colocadas dentro da colmeia cuidadosamente com as próprias mãos. Esse trabalho pode ser facilitado com o auxílio de uma lona. Após a transferência dos discos de cria e a retirada dos potes de alimento, pode-se bater o tronco em cima da lona para que as abelhas jovens caiam na lona, facilitando sua remoção. As abelhas novas são muito importantes para o futuro desenvolvimento da colônia. Elas são de fácil reconhecimento, são mais claras e mais lentas que as abelhas adultas e não possuem a capacidade de voo completamente desenvolvida.

Depois de colocar a rainha e todas as abelhas jovens na colmeia, é preciso vedar as frestas da colmeia com fita adesiva para evitar que possíveis inimigos naturais consigam entrar.

A colmeia deve ficar com a entrada voltada para a mesma direção que estava originalmente. Recomenda-se colocar um pouco de cera ou cerume da antiga colônia na entrada da nova caixa, para ajudar as abelhas a reconhecerem pelo cheiro a nova casa e facilitar a entrada na caixa. Esse procedimento ajudará as abelhas a serem atraídas pelo cheiro para a nova colmeia.

Em um primeiro momento, logo após a transferência é recomendado deixar a caixa nova no mesmo local da caixa antiga para que as abelhas campeiras retornem e entrem na caixa. Será observado pelo meliponicultor que fará a transferência que, ao manipular a caixa, haverá uma grande agitação das abelhas. Depois que o ninho estiver “mais calmo” e, se perceber que as abelhas reduziram sua agitação e entraram na nova caixa, a caixa nova pode ser fechada e transportada para o local definitivo (Fig. 32).



A



B



C



FIG. 32  
Colônias recém transferidas para  
colmeias padronizadas

A) Colônia transferida, deixada no local do  
ninho para retorno das campeiras.

Foto: Sydnei D. Fogassa

B e C) Transferências concluídas com  
sucesso.

Fotos: Bruce Dickinson

## COMO TRANSPORTAR COLMEIAS DA FORMA CORRETA

Caso o meliponicultor precise transportar a colmeia (ou ainda o cortiço de madeira) de um local para outro, é necessário tomar os seguintes cuidados:

1. Fechar a entrada da colmeia à noite, pois é o horário em que todas as abelhas estão na colmeia. Pode ser utilizado um pequeno pedaço de tela (galvanizada ou de alumínio) ou um pedaço de palha de aço e vedar todas as frestas e junções dos módulos com fita crepe.

2. Ter cuidado e transportar a colmeia na mesma posição que estava anteriormente, evitando incliná-la ou derrubá-la.

3. Colocar a colmeia no local definitivo para que as abelhas consigam “se acalmar” e normalizar as atividades. O ideal é que a abertura da colmeia seja realizada somente à noite, pois isso evita que as abelhas briguem umas com as outras.

4. As abelhas costumam trabalhar desde as primeiras horas do dia. Portanto, o período ideal para transportar as colônias é à noite.

## DIVISÃO E MULTIPLICAÇÃO DAS COLMEIAS

A multiplicação das colônias de abelhas sem ferrão é um importante método para os meliponicultores que querem aumentar seu plantel. Este processo consiste em dividir uma colônia forte entre duas colmeias (Fig. 33). Tenha atenção ao período que for fazer a divisão da colônia. A divisão deve ser feita em dias ensolarados, de preferência no período da manhã para que as abelhas trabalhem rapidamente na formação da nova colmeia.

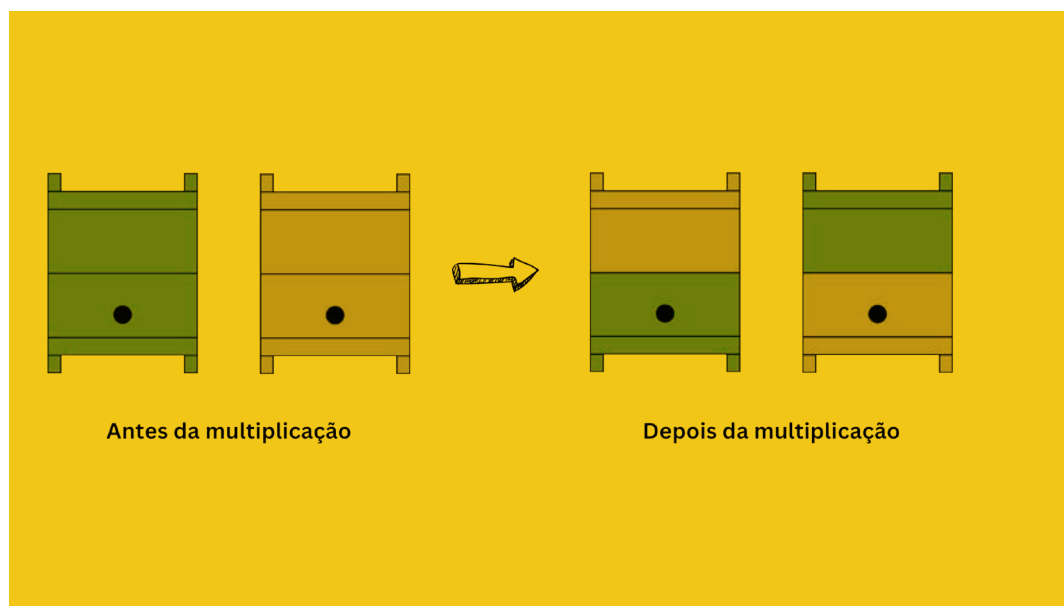
Uma colônia é considerada forte quando possui grande população de operárias, vários discos de cria, rainha forte com boa postura de ovos e bastante potes de alimento no ninho e sobreninho. Neste momento, o meliponicultor pode seguir para a multiplicação artificial de suas colônias.



FIG. 33  
Multiplicação de colônias

A caixa verde representa uma colônia com abelhas e a caixa cinza representa a caixa vazia, sem abelhas.

Ilustração: Diego K. Osoegawa



## Procedimentos para multiplicação de colônia

- 1) Retire a telha;
- 2) Desenrole o arame de fixação da colmeia;
- 3) Levante a colônia que vai ser dividida e insira uma tábua para sustentar a colmeia com a colônia e a colmeia vazia;
- 4) Utilize grampo para fixar a tábua no suporte do cavalete;
- 5) Desprenda o módulo de divisão do fundo da colmeia e retire o excesso de geoprópolis, se for o caso;
- 6) Separe os módulos, a parte do módulo de divisão (cheio) irá para cima do fundo vazio. Já a parte do módulo de divisão vazio irá para cima do fundo cheio;
- 7) Separação dos módulos divisão, com destaque ao módulo do fundo cheio;
- 8) Módulos vazios são colocados sobre o ninho cheio;
- 9) Eleja a colmeia que ficou mais forte e a transporte para outro local. A colmeia que ficou aparentemente mais fraca permanecerá no local, ficando com as abelhas campeiras.
- 10) Após levar as colmeias para o local definitivo, passe a fita crepe e enumere com a data e outras informações importantes.

## Dicas para multiplicação de colônias:

- 1) Lembre-se de reunir todas as ferramentas necessárias para realização desta atividade antes de iniciar a multiplicação, visando realizar o procedimento de forma rápida para reduzir o risco de ataques por inimigos naturais;
- 2) Não se precipitar com barulho da colônia ou a revoada e defensiva das abelhas;
- 3) Dividir somente colônias que estiverem bem fortes, com nota superior a sete numa escala de zero a dez, apresentando bastante população, ausência de indicadores patogênicos (doenças), discos de cria uniformes (não falhados), e armazenamento de alimento;
- 4) Caso não esteja seguro de que a colônia está no estado apropriado para fazer a divisão, prevendo que a colônia irá ficar muito fraca, o recomendado é cancelar o procedimento e realizar em outro momento quando a colônia estiver mais forte;
- 5) Realizar divisões preferencialmente quando os favos de cria madura estiverem no módulo de cima (sobreninho). Nesta situação, a rainha provavelmente realizará a postura no módulo de baixo (ninho) e, no momento da divisão, ficará com as células de cria imaturas, que demorariam a gerar nova rainha.
- 6) Apesar de ser possível a realização da divisão da caixa, ao notar a presença dos favos de cria verde na parte de cima do ninho, recomenda-se aguardar o amadurecimento da colmeia (quando os favos de cria madura podem ser observados na parte de cima do ninho) (Villas-Bôas, 2018).



## COMO FORNECER ALIMENTAÇÃO COMPLEMENTAR PARA AS ABELHAS

A alimentação complementar serve para manter as colônias saudáveis e para dar boas condições para que fiquem fortes no período em que tenham menos flores disponíveis, ou ausência de flores, e até que seja o momento da próxima florada. Neste momento, fornecer um alimento complementar ajudará a suprir as necessidades das abelhas na baixa florada (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012).

O fornecimento de alimento complementar não é indispensável para a sobrevivência das abelhas, porém este recurso tem sido utilizado com maior frequência por meliponicultores profissionais para aumentar a produtividade. Essa prática é recomendada no período de entressafra, quando a quantidade de flores em sítios, florestas e outras áreas naturais diminui. Considerando que o período de entressafra é variável de uma região para outra, o meliponicultor deve buscar conhecimento e observar o ciclo das espécies vegetais que estão próximas ao seu meliponário. Além disso, é importante conhecer a experiência de outros meliponicultores da região que atuam há mais tempo com esta atividade e estar continuamente atento ao desenvolvimento e as necessidades das colônias (Villas-Bôas, 2018).

**Existem dois principais tipos de alimentação complementar energética: de subsistência e a estimulante**

A **alimentação de subsistência** é a base de água e açúcar (formando um xarope) (Fig. 34). O modo de preparo deve seguir as etapas abaixo:

1. Em uma panela colocar:  
1 litro de água. Aquecer.
2. Ao começar a fazer bolhas, adicionar:  
1 quilo de açúcar. Desligar o fogo.
3. Misturar até dissolver completamente o açúcar.
4. Resfriar a mistura até a temperatura ambiente.



FIG. 34  
Medidas para preparo da  
alimentação complementar

Ilustração: Diego K. Osoegawa

**Se o alimento artificial não for completamente utilizado, ele poderá ser guardado em geladeira, por no máximo cinco dias, para ser usado na próxima alimentação. Após esse período, o alimento passará por fermentação e não deve ser utilizado.**

O início da alimentação de subsistência deve começar por volta de um mês após a última colheita de mel e ser oferecida até 120 dias antes da alta florada.

Importante: As colônias devem receber esta alimentação a cada 15 dias, colocando quantidades para serem consumidas em dois dias (isso é o equivalente a dois copinhos plásticos para café ou 80 ml). A alimentação complementar deve ser interrompida pelo menos 90 dias antes de começar a florada para colheita de mel. Por isso, é importante conhecer o calendário de ocorrência das floradas que estão no entorno do meliponário (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012). Abaixo segue um calendário de uso de alimentação complementar que pode ser utilizado considerando a realidade do calendário de cada região (Fig. 35).



CALENDÁRIO MELIPONICULTURA BASEADO NA FLONA TEFÉ

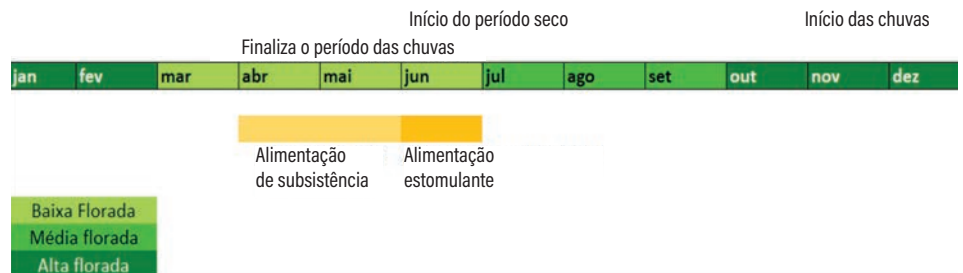


FIG. 35  
Calendário das floradas e sazonalidade da meliponicultura para região de Tefé

Fonte: Francisco D. Falcão, meliponicultor da Flona Tefé

A **alimentação estimulante** é também a base de água e açúcar formando um xarope, mas possui o adicional de ser acrescentado o pólen da própria espécie (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012). O modo de preparo segue abaixo:

1. Prepare o alimento de subsistência (ver item anterior).
2. Após o açúcar ser dissolvido acrescente uma colher de sopa de pólen.
3. Misture até dissolver completamente.
4. O alimento não deve ser guardado, por mais de dois dias, em geladeira e nem em freezer.

Este estímulo faz com que as rainhas aumentem sua postura e as colônias fiquem populosas até o início da próxima florada.

A **alimentação estimulante** deve começar 120 dias antes da alta florada e deve ser encerrada 90 dias antes da próxima alta florada.

**Obs.:** Os tipos de açúcar mais indicados para o preparo dos xaropes são o açúcar cristal ou o demerara (açúcar cristalizado de coloração amarronzada). Deve-se evitar o uso do açúcar refinado. Não é recomendado o uso de açúcar mascavo, pois suas partículas insolúveis não são muito aproveitadas pelas abelhas, além de ser difícil de ser dissolvido. Os meliponicultores devem dar preferência ao uso de **açúcar orgânico ou agroecológico**, considerando que em grandes monoculturas de cana-de-açúcar são utilizados agrotóxicos para controle de pragas, sendo estes venenos um dos principais responsáveis pelo extermínio das abelhas (Villas-Bôas, 2018).

O recipiente com o alimento complementar artificial deve ser colocado na melgueira ou sobreninho. A quantidade de alimento não deve ultrapassar a metade do recipiente e este deve possuir um suporte (pedaço de cerume, gravetos ou palitos) que auxilie a obtenção do alimento, evitando que as abelhas caiam dentro do recipiente (Fig. 36).



FIG. 36  
Alimentação suplementar

- A) Alimentadores na melgueira com pedaços de madeira ou palitos de sorvete para que as abelhas não se afoguem na alimentação artificial;  
 B) Alimentadores cheios de xarope energético;  
 C) Melgueira com potes de cerume contendo a alimentação artificial processada pelas abelhas;  
 D) Melgueira cheia de potes de cerume contendo a alimentação artificial processada pelas abelhas; indicando o momento para divisão (caso os outros aspectos da colônia permitam, ou pode-se inserir uma melgueira abaixo desta que está cheia, buscando-se que haja duas melgueiras cheias de alimento para o momento da divisão).

Fotos: Diego Ken Osoegawa

O acompanhamento das colônias é uma etapa muito importante que deve ser feito pelo meliponicultor periodicamente. Somente observando sempre suas colônias já saberá tomar as melhores decisões para realizar um bom manejo. Neste momento, o meliponicultor observa o tamanho da população de abelhas e dos favos de cria, avalia também a postura da rainha, a maturidade do ninho e a saúde da colônia.

Ao realizar a avaliação o meliponicultor deve buscar a menor interferência na colônia para uma melhor avaliação. Deve-se suspender a tampa da colmeia (quando a caixa for de compartimento único) e observar a vista superior dela, essa observação já trará informações suficientes para a colmeia. **No caso das caixas modulares padronizadas, deve-se suspender a(s) melgueira(s) tomando o cuidado de observar bem a vista da parte superior e como estão os elementos nestes compartimentos.**

Em ataques de inimigos naturais ou quando achar que a rainha não está fazendo postura, recomenda-se uma avaliação mais profunda da

## MONITORAMENTO DAS COLÔNIAS



FIG. 37  
Manejo de limpeza de acúmulo  
de geoprópolis e alimentação  
complementar

Fotos: Sydnei D. Fogassa

colmeia. **A avaliação deve ser realizada periodicamente a cada 20 dias.**

Esse número leva em consideração o período de aproximadamente 40 dias do desenvolvimento do ovo em abelha adulta, sendo em torno de 20 dias do ovo até a pré-pupa, chamada de cria verde, e mais 20 dias para o amadurecimento da pupa, chamada de cria madura. Manter essa avaliação periódica facilita o planejamento para realizar o manejo mais adequado necessário para aquele momento.

Segundo Villas-Bôas (2018), no momento de monitorar e avaliar as caixas, três situações são mais comuns de serem observadas. Conheça as situações e as recomendações para cada uma delas:

**Situação 1:** Colônia fraca, favos de cria pequenos ou poucos, pouco ou nenhum alimento, pequena quantidade de operárias.

**Recomendação:** Fornecer alimentação complementar (Fig. 37), começando com pouco alimento e ir aumentando aos poucos nas alimentações seguintes. Observando sempre se a colônia conseguirá absorver e não deixar alimento sobrando para evitar que fermente dentro da colônia.



**Atenção:** Existem situações em que a colônia pode estar extremamente enfraquecida. Algumas características de colônias em estado grave são: quantidade de abelhas muito reduzida; ausência de abelha(s) na entrada do ninho; ausência de postura da rainha; cerume do invólucro de cor esbranquiçada ou quebrando (Villas-Bôas, 2018).

Nesse caso, o manejo mais minucioso deve ser realizado para tentar salvar a colônia. Para isso, siga as fases abaixo:

1. Colocar favos de cria madura de outra colônia da mesma espécie para fortalecer as colônias;
2. Se a rainha não estiver fazendo postura, pode-se colocar a rainha de uma colônia mais forte e avaliar se a mesma será aceita pela colônia. Outra opção é colocar favos de cria que possam gerar nova rainha. No caso de abelhas não melíponas, deve-se colocar favo(s) com células reais;
3. Mudar a colônia para o lugar de outra mais forte da mesma espécie para que ela receba as campeiras de outra caixa;

4. Os módulos que estiverem vazios devem ser retirados das caixas modulares para diminuir o trabalho e esforço de termorregulação das abelhas;

5. Com as mãos, retirar os detritos (sujeira). Na presença de forídeos, é necessário eliminar potes e discos com a presença deles e colocar uma armadilha; enxugar a umidade da caixa para ajudar no trabalho das operárias.

**Situação 2:** Colônia em fase intermediária no desenvolvimento, postura ativa, aparência saudável e um pouco de alimento estocado para consumo das abelhas. Ainda não está forte o necessário para poder ser dividida (Fig. 38).

**Recomendação:** Fornecer alimentação complementar, monitorar o ninho até ficar forte para divisão e para produção de mel.



FIG. 38  
Colônia em fase intermediária

Sobreninho com postura ativa, presença de alguns potes de alimento, com cerume fresco.

Fotos: Sydnei D. Fogassa

**Situação 3:** Colônia forte, favos de cria grandes e numerosas abelhas operárias (Fig. 39).

**Recomendação:** Pode-se colocar um módulo de melgueira e direcionar a caixa para produção de mel no início do período da florada. A caixa também pode ser dividida, caso o meliponicultor tenha interesse em aumentar a criação.



FIG. 39  
Colônia ótima para realizar divisão

Discos de cria nascentes de *Melipona interrupta* ocupando maior parte do sobreninho.

Fotos: Sydnei D. Fogassa

De forma resumida, Carvalho-Zilse *et al.* (2012) recomendam, durante a revisão das colmeias, observar e executar os seguintes passos para cada situação:

**Situação 1:** Há pouca movimentação de abelhas na caixa. Neste caso, preste atenção na movimentação na entrada do ninho.

**Recomendação:** Mudar a caixa de lugar e colocá-la no lugar de outra mais forte para receber as abelhas de outra caixa.

**Situação 2:** Há pouca postura de ovos e baixa quantidade de potes de alimentos.

**Recomendação:** Fortalecer a pastagem meliponícola, oferecer alimentação complementar e colocar discos de cria nascente de outra caixa mais forte.

**Situação 3:** Presença de forídeos na caixa.

**Recomendação:** Inserir uma armadilha para forídeos, retirar e eliminar os discos e potes com presença destes insetos da colmeia.

**Situação 4:** Presença de outros insetos, como formigas, aranhas, baratas e cupins na caixa.

**Recomendação:** Retirar e eliminar a presença destes insetos da colmeia. Amarrar com barbante ou outro fio, uma esponja molhada com óleo de andiroba ou copaíba na base de suporte da caixa de abelha (Fig. 40).

**Atenção:** Muitos meliponicultores da região do médio Solimões utilizam o óleo de motor queimado. Os meliponicultores focados na produção de mel orgânico não poderão utilizar o óleo queimado na base, pois este produto não é permitido pelos órgãos de certificação. Neste caso, optar pelo uso de produtos naturais.



FIG. 40  
A e B) Cavaletes com óleo  
queimado

Fotos: Sydnei D. Fogassa



**Situação 5:** Ocorrência de ataques de outras abelhas como a limão (*Lestrimelitta* spp.) ou arapuá (*Trigona snipes*).

**Recomendação:** Fechar a entrada da colônia imediatamente e abrir somente no outro dia. Eliminar as abelhas ladras que chegarem.

**Situação 6:** Presença de frestas entre os módulos da caixa.

**Recomendação:** Vedar todas as frestas com fita adesiva.

**Situação 7:** Presença de grande quantidade de sujeira e fezes na caixa.

**Recomendação:** Retirar toda sujeira e fezes de dentro da caixa com apoio de uma espátula. Se estes resíduos estiverem na parte da lixeira, trocar por uma limpa e limpar a outra para ser reutilizada.

**Situação 8:** Invólucro quebrando, com fungo ou esbranquiçado.

**Recomendação:** Retirar o material estragado e limpar a caixa. Caso a caixa esteja úmida, secar a caixa e retirar a causa da umidade.

**Situação 9:** Presença de abelhas mortas na caixa.

**Recomendação:** Retirar as abelhas mortas. Tentar identificar a causa com um especialista. O motivo da mortalidade pode ser a madeira utilizada.

**Situação 10:** Caixa com a madeira apodrecida.

**Recomendação:** Substituir imediatamente todos os módulos que estiverem com partes podres e estragadas.

Assim como todos os animais da natureza, as abelhas sem ferrão também possuem inimigos naturais. Entretanto, o ser humano é uma das maiores ameaças para as abelhas, pois são os maiores responsáveis pelo desmatamento das florestas, pelas queimadas descontroladas, pelo uso do veneno (os chamados agrotóxicos), sendo responsável pela morte de milhares de abelhas.

Os inimigos naturais já possuem a missão de manter o equilíbrio da natureza e não têm o mesmo impacto que o ser humano tem sobre as abelhas. Porém, quando a natureza e o ambiente ao redor do meliponário torna-se desequilibrado e quando o meliponicultor reúne em um só local um número grande de colmeias, deve-se redobrar a atenção para o aparecimento de insetos e outros animais que podem se tornar uma ameaça para as colônias. Podemos citar como exemplos as lagartixas e sapos, os quais devem ser retirados e colocados em locais distantes da colmeia, e, principalmente, insetos como forídeos, formigas, baratas, aranhas e abelhas-limão.

Um dos parasitas mais ameaçadores para a colmeia são os forídeos, que são pequenas moscas. As mosquinhas fêmeas ao invadirem as colônias de abelhas colocam ovos, que se transformam em larvas. As larvas se alimentam do mel e do pólen guardado pelas abelhas para sua alimentação e, assim, prejudicam esta reserva energética (Fig. 41). Além disso, os forídeos prejudicam o desenvolvimento das células de cria verde, onde o pólen fica guardado para a alimentação das larvas em desenvolvimento.

Para evitar os forídeos, é importante manter as colônias bastante populosas e realizar manejo adequado e rápido, evitando exposição prolongada do ninho, principalmente em dias úmidos. Quando as colônias estão populosas, na maioria das vezes, conseguem combater o ataque de forídeos em estágio inicial, eliminando as larvas ao nascer.

---

## INIMIGOS NATURAIS E O SEU COMBATE

### Forídeos



FIG. 41  
Infestação de forídeos

A, B e C) Colônia infestada com larvas de forídeo

Fotos: Sydnei D. Fogassa



### Recomendação para combater forídeos

Em situações em que a infestação de forídeos for grande, utilize uma armadilha de vinagre. Coloque dentro da colmeia, um potinho pequeno com vinagre com alguns furos na tampa. O cheiro do vinagre é ácido e se parece com o cheiro do pólen exposto e/ou mel derramado. Por isso, o vinagre funciona como grande atrativo para os forídeos entrarem nas colmeias e caírem na armadilha, onde acabam morrendo (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012; Villas-Bôas, 2018).

Uma recomendação importante é realizar divisões somente quando a colônia estiver bem forte e menos suscetível aos inimigos naturais. A realização do procedimento de forma ágil, o que é aperfeiçoado a partir da prática do meliponicultor, é a melhor forma para evitar que inimigos naturais acessem uma colônia bastante populosa.

## Formigas

As colmeias, com seu ambiente abundante em recursos alimentares, tornam-se locais de interesse para formigas predadoras e oportunistas, que podem causar danos significativos ao roubar alimentos e atacar as crias das abelhas. As formigas são atraídas pelo cheiro do mel e podem provocar a morte de larvas, abelhas e até mesmo da rainha.

**A recomendação para combater formigas** é eliminar as formigas; tomar o máximo de cuidado para não danificar os potes de mel e pólen durante o manejo; não deixar restos de mel nas ferramentas, nos suportes e nem na parte externa da colmeia, pois isso funciona como atrativo para estes insetos; colocar espuma umedecida com óleo de andiroba ou copaíba para evitar a subida de formigas e de cupins (como já demonstrado anteriormente). **De forma alguma devem ser utilizados produtos químicos, como agrotóxicos ou outros tipos de venenos para matar insetos.**

As abelhas-limão não produzem mel, então atacam as outras colmeias em busca do mel de outras abelhas. Por roubarem o mel são consideradas abelhas ladras (Fig. 42). Elas costumam ter ocorrência na região do médio Solimões e podem ser identificadas por terem um cheiro parecido com o limão quando são espremidas.

**Recomendação:** Quando perceber a presença de abelhas-limão, feche imediatamente a entrada da colônia com uma tela. Eliminar com as mãos as abelhas-limão que forem chegando até que cesse a chegada delas. Manter a colmeia fechada até o dia seguinte, mas, antes de abrir, conferir se há mais abelhas-limão chegando (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012).

## Abelhas-limão (*Lestrimelitta* spp.)



FIG. 42  
Ataque de abelhas-limão

A) Entrada da colônia de *Lestrimelitta* sp.  
Foto: Diego Ken Osoegawa

B) Colmeia sendo atacada por abelhas-limão.

Fotos: Sydnei D. Fogassa

**Importante: Não utilizar nenhum tipo de veneno (agrotóxicos, inseticidas etc) para matar nenhum dos insetos. O uso é proibido para meliponicultores que também são produtores orgânicos, além disso, o uso destes produtos leva ao extermínio das abelhas.**

## BOAS PRÁTICAS PARA COLHEITA DE MEL E PÓLEN

Um importante passo para realizar a colheita de produtos das abelhas sem ferrão é eliminar ao máximo toda chance de contaminação por microrganismos. Minimizar as chances de fermentação dos produtos é um desafio para os meliponicultores.

Quando o meliponicultor se preparar para o início da colheita dos produtos das abelhas, deve deixar tudo organizado antes desta etapa do processo. É importante tomar todos os cuidados para evitar a contaminação dos produtos e garantir mais tempo de duração destes. Algumas ações favorecem bastante esse processo, veja abaixo:

1) Preparar as colmeias para produção de mel: Consiste em conhecer a dinâmica das colônias correlacionando com características climáticas e fenológicas da região para realizar o manejo adequado para a produção de mel, de forma a realizar o monitoramento das colônias, realizar alimentação complementar nos períodos de baixa florada e inserir as melgueiras na época correta.

2) Preparação dos utensílios para coleta dos méis e pólen: Todos os materiais e instrumentos a serem utilizados para coleta devem ser previamente lavados e desinfetados. Carvalho-Zilse *et al.* (2012) recomendam lavar as embalagens de mel e pólen com sabão neutro e fazer um enxague abundante. Depois, lavar os frascos em água com hipoclorito de sódio, ou água sanitária (5%), e enxaguar com água potável.

Se o frasco for de vidro, pode-se substituir a utilização de hipoclorito pela fervura dos frascos e tampas de metal durante 15 minutos. Após esse período, deve-se deixar os frascos secando com a boca virada para baixo em superfície desinfetada.

3) O meliponicultor deve **lavar bem as mãos e unhas** utilizando sabão neutro, uma escovinha, e água limpa e corrente para sua higienização.

4) O meliponicultor não deve manipular os produtos diretamente com as mãos, o recomendado é **sempre utilizar equipamentos de proteção individual**, como luvas, máscaras, toucas, um jaleco ou uma roupa branca e limpa, que seja utilizada somente para essa finalidade, de forma a evitar a contaminação dos produtos (Fig. 43).

5) A **colheita de mel deve ser feita utilizando uma seringa descartável** ou uma pequena bomba de sucção (pequena, de forma que possa ser transportada facilmente para o meliponário).

6) Seguir os procedimentos descritos nos procedimentos operacionais padrão das unidades de beneficiamento ou exigidos pelos órgãos de vigilância e sanidade animal.



FIG. 43  
Boas práticas de coleta do mel

Fotos: José Max Dias Figueira e Bruce Dickinson

## Avaliação preparatória para produção de mel

Ao planejar a produção de mel, é fundamental realizar uma avaliação inicial abrangente. Partindo do pressuposto de que as colônias estejam em harmonia com o ambiente natural e que os fatores ambientais favoreçam a floração, alguns procedimentos devem ser observados para garantir um processo de produção eficiente.

O primeiro passo é identificar o período de floração na sua região. Em seguida, é essencial interromper o uso de alimento artificial pelo menos um mês antes da principal florada, caso aquela colônia esteja com alimentação suplementar. Outro aspecto crucial é o estoque de alimentos nas colônias, os quais serão consumidos uma vez que o meliponicultor introduza as melgueiras vazias na colônia selecionada para produção.

Aqui estão algumas dicas para a avaliação visando a produção de mel:

- 1) Estabeleça um cronograma para a inserção das melgueiras;
- 2) Realize uma inspeção completa nas colmeias;
- 3) Selecione e identifique as colônias aptas para a produção de mel, que apresentem aspecto geral saudável, bastante população e potes de alimento no ninho e sobreninho;
- 4) Adquirir ou fabrique melgueiras suficientes para as colônias selecionadas;
- 5) Providencie os equipamentos necessários para a coleta do mel.

## COLHENDO MEL, COLHENDO PÓLEN

As abelhas sem ferrão separam os discos de cria e favos dos locais onde usam para ter depósitos de alimento, tais como: os potes de cerume que armazenam mel, pólen e até água em alguns casos. Sabendo disso, o meliponicultor deve escolher as colônias mais produtivas e priorizá-las para a produção, evitando realizar muitas multiplicações para garantir que estas colônias estejam fortes, saudáveis e populosas na época de produção de mel. Além disso, é importante estimular seu desenvolvimento com a alimentação suplementar, como explicado anteriormente (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012).

Preferencialmente, no dia que antecede a coleta do mel, o meliponicultor deve fazer uma avaliação em todas as colônias, marcando as que estão aptas para a colheita, utilizando a metodologia de avaliação de colônias indicada anteriormente. Ao realizar essa inspeção, o criador de abelhas deve executar a limpeza das colônias, realizando a retirada do excesso de geoprópolis ou de sujidades na área externa da colmeia (Fig. 44).

Sobre a coleta de mel, é importante tomar o cuidado de colher apenas o mel contido nas melgueiras, sem retirar mel do ninho e sobreninho. Os potes que ficam no entorno dos favos de cria devem ser deixados para alimentação da própria colônia. Esse mel não deve ser colhido, pois é um recurso que deve ficar para a alimentação das abelhas e será extremamente importante para que a colônia sobreviva aos períodos de maior escassez de alimento.

O mel deve ser sempre colhido quando estiver maduro, de potes fechados (operculados), de preferência após o período da florada. Todavia, pode ser colhido durante a florada se a melgueira estiver cheia de mel. Neste caso, deve-se ter ainda mais atenção com a maturidade do mel (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012). Caso a melgueira esteja completamente preenchida, pode-se colocar uma melgueira vazia embaixo da que estiver cheia, que passará a ser preenchida pelas abelhas se ainda estiver na época de abundância das floradas.

Não é recomendado ficar com a colmeia aberta por muito tempo durante a coleta, pois isso pode resultar na entrada de predadores que podem levar ao enfraquecimento da colmeia. Desta forma, a colheita além de ser feita com muito cuidado para não danificar potes que não devem ser mexidos, deve ser feita com rapidez e agilidade para evitar contaminações.

Também se recomenda que o extrator do mel receba instruções e/ou treinamento de boas práticas de coleta de mel para saber identificar os potes de mel visualmente. O conhecimento de boas práticas evita a abertura de todos os potes de alimento, que acarreta na exposição do saburá e aumenta significativamente a possibilidade de ataques de inimigos naturais por possuir odor altamente atrativo.

Para colher o mel, use uma faca de serra higienizada para fazer um pequeno furo nos potes de mel. E, utilizando a seringa com a ponta acoplada ou a bomba de sucção, retire completamente todo o mel dos potes e coloque-o em um recipiente limpo e estéril.

A coleta do mel de abelhas sem ferrão pode ocorrer na própria comunidade ou em unidades de beneficiamento de produtos da meliponicultura. As análises de 30 amostras de mel da Reserva Amanã e Flona de Tefé e entorno demonstraram que não há contaminação do mel quando a coleta ocorre no próprio meliponário. A não contaminação do mel depende de que sejam seguidas as boas práticas de coleta e manejo, garantindo a desinfecção de todos os utensílios, utilização de equipamentos de sucção adequados e higienizados, utilização do equipamen-



FIG. 44 (página ao lado)  
Avaliação da aptidão para colheita



to de proteção individual completo e armazenamento do produto em vasilhames adequados e esterilizados. Deste modo, ficou validado que a extração na região pode correr no próprio meliponário de forma simplificada se forem respeitadas as boas práticas, não necessitando de outras estruturas para a extração do mel (Instituto Mamirauá, 2023).

O pólen de meliponíneos é outro produto que vem sendo utilizado na região do médio rio Solimões. Dentre os principais produtos das abelhas sem ferrão, este é o mais contaminável devido às suas características de identidade, qualidade e suas técnicas de beneficiamento. O mel possui alta quantidade de açúcares e potencial antibiótico, tornando-o um meio restritivo ao desenvolvimento de microrganismos. A própolis possui potencial antibiótico e seu processamento e beneficiamento normalmente envolvem extração em álcool de cereais, exterminando a maioria dos microrganismos. Já o pólen é um meio bastante nutritivo, com alta carga proteica e o processo de desidratação envolve temperaturas relativamente baixas para que o produto não seja desnaturado. Estas temperaturas não são capazes de neutralizar a maioria dos microrganismos, de forma que os cuidados para que não haja contaminação devem ser rigorosos.

Ainda não foram estabelecidos protocolos para coleta do pólen para as comunidades ribeirinhas do médio rio Solimões, todavia, sugere-se que até que estes protocolos estejam definidos, sejam adotados os mesmos procedimentos adotados para a coleta de mel. O odor do pólen é bastante atrativo para os inimigos naturais, de modo que, ao manipulá-lo durante a coleta, estes podem colocar ovos no pólen, que podem emergir e contaminar o produto. Sendo assim, é recomendado realizar os procedimentos de forma ágil, reduzindo o tempo em que a caixa com a colmeia permanece aberta. Isso diminui as chances de entrada desses insetos. Também é importante que sejam escolhidas as colônias fortes para manipulação, pois uma colônia forte e populosa é a melhor forma de evitar que os inimigos naturais acessem a colônia.

Deve-se realizar o máximo esforço para coletar os potes de pólen intactos, sem o rompimento da estrutura de cerume, evitando exposição a possíveis contaminantes e ao processo de oxidação. Após a coleta, o pólen deve ser enviado imediatamente para unidades de beneficiamento de produtos das abelhas. Caso não seja enviado imediatamente, este deve ser mantido refrigerado, preferencialmente em freezer.

Assim como é feito para a colheita de mel, para a colheita de pólen devem ser seguidos os mesmos processos. Portanto, as orientações fornecidas acima se aplicam da mesma forma ao pólen. Apenas os processos de desumidificação e envase são um pouco diferentes. O pólen deve ser desidratado até atingir 4% de umidade e a temperatura deve ser menor que 42°C, seguindo o Regulamento Técnico de Fixação de Identidade e Qualidade de Pólen Apícola da legislação brasileira. Para o envase, são utilizados os mesmos tipos de embalagens já mencionadas e, após passar pelo processo de desumidificação, o pólen já pode ser envasado e guardado em local arejado e sem exposição à luz (Carvalho-Zilse *et al.*, 2012).

## ARMAZENAMENTO DO MEL

A legislação vigente do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) proíbe o reaproveitamento de embalagens para o armazenamento de mel, não podendo ser acondicionado em garrafas PET, vidros de outras bebidas ou baldes reaproveitados. Os vasilhames devem ser utilizados exclusivamente para o armazenamento de mel e recomenda-se a utilização de baldes, tambores e tonéis específicos para a manipulação de alimentos.

Alguns materiais adequados para armazenamento e transporte do mel utilizados são os baldes atóxicos e as bombonas leiteiras de 20 litros.

A meliponicultura na região do médio rio Solimões acontece prioritariamente no contexto de comunidades ribeirinhas e indígenas, localizadas em áreas distantes dos centros urbanos. Desse modo, algumas comunidades não têm acesso regular à energia elétrica e a logística de transporte dos produtos do meliponário até as unidades de beneficiamento pode levar dias de viagem. Considerando esta realidade, um dos procedimentos que podem ser realizados nas comunidades para garantir estabilidade do mel durante o armazenamento, transporte e posterior comercialização é a **maturação do mel**.

A **maturação** consiste em propiciar condições específicas para a continuidade do processo fermentativo do mel até a sua estabilização. Diferente de outras técnicas de conservação, como a desumidificação ou pasteurização do mel, que buscam evitar o processo fermentativo, a maturação faz uso do processo fermentativo dos próprios microrganismos nativos do mel para garantir a estabilidade do produto.

No processo de maturação, o mel é armazenado em baldes ou bombonas adaptadas com uma válvula do tipo *airlock* (Fig. 45), que permite a saída dos gases produzidos pela fermentação e impede a entrada de oxigênio, proporcionando ambiente anaeróbio de fermentação. O processo de maturação do mel dura normalmente entre três e seis meses, a depender das características de cada lote, principalmente da quantidade de água (umidade) existente (Ribeiro; Prado; Malvesc, 2022).



FIG. 45  
Balde fermentador para maturação do mel

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

## COMBATE A ADULTERAÇÃO DOS MÉIS

O mel é um produto de fácil adulteração e falsificação através da adição de açúcares e xaropes provenientes de fontes vegetais que descaracterizam o mel naturalmente produzido. A adulteração ocorre quando existe a adição de açúcares e xaropes, normalmente oriundos da cana de açúcar ou milho, para aumentar o rendimento do mel. A falsificação ocorre, também, quando não é utilizado mel na composição, em que são utilizados somente os xaropes de origem vegetal junto a outros constituintes para simular o mel.

No Amazonas, infelizmente esta é uma prática comum. Fraudes relacionadas à produção de mel podem ser encontradas na maioria das feiras da região. Fernandes, Dias e Barreto (2022) analisaram 14 amostras de mel de dez feiras de Manaus e confirmaram que todas eram adulteradas ou falsificadas.

As fraudes podem ser detectadas através de análises laboratoriais descritas nos Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade do Mel, estabelecidos pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) e pela Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Estado do Amazonas (ADAF).

Um método simples, que pode ser feito em casa, recomendado pela ADAF (2023) para ajudar na identificação do mel puro ou adulterado é o teste feito com iodo. Este teste não é totalmente eficaz, mas é um método capaz de indicar a maioria das falsificações e adulterações. O método consiste em colocar em um recipiente:

01 colher de sopa do produto que supostamente é mel

01 colher de sopa de água

03 gotas de tintura de iodo a 2% (este iodo é encontrado nas farmácias)

Misturar.

**Resultado:** O mel puro terá apenas uma leve alteração de cor, o mel adulterado irá apresentar uma forte mudança de cor, passando a ter cores mais escuras.

Os meliponicultores devem ser orientados a não adicionar nenhum produto ao mel colhido. O correto é o mel ser colhido e sua manipulação ser realizada conforme as orientações higiênico-sanitárias dos órgãos fiscalizadores de produtos de origem animal. A ADAF esclarece que o consumo de mel contaminado ou adulterado pode levar a problemas de desconforto abdominal, gastroenterite e até mesmo provocar o botulismo (doença que pode provocar paralisia da musculatura respiratória e morte) (ADAF, 2023). Por este motivo, é muito importante trabalhar a conscientização e a valorização dos produtos manipulados com qualidade.

---

## COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS DAS ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO

A realização de um manejo adequado e especialmente a coleta dos produtos realizada de maneira correta, traz como resultados os méis e outros produtos com boa qualidade. Manter o cuidado com a higiene do meliponário e durante os procedimentos de manejo das colônias e no momento da coleta faz toda diferença para que os produtos tenham maior durabilidade.

Outra dica para fortalecer a atividade é lembrar que é sempre melhor se organizar enquanto coletivo, mesmo que inicialmente seja um grupo informal e, futuramente, se formalize em uma associação ou outro tipo de organização. Ter um grupo organizado favorece a gestão da cadeia produtiva, a comercialização dos produtos facilita conseguir apoio para desenvolver projetos voltados à meliponicultura e fortalece o grupo de meliponicultores para realizar algumas etapas do trabalho de forma coletiva. Desse modo, o coletivo consegue acessar mercados dispostos a pagar um preço justo pelos produtos.

Investir em embalagens especiais, em marcas e selos que destaquem e deem visibilidade à qualidade e diferenciais do produto é uma boa estratégia para agregação de valor ao produto. O destaque especial para um produto originário de abelhas nativas da Amazônia e proveniente do manejo realizado por povos e comunidades tradicionais desta região, que promove a conservação das abelhas e das florestas, é um grande diferencial a ser destacado no mercado. No contato com o público em geral, e especialmente com os clientes, os meliponicultores devem contar um pouco da história sobre o manejo e todo o cuidado que é dedicado a obter um produto de alta qualidade. Destacando a importante contribuição que o manejo de abelhas sem ferrão traz para a geração de renda aos meliponicultores e a conservação dos ecossistemas locais.

## ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E MICROBIOLÓGICAS DOS MÉIS DE ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO

### **Análises a serem realizadas considerando a Portaria ADAF 253/2016 (Anexo)**

Todo e qualquer tipo de alimento pode ser levado para o laboratório e analisado de diferentes formas. Com o mel, que também é um alimento, não é diferente. É no laboratório que são realizadas as análises para avaliar o tipo, a origem e a qualidade do mel.

As análises físico-químicas servem para indicar, por exemplo, como está a acidez, como estão os níveis de açúcares e outras características. Esse tipo de análise pode revelar se o mel foi adulterado, se foi fervido, se está intoxicado, além de outras indicações. Ou seja, avalia a maturidade, a pureza e a deterioração do mel.

As análises microbiológicas, por sua vez, indicam se o mel está contaminado por fungos e bactérias maléficas para o produto. Esse tipo de contaminação pode comprometer totalmente a qualidade do mel das abelhas sem ferrão.

Portanto, essas análises são conhecidas como “análises de composição (ou identidade) e qualidade do mel de abelhas nativas sem ferrão”. Para cada tipo de análise existe um parâmetro a ser investigado. Em outras palavras, a acidez é um dos parâmetros a serem avaliados em uma análise físico-química. Dessa maneira, é preciso que a embalagem tenha um rótulo, caso o meliponicultor queira comercializar o mel de suas abelhas no mercado formal – como nas prateleiras de supermercados, mercadinhos locais e regionais, ou outros tipos de lojas, como as de conveniência que são muito comuns na região. E, por fim, somente é possível registrar um rótulo nos órgãos de fiscalização apresentando as análises físico-químicas e microbiológicas que comprovem a qualidade do mel.

No estado do Amazonas, a ADAF é o órgão que determina as análises necessárias para o mel e quais são os valores que cada parâmetro pode apresentar. Todas essas determinações estão na Portaria ADAF 253/2016, o “Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Mel de Abelhas Nativas Sem Ferrão do Amazonas” (RTIQ-AM), que leva em consideração vários estudos científicos realizados com méis de abelhas nativas sem ferrão. Segundo esta portaria, o produto não poderá ter a presença de mel de *Apis mellifera* (abelhas com ferrão), açúcares adicionados (além dos açúcares naturais que o mel já contém), ou outras substâncias que alterem sua composição original. Então, não é permitido misturar ao mel outras substâncias para render mais, pois isso é uma adulteração, ou seja, é uma modificação não autorizada do produto verdadeiro.

Para realizar as análises determinadas pela ADAF, deve-se procurar um laboratório que avalie os parâmetros estabelecidos na Portaria ADAF 253/2016, e que emita laudos válidos de acordo com o disposto pelo órgão. Abaixo estão descritas as características físico-químicas e microbiológicas que devem ser analisadas no mel de abelhas nativas sem ferrão do Amazonas:

## 1. Análises físico-químicas

### A. Maturidade:

- a. Açúcares redutores
- b. Umidade
- c. Sacarose aparente

### B. Pureza:

- a. Sólidos insolúveis em água
- b. Minerais (cinzas)
- c. Pólen

### C. Deterioração:

- a. Acidez
- b. Atividade Diastásica
- c. Hidroximetilfurfural

## 2. Análises microbiológicas

- i. Coliformes a 45°C (NMP/g ou ml)
- ii. *Salmonella* spp. 25 g
- iii. Bolores e leveduras (UFC/g ou ml)

Além destas análises, a portaria menciona que o mel deve atender às características sensoriais de cor, sabor e aroma e consistência. Conforme descritas no regulamento:

**Cor:** é variável de quase incolor a pardo-escuro, segundo definido em 2.3.1.<sup>7</sup>

**Sabor e aroma:** devem ser característicos de acordo com sua origem definido no item 2.3.1 e a espécie de abelha social sem ferrão.

**Consistência:** variável de acordo com o estado físico em que o mel se apresenta, conforme o item 2.3.3.

É também a ADAF, no Amazonas, o órgão responsável por reconhecer e registrar o mel e outros produtos das abelhas nativas sem ferrão que vão para as prateleiras. Uma vez registrado e aprovado pela ADAF, o mel recebe o Selo de Inspeção Estadual (SIE). Com isso, o meliponicultor tem a autorização do órgão estadual para comercializar seu produto em todo o território do Amazonas. Caso o produtor tenha oportunidades e queira vender o mel de suas abelhas em outros estados, é necessário solicitar à ADAF o Selo ARTE ou, ainda, solicitar ao Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) o Selo de Inspeção Federal (SIF). Para se informar mais, entre em contato com os fiscais agropecuários mais próximos de seu meliponário.

---

### <sup>7</sup> 2.3. Classificação

#### 2.3.1. Por sua origem

2.3.1.1. Mel floral de abelha social sem ferrão: é o mel obtido a partir do néctar coletado dos nectários das flores.

a) Mel unifloral ou monofloral de abelha social sem ferrão: é quando o produto procede principalmente de origem de flores de uma mesma família, gênero ou espécie e possua características sensoriais, físico-químicas e microscópicas próprias.

b) Mel multifloral ou polifloral de abelha social sem ferrão: é o produto obtido a partir de diferentes origens florais.

2.3.1.2. Mel extrafloral: é o mel obtido das secreções procedentes de partes vivas das plantas ou de excreções de insetos sugadores de plantas que ficam sobre partes vivas de plantas

#### 2.3.3. Segundo sua apresentação

2.3.3.1. Mel: é o mel em estado líquido, cristalizado ou parcialmente cristalizado.

2.3.3.2. Mel cremoso: é o mel que tem uma estrutura cristalina fina e que pode ter sido submetido a um processo físico, que lhe confira essa estrutura e que o torne fácil de untar.

2.3.3.3. Mel cristalizado ou granulado: é o mel que sofreu um processo natural de solidificação, como consequência da cristalização dos açúcares.

Considerando a realidade dos criadores de abelhas do médio rio Solimões, caracterizada pela produção em pequena escala, pelos circuitos curtos de comercialização (onde se tem uma relação direta entre produtores e consumidores), pela ausência da infraestrutura exigida para obtenção de selo de inspeção, é fundamental que a assessoria técnica reforce a necessidade da adoção e manutenção das boas práticas de extração e beneficiamento do mel nas comunidades e áreas rurais. Isso auxiliará a conservação das colmeias e a obtenção de produtos com maior durabilidade e qualidade, pois estes cuidados reduzem a contaminação do mel.



## CONTEXTO DA REGULARIZAÇÃO DA MELIPONICULTURA NO AMAZONAS

A análise dos produtos das abelhas é uma etapa necessária, por ser exigida na legislação para a comercialização dos produtos das abelhas sem ferrão. A Portaria ADAF 253/2016 (ADAF, 2020), que aprova o “Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Mel de Abelha Social sem Ferrão” define os parâmetros de qualidade para o mel. Esta portaria é o único regulamento técnico que estabelece normas para qualidade do mel destas abelhas e que está vigente atualmente. Este regulamento se aplica a todos os estabelecimentos processadores e/ou manipuladores de produtos das abelhas sem ferrão e derivados, que possuem a exigência de acompanhamento do Serviço de Inspeção Estadual (SIE).

No Amazonas, ainda são poucos estabelecimentos regularizados e autorizados para comercialização dos produtos das abelhas sem ferrão que possuem o SIE. Atualmente, apenas três produtores de mel estão certificados, sendo eles: Pronatus (SIE 63), Flor do Amazonas (SIE 168) e Coopmel (SIE 127). Além destes, mais sete empreendimentos estão em processo de registro e formalização (ADAF, 2024).

Considerando a realidade dos criadores de abelhas nativas sem ferrão do médio rio Solimões, a casa-do-mel (entrepasto) não é utilizada pelos meliponicultores das Reservas Amanã e Mamirauá, Flona de Tefé e comunidade da Missão. As principais dificuldades de se implementar um modelo como este (desenvolvido para outras realidades) são: obtenção de recursos para construção, desafios para gestão e manutenção de um estabelecimento e seus equipamentos, entre outros. Além do já citado, o mel é vendido na região por valores que são considerados satisfatórios para maior parte dos meliponicultores. Porém, existem diversas discussões para que os produtores interessados na comercialização destes produtos instalem casas-do-mel trazendo melhorias no ambiente produtivo, e conseqüentemente, na qualidade do produto.

Fica evidente que para instalação das casas-do-mel na região, deve-se aprofundar as discussões considerando os desafios da realidade local e a implementação de um modelo que seja possível de ser instalado e gerido dentro da realidade de comunidades tradicionais localizadas no interior do Amazonas. Este é justamente o caso das comunidades distantes de Manaus, onde a logística requerida para implementação de um entreposto ou de uma unidade de beneficiamento exigirá maior estruturação e organização para atendimento à legislação dos órgãos de inspeção e planejamento para gestão do empreendimento.

Além das discussões acima citadas, outro ponto importante de debate é sobre o Regulamento Técnico da Qualidade e Identidade do Mel, que precisa ser atualizado para contemplar características de mais espécies nativas da região entre os seus parâmetros. Com isso, vem sendo discutidas, por especialistas em meliponicultura do estado do Amazonas, propostas de atualização do regulamento vigente, para que sejam incluídos os novos perfis de méis não considerados nesta portaria vigente atualmente.

Em 2022, foi realizado um diagnóstico da qualidade do mel em meliponários da região do médio rio Solimões. Foram coletadas 30 amostras de méis de abelhas nativas sem ferrão diretamente das colmeias manejadas para análise da identidade e qualidade dos méis (Instituto Mamirauá, 2022). Os méis foram coletados utilizando as boas práticas de coleta, vestimentas e instrumentos adequados e limpos para evitar contaminação. Após as análises, todas as amostras avaliadas não apresentaram adulteração, apresentaram características e valores esperados para mel puro e estavam de acordo com os padrões microbiológicos estabelecidos pela Portaria ADAF 253/2016.

Entretanto, em relação às análises físico-químicas realizadas, as amostras indicaram resultados que não estão amparados nesta legislação, ou seja, estão fora dos padrões permitidos. Com isso, é necessária a ampliação de alguns parâmetros para o mel de abelhas nativas sem ferrão no estado do Amazonas, contemplando as características de novos méis estudados, abrindo oportunidades para o acesso aos mercados dos meliponicultores que trabalham com espécies diferentes daquelas que embasaram a elaboração da legislação vigente.

Desde 2016, quando foi elaborado o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade - RTIQ amazonense para mel de meliponíneos, novos estudos avaliando as propriedades físico-químicas de mel têm sido realizados com amostras de diferentes espécies da região. Os resultados demonstram a necessidade de ajustes na legislação atual para contemplar as variações encontradas nestes méis e, assim, ampliar o acesso dos meliponicultores para regularização e a certificações e consequentemente novos mercados.

As análises para o diagnóstico dos méis da região do médio rio Solimões foram realizadas no Laboratório de Química do Instituto Federal do Amazonas - Campus Zona Leste Manaus (Ifam Zona Leste Manaus), por meio de uma parceria com especialistas que atuam com a meliponicultura regional. Esse foi o único local, que no momento do diagnóstico, realizava todas as análises exigidas na legislação. Os demais locais encontrados (laboratórios particulares, universidades) não realizavam todas as análises solicitadas, o que pode tornar inviável o cumprimento desta etapa.

A ausência de laboratórios credenciados junto aos órgãos fiscalizadores de estabelecimentos que manipulam produtos de origem animal no Amazonas dificulta a realização das análises dos méis, e isso impossibilita ainda mais o atendimento às exigências da legislação. É necessária a estruturação de laboratórios credenciados na Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Amazonas de forma a se ofertar opções de laboratórios habilitados para emissão de laudos que contemplem todos os parâmetros exigidos na legislação e permitam o registro dos produtos da meliponicultura no Serviço de Inspeção Estadual do Amazonas (AMAZONAS, 2023b).

A compreensão dos meliponicultores em relação aos desafios existentes na cadeia da meliponicultura é essencial para o desenvolvimento da cadeia. Os meliponicultores devem se aproximar das instituições e organizações de apoio existentes na região e de profissionais que possam ajudar a solucionar esses desafios. Na região do médio rio Solimões existe a REDEMEL, uma importante rede que reúne meliponicultores de diversas regiões do Amazonas, incluindo o interior, além de especialistas, professores, técnicos, e instituições interessadas em trocar informações e fortalecer a criação e manejo de abelhas nativas sem ferrão na região amazônica. Integrar-se a estas redes e procurar participar de espaços de construção coletiva de políticas públicas e de diretrizes para fortalecimento da meliponicultura, são passos fundamentais para os meliponicultores interessados em desenvolver e fortalecer a atividade, bem como comercializar seus produtos.



Foto: Bruce Dickinson

## REFERÊNCIAS

ADAF. Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Estado do Amazonas. *Adaf intensifica cadastro de apicultores e meliponicultores no Amazonas*. Disponível em: <https://www.adaf.am.gov.br/2021/05/17/adaf-intensifica-cadastro-de-apicultores-no-amazonas/>. Acesso em: jan. 2024.

ADAF. Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Estado do Amazonas. *Adaf intensifica supervisão de produtores de mel e alerta para risco de se consumir alimento não inspecionado*. 2020. Disponível em: <http://www.adaf.am.gov.br/adaf-intensifica-supervisao-de-produtores-de-mel-e-alerta-para-risco-de-se-consumir-alimento-nao-inspecionado/>. Acesso em: jan. 2023.

ADAF. Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Estado do Amazonas. Portaria n.º 253, de 31 de outubro de 2016. Disponível em: <http://www.adaf.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/05/PORTARIA-253.2016.pdf>. Acesso em: jan. 2020.

AMAZONAS. *Resolução CEMAAM n.º 34, de 27 de dezembro de 2021*. Disponível em: <https://www.sema.am.gov.br/wp-content/uploads/2024/03/34.-RESOLUCAO-CEMAAM-N.o-34-MELIPONINEOS.pdf>. Acesso em: jan. 2024.

AMAZONAS. *Resolução CEMAAM n.º 43, de 15 de dezembro de 2023a*.

AMAZONAS. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do Amazonas. Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Amazonas. *Diretrizes para fortalecimento da cadeia de valor da meliponicultura no Estado do Amazonas*. EMAZON. SEDECTI. SECTI. Coordenadores: OSOEGAWA, D. K. et al.: Manaus: Governo do Amazonas, 2023b. 24 p.

AMAZONAS. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. *Plano de Gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã*. Coordenação geral: Nascimento, A. C. S. Manaus: Sociedade Civil Mamirauá, 2020.

ARENA, M.V.N. et al. 2018. Multiple-scale approach for evaluating the occupation of stingless bees in Atlantic forest patches. *Forest Ecology and Management*, 430: 509-516.

BRASIL. Lei Complementar n.º 140, de 8 de dezembro de 2011. Diário Oficial da União, publicado em: 09 dez. 2011. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp140.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm). Acesso em: dez. 2023a.

BRASIL. Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9605.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm). Acesso em: dez. 2023b.

BRASIL. Resolução Conama n.º 496, de 19 de agosto de 2020. Disponível em: [https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Repositorio/448/Documentos/res%20CONAMA%20496%202020\\_Meliponicultura.pdf](https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Repositorio/448/Documentos/res%20CONAMA%20496%202020_Meliponicultura.pdf). Acesso em: dez. 2023c.

CAMARGO, J. M. F.; POSAY, D. A. O conhecimento dos Kayapó sobre as abelhas sociais sem ferrão (*Meliponidae, Apidae, Hymenoptera*): notas adicionais. *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi*, v. 6, n. 1, p. 17-43, 1990.

CARVALHO-ZILSE, G. A. et al. Atividades de voo de operárias de *Melipona seminigra* (Hymenoptera: Apidae) em um sistema agroflorestal da Amazônia. *Volume 23*, p. 94-99, 2007.

CARVALHO-ZILSE, G. A. et al. *Criação de abelhas sem ferrão*. Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea. Brasília: Edições IBAMA, 2005. 27 p. 21 cm. (Iniciativas Promissoras, 2).

CARVALHO-ZILSE, G. A. et al. *Meliponicultura na Amazônia*. Manaus: s.n., 2012. 50 p.

CRANE, E. *O livro do mel*. São Paulo: Nobel, 1985.

CRUZ, I. A.; NUNES-SILVA, C. G.; CARVALHO-ZILSE, G. A. Efficiency of trap nests in attracting stingless bees in the central Brazilian Amazon. *Acta Amazonica*. v 52, n. 4, p. 315 - 322, 2022.

FERNANDES, R. S.; DIAS, F. C. P.; BARRETO, L. M. R. C. Identificação de fraudes em méis de abelhas sem ferrão comercializados em feiras na Cidade de Manaus-AM. *Brazilian Journal of Development*, v. 8, n. 6, p. 45003-45015, 2022.

FERNANDES, R. S.; REBELO, K. S.; OSOEGAWA, D. K. Meliponicultura e soberania alimentar. In: CHAVES, M. P. S. R. et al. (orgs.). *Sustentabilidade na Amazônia: interações, práticas e aprendizados*. Manaus: EDUA; São Paulo: Alexa Cultural, 2023. p. 228.

FLETCHER, M. T. et al. Stingless bee honey, a novel source of trehalulose: a biologically active disaccharide with health benefits. *Scientific Reports*, v. 10, artigo n.º 12128, 2020.

FOGASSA, S. D. et al. Caracterização físico-química e atividade antimicrobiana da própolis do cerume de abelhas indígenas sem ferrão das espécies *Melipona seminigra* e *Melipona interrupta*. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO INPA (CONIC), VII, 2018, Manaus: INPA, 2018. p. 430-433.

GRÜTER, C. *Stingless Bees: their behavior, ecology and evolution*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2020.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. *Plano de Manejo da Floresta Nacional de Tefé*. Volume I: Diagnóstico. 2014. p. 31.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. *Portaria nº665 de 03 de novembro de 2021*. Institui o Catálogo Nacional de Abelhas Nativas Sem Ferrão. Disponível em: [https://www.gov.br/icmbio/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/portarias/portarias-2021/Portaria\\_665\\_de\\_03\\_de\\_novembro.pdf](https://www.gov.br/icmbio/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/portarias/portarias-2021/Portaria_665_de_03_de_novembro.pdf). Acesso em: jan. 2024.

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; ALVES, D. A. *Abelhas Sem Ferrão do Pará: a partir das expedições científicas de João M. F. Camargo*. Belém: Instituto Tecnológico Vale, 2020.



INSTITUTO MAMIRAUÁ. *Análises físico-químicas e microbiológicas de amostras méis de Abelhas Indígenas Sem Ferrão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã e Floresta Nacional de Tefé do Município de Tefé-AM* – Relatório Técnico. Manaus: Instituto Mamirauá, 2023.

INSTITUTO MAMIRAUÁ. *Plano de Gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá*. Tefé, AM: Instituto Mamirauá, 2014. p. 16-20.

INSTITUTO MAMIRAUÁ. *Relatório técnico de coleta de mel e abelhas indígenas sem ferrão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã e Floresta Nacional de Tefé – Amazonas*. – Relatório Técnico Manaus: Instituto Mamirauá, 2022.

KERR, W. E.; CARVALHO, G. A.; NASCIMENTO, V. A. *Abelha urucu: biologia, manejo e conservação*. Paracatu: Fundação Acangaú, 1996. 142 p.

KOEDAM, D. *et al.* Production of wax by virgin queens of the stingless bee *Melipona bicolor* (Apidae, Meliponinae). *Insectes Sociaux*, v. 49, p. 1-8, 2002.

KRUG, C. *et al.* *Plantas para a meliponicultura na Amazônia: guia ilustrado*. Brasília, DF: Embrapa, 2021. 66 p.

LANDIM, C. C. Estudo comparativo de algumas glândulas das abelhas (Hymenoptera, Apoidea) e respectivas implicações evolutivas. *Arquivos de Zoologia*, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 177-290, 1967.

MICHENER, C. D. *The Bees of the World*. 2. ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2007. 953 p.

NEVES, E. L.; VIANA, B. F. As abelhas eussociais (Hymenoptera, Apidae) visitantes florais em um ecossistema de dunas continentais no médio Rio São Francisco, Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia*, v. 46, n. 4, p. 473-482, 2002.

NOGUEIRA, D. S. Overview of stingless bees in Brazil (Hymenoptera: Apidae: Meliponini). *EntomoBrasilis*, v. 16, p. e1041-e1041, 2023.

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

OLIVEIRA, F. F. *et al.* *Guia ilustrado das abelhas "sem-ferrão" das Reservas Amanã e Mamirauá, Amazonas, Brasil (Hymenoptera, Apidae, Meliponini)*. Tefé: Instituto Mamirauá, 2013. 267 p.

OLIVEIRA, F.; KERR, W. E. Divisão de uma colônia de jupará (*Melipona compressipes manaosensis*) usando-se a colmeia e o método de Fernando Oliveira. Manaus: INPA, MCT, 2000.

OLIVEIRA, M. L.; NOGUEIRA, D. S.; ZANELLA, F. C. V. *Apidae in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil*. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/85463>. Acesso em: 24 jun. 2024.

PEREIRA, F. M.; SOUZA, B. A.; LOPES, M. T. R. *Criação de abelhas-sem-ferrão*. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2017. 32 p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1079116>. Acesso em: 27 ago. 2024.

POSEY, D. A.; CAMARGO, J. M. F. Additional notes on the classification and knowledge of stingless bees (Meliponinae, Apidae, Hymenoptera) by Kayapó Indians of Gorotire, Pará, Brazil. *Annals of the Carnegie Museum*, v. 54, p. 247-274, 1985.

REBELO, K. S. *et al.* Nutritional composition and bioactive compounds of *Melipona seminigra* pot-pollen from Amazonas, Brazil. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, v. 101, n. 12, p. 4907-4915, 22 fev. 2021. DOI: 10.1002/jsfa.11134.

RIBEIRO, G. S.; PRADO, J. S.; MALVESC, A. (orgs.). *Tópicos avançados em meliponicultura - Livro 2*. Série Meliponicultura Sem Segredos. Vitória da Conquista, BA: EX'S Launch, 2022.

ROUBIK, D. W. Stingless bee (Apidae: Apinae: Meliponini) ecology. *Annual Review of Entomology*, v. 68, p. 231-256, 2023.

SEDECTI. *Políticas públicas para o desenvolvimento da meliponicultura no Amazonas*: NTB 02/2021. Série Notas Técnicas Ciência, Tecnologia & Inovação na Bioeconomia. Manaus: SECTI, 2021.

SILVA, J. R. *et al.* *Manejo de abelhas nativas sem ferrão na Amazônia Central: experiências nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Amanã e Mamirauá*. Ilustração de José Augusto Celestino de Oliveira. Tefé, AM: Instituto Mamirauá, 2018. 24 p.

SILVA, M. D.; RAMALHO, M.; MONTEIRO, D. 2014. Communities of social bees (Apidae: Meliponini) in trap-nests: the spatial dynamics of reproduction in an area of Atlantic Forest. *Neotropical Entomology*, 43: 307-313.

STARR, C. K. (Org.). *Encyclopedia of social insects*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2021.

VILLAS-BÔAS, J. *Manual tecnológico de aproveitamento integral dos produtos das abelhas nativas sem ferrão*. 2. ed. Brasília, DF: Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN), 2018. 212 p.

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

WITTER, S.; NUNES-SILVA, P. *Manual de boas práticas para o manejo e conservação de abelhas nativas (meliponíneos)*. 1. ed. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2014. 141 p.

## GLOSSÁRIO DAS ABELHAS

Foto: Diego K. Osoegawa.



- Célula de cria:** Estrutura construída com cerume pelas operárias para a abelha-rainha depositar um ovo que dará origem a uma nova abelha.
- Célula real:** Célula de cria maior, com maior disponibilidade de alimento larval, construída por espécies de abelhas nativas sem ferrão destinada à formação de novas abelhas-rainhas. No caso de abelhas que formam células de cria em cacho, a célula real pode ser formada a partir da junção de duas células de cria.
- Cerume:** Produto das abelhas nativas sem ferrão formado por mistura de cera e própolis.
- Favo de cria:** Conjunto de células de cria.
- Geoprópolis:** Mistura de barro, resinas vegetais e cera. É produzido exclusivamente pelas abelhas do gênero *Melipona*.
- In natura:** Alimentos ou produtos que estejam em seu estado natural.
- Invólucro:** Lâminas de cerume que envolvem o ninho (ou favos de cria) para auxiliar na manutenção da temperatura, funcionando como um cobertor. As lâminas também auxiliam o trânsito das abelhas ao redor do ninho.
- Meliponicultura:** Atividade de criação e manejo de abelhas nativas sem ferrão.
- Melíponas:** Correspondem às espécies de abelhas nativas sem ferrão do gênero *Melipona*, que não necessitam de construção de células reais para formação de novas abelhas-rainhas.

- Não Melíponas:** É uma classificação didática que corresponde a todos os gêneros de abelhas da tribo meliponini, com exceção do gênero *Melipona*. Nelas se enquadram as abelhas que precisam de células reais para formação de novas abelhas-rainhas.
- Néctar:** O néctar é uma substância aquosa, secretada pelas plantas, por meio de glândulas vegetais.
- Pólen:** Órgão reprodutor masculino das plantas angiospermas, produzido nas flores em forma de grãos. É coletado, processado e consumido pelas abelhas nativas.
- Própolis:** Termo genérico utilizado por meliponicultores e consumidores para designar o produto elaborado pelas abelhas a partir de substâncias resinosas coletadas das plantas. A estas substâncias, as abelhas adicionam cera, resinas vegetais e outras substâncias secundárias para a elaboração do produto final.

**EXTRATO DE PORTARIA**  
**AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL DO ESTADO DO**  
**AMAZONAS – ADAF/AM**  
**PORTARIA ADAF N. 253 DE 31 DE OUTUBRO DE 2016**

Aprova o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Mel de Abelha Social Sem Ferrão, conforme anexo a esta Portaria, com aplicação em todos os estabelecimentos processadores e/ou manipuladores de produtos das abelhas sociais sem ferrão e derivados registrados sob a égide do Serviço de Inspeção Estadual.

A AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL DO ESTADO DO AMAZONAS (ADAF), no uso das atribuições legais, conferidas pela Lei n. 3.801 de 29 de Agosto de 2012, que dispõe sobre a criação da ADAF e dá outras providências;

CONSIDERANDO a necessidade de regulamentação técnica para a identidade e os requisitos mínimos de qualidade que deve cumprir o mel de abelha social sem ferrão, *in natura* ou submetido ao processo de conservação por desumidificação ou refrigeração, destinado ao consumo humano direto;

CONSIDERANDO a evolução tecnológica e o aumento inegável de produção que vem se verificando, em nível estadual, no setor de industrialização de mel de abelha social sem ferrão e derivados, bem como o valor desta atividade para a economia local e regional;

CONSIDERANDO a necessidade de atualização das normas específicas do Serviço de Inspeção Estadual, que disciplinam o funcionamento desses estabelecimentos sob os aspectos tecnológicos e higiênicos-sanitários;

CONSIDERANDO a Portaria n. 368, de 4 de setembro de 1997, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento que aprova, o Regulamento Técnico sobre as condições Higiênicas-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos;

CONSIDERANDO a Instrução Normativa n. 11, de 20 de outubro de 2000, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento que aprovou o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Mel;

CONSIDERANDO a Lei Ordinária n. 3.245, de 8 de abril de 2008, que estabelece normas para a elaboração, sob a forma artesanal, de produtos comestíveis de origem animal e sua comercialização no Estado do Amazonas e dá outras providências.

RESOLVE:

**Art. 1º** Fica aprovado o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Mel de Abelha Social Sem Ferrão, conforme Anexo Único desta Portaria, com aplicação em todos os estabelecimentos processadores e/ou manipuladores de produtos das abelhas sociais sem ferrão e derivados registrados sob a égide do Serviço de Inspeção Estadual.

**Art. 2º** Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

**HAMILTON CASARA**  
Diretor-Presidente  
ADAF

**ANEXO ÚNICO**  
**REGULAMENTO TÉCNICO DE IDENTIDADE E QUALIDADE DO MEL DE**  
**ABELHA SOCIAL SEM FERRÃO.**

**1. ALCANCE**

1.1. Objetivo: Estabelecer a identidade e os requisitos mínimos de qualidade que deve cumprir o mel de abelha social sem ferrão *in natura* ou submetido ao processo de conservação por desumidificação ou refrigeração, destinado ao consumo humano.

1.2. Âmbito de Aplicação: o presente Regulamento Técnico se aplicará em todo o Estado do Amazonas.

**2. DESCRIÇÃO**

2.1. Definição: Entende-se por mel de abelha social sem ferrão, o produto alimentício produzido por essas abelhas, a partir do néctar das flores ou das secreções procedentes de partes vivas das plantas ou de excreções de insetos sugadores de plantas que ficam sobre partes vivas de plantas, que as abelhas recolhem, transformam, combinam com substâncias específicas próprias, armazenam e deixam maturar nos potes das colônias.

2.2 Da obtenção: O procedimento de colheita do mel será realizado a partir da sucção, de forma higiênica, do interior dos potes através do uso de bomba de sucção portátil ou outro equipamento aprovado pelo Serviço de Inspeção Estadual e armazenado diretamente em recipiente previamente limpo, com o mínimo de exposição e de contato com o manipulador.

**2.3. Classificação**

2.3.1. Por sua origem

2.3.1.1. Mel floral de abelha social sem ferrão: é o mel obtido a partir do néctar coletado dos nectários das flores.

a) Mel unifloral ou monofloral de abelha social sem ferrão: é quando o produto procede principalmente da origem de flores de uma mesma família, gênero ou espécie e possua características sensoriais, físico-químicas e microscópicas próprias.

b) Mel multifloral ou polifloral de abelha social sem ferrão: é o produto obtido a partir de diferentes origens florais.

2.3.1.2. Mel extrafloral: é o mel obtido das secreções procedentes de partes vivas das plantas ou de excreções de insetos sugadores de plantas que ficam sobre partes vivas de plantas.

2.3.2. Segundo o procedimento de processamento do mel de abelhas social sem ferrão

2.3.2.1. Mel *in natura* desumidificado: é o mel obtido por sucção dos potes, submetido à filtração e posteriormente retirada a umidade.

2.3.2.2. Mel *in natura* refrigerado: é o mel obtido por sucção dos potes, submetido à filtração, refrigerado imediatamente após a coleta e armazenado até 8°C/+ 2°C.

2.3.2.3. Mel *in natura*: é o mel obtido por sucção nos potes, posteriormente submetido à filtração e armazenado.

2.3.3. Segundo sua apresentação

2.3.3.1. Mel: é o mel em estado líquido, cristalizado ou parcialmente cristalizado.

2.3.3.2. Mel cremoso: é o mel que tem uma estrutura cristalina fina e que pode ter sido submetido a um processo físico, que lhe confina essa estrutura e que o torne fácil de untar.

2.3.3.3. Mel cristalizado ou granulado: é o mel que sofreu um processo natural de solidificação, como consequência da cristalização dos açúcares.

2.4. Designação (denominação de venda)

2.4.1. Todos os produtos citados no item 2.3 devem apresentar a identificação taxonômica da espécie de abelha social sem ferrão que o produziu e o procedimento de processamento conforme o item 2.3.2.

2.4.2. O produto definido no item 2.3.2 se designará Mel conforme item 2.3.2.1, 2.3.2.2 ou 2.3.2.3 acrescido do "nome vulgar da abelha social sem ferrão", seguido da sua identificação taxonômica.

**3. COMPOSIÇÃO E REQUISITOS DO MEL DE ABELHAS SOCIAL SEM FERRÃO**

3.1. Composição: O mel de abelha social sem ferrão é uma solução concentrada de açúcares com predominância de glicose e frutose. Contém ainda uma mistura complexa de outros hidratos de carbono, enzimas, aminoácidos, ácidos orgânicos, minerais, substâncias aromáticas, pigmentos e grãos de pólen, podendo conter cerume procedente do processo de extração por sucção.

3.1.1. O produto definido neste Regulamento não poderá ser adicionado de mel de *Apis mellifera*, açúcares ou outras substâncias que alterem a sua composição original.

**3.2. Requisitos do mel**

**3.2.1. Características sensoriais**

3.2.1.1. Cor: é variável de quase incolor a pardo-escuro, segundo definido em 2.3.1.

3.2.1.2. Sabor e aroma: deve ter sabor e aroma característicos de acordo com a sua origem definido no item 2.3.1. e a espécie de abelha social sem ferrão.

3.2.1.3. Consistência: variável de acordo com o estado físico em que o mel se apresenta, conforme o item 2.3.3.

**3.2.2. Características físico-químicas**

**3.2.2.1. Maturidade**

a) Açúcares redutores (calculados como açúcar invertido)  
Mel floral de abelha social sem ferrão: mínimo 50g/100g

b) Umidade:

- mel *in natura* desumidificado: Máximo 22g/100g  
- mel *in natura* refrigerado: de 23g/100g a 35g/100g  
- mel *in natura*: de 23g/100g a 35g/100g

c) Sacarose aparente:

Mel floral de abelha social sem ferrão: máximo 6g/100g

**3.2.2.2. Pureza**

a) Sólidos insolúveis em água: máximo 0,1g/100g

b) Minerais (cinzas): máximo 0,6g/100g

c) Pólen: o mel deve necessariamente apresentar grãos de pólen

**3.2.2.3. Deterioração**

a) Acidez: máxima de 80 mEq/100g

b) Atividade diastásica: máximo 03 na escala de Göthe

c) Hidroximetilfurfural: máximo de 40 mg/Kg

**4. ACONDICIONAMENTO**

O mel desumidificado, refrigerado e sem processamento de abelha social sem ferrão pode apresentar-se a granel ou fracionado, obrigatoriamente, deve estar rotulado acondicionado em embalagem apta para alimento, adequada para as condições previstas de armazenamento e que confira uma proteção apropriada contra a contaminação.

**5. ADITIVOS**

É expressamente proibida a utilização de qualquer tipo de aditivos.

**6. CONTAMINANTES**

Os contaminantes orgânicos e inorgânicos não devem estar presentes em quantidades superiores aos limites estabelecidos, conforme legislação vigente.

5.1. Critérios microbiológicos: o produto deverá cumprir com os requisitos a seguir:

MICROORGANISMOS	TOLERÂNCIA PARA AMOSTRA INDICATIVA	TOLERÂNCIA PARA AMOSTRA REPRESENTATIVA				MÉTODO DE ANÁLISE
		n	c	m	M	
Coliformes a 45°C (NMP/g ou mL)	10 <sup>2</sup>	5	2	10	10 <sup>2</sup>	APHA
Salmonella spp. 25g	Aus	5	0	Aus	---	FDA/BAM
Bolores e leveduras (UFC/g ou mL)	10 <sup>4</sup>	5	2	10 <sup>3</sup>	10 <sup>4</sup>	APHA

n: número de unidades a serem colhidas aleatoriamente em um mesmo lote e analisada individualmente; M: limite que, em plano de duas classes, separa o produto aceitável do inaceitável (valores acima de M são inaceitáveis); m: é limite que em um plano de três classes, separa o lote aceitável do produto ou lote com qualidade intermediária aceitável; c: número máximo aceitável de unidades de amostras com contagens entre os limites de mel

**7. HIGIENE**

7.1. Considerações Gerais as práticas de higiene para elaboração do produto devem estar de acordo com as normas vigentes sobre as condições Higiênicas-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos.

7.2. Critérios Macroscópicos e Microscópicos O mel não deve conter substâncias estranhas, de qualquer natureza, tais como insetos, larvas, grãos de areia e outros.

**8. PESOS E MEDIDAS**

Deverá ser observada neste item a legislação pertinente.

**9. ROTULAGEM**

Deverá ser observada neste item a legislação pertinente.

9.1. O produto se denominará Mel segundo o procedimento de obtenção acrescido do "nome vulgar da abelha social sem ferrão", conforme o item 2.4.

9.2. No rótulo do produto deverá ser informada a identificação taxonômica da espécie de abelha sem ferrão, conforme item 2.4.

**10. MÉTODOS DE ANÁLISES**

Os parâmetros correspondentes às características físico-químicas do produto são determinados conforme indicado a seguir:

DETERMINAÇÃO	REFERÊNCIA
Açúcares redutores	CAC/VOL.III, Supl.2, 1990, 7.1
Umidade (método refratométrico)	A.O.A.C. 16 th Edition, Rev. 4 th, 1998-969.38B
Sacarose aparente	CAC/VOL.III, Supl.2, 1990, 7.2
Sólidos insolúveis em água	CAC/VOL.III, Supl.2, 1990, 7.4
Minerais (cinzas)	CAC/VOL.III, Supl.2, 1990, 7.5
Acidez	A.O.A.C. 16 th Edition, Rev. 4 th, 1998-962.19
Atividade diastásica	CAC/VOL.III, Supl.2, 1990, 7.7
Hidroximetilfulfuril (HMF)	A.O.A.C. 16 th Edition, Rev. 4 th, 1998-980.23

**11. AMOSTRAGEM**

Seguem-se os procedimentos recomendados pela Comissão do Codex Alimentarius, FAO/OMS, Manual de Procedimento, décima edição. Deverá diferenciar-se entre produto a granel e produto fracionado (embalagem destinada ao consumidor).

**12. REFERÊNCIAS**

ANVISA. Resolução RDC 012, de 02 de janeiro de 2001 - Aprova o Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos.

Comissão do Codex Alimentarius, FAO/OMS - Norma Mundial do Codex para o Mel, Codex Stan 12-1981, Rev. 1987, Roma 1990.  
CAC/VOL. III, Supl. 2, 1990.

Association of Official Analytical Council (AOAC). Official methods of analysis. 16th Edition, Rev. 4th. 1998.

Demeterco, Carlos Alexandre. Identificação de mel de *melipona seminigra* e características da meliponicultura em Marã e Boa Vista do Ramos, Amazonas. 2016. 80 f. Dissertação (Agricultura no Trópico Úmido (ATU) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2016. <http://bdtd.inpa.gov.br/handle/tede/2128>

Regulamento Técnico do MERCOSUL sobre as condições higiênic-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos laboradores/industrializadores de alimentos Resolução GMC n. 80, de 1996.

Regulamento Técnico MERCOSUL para rotulagem de alimentos embalados - Resolução GMC n. 36, de 1993.

Brasil, Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Mel, Instrução Normativa nº 11, de 2000.

Brasil, Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos, Resolução RDC nº 12, de 2001.

11883

**ÓRGÃO:** Agência de Defesa Agropecuária Florestal do Estado do Amazonas - ADAF

**RESENHA 13/2016-DAF/ADAF 01 DE NOVEMBRO 2016** - O Diretor-Presidente da Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Estado do Amazonas, autorizou o(s) seguinte(s) deslocamento (s) de servidor (es) e colaborador (es) conforme o art. 4º do Decreto nº 26.337 de 12 de dezembro de 2006:

PCD	Nome	Cargo	Destino	Período
110	Idelcide Rodrigues Lima Cordeiro	Gerente de Projeto	Tabatinga	22 à 25/08/2016
Objetivo: Supervisionar as unidades veterinárias locais - UVL's.				
013	Luiz Fernando da Silva	Engenheiro Agrônomo	Humaitá	29 à 04/03/2016
Objetivo: Ministrar palestra no curso de habilitação de responsáveis técnicos para emissão do Certificado Fitossanitário de Origem Consolidado para a praga quarentenária Ácaro Vermelho das Palmeiras.				

Hamilton Casara  
Diretor Presidente  
11884

**SECRETARIA DE ESTADO DE CULTURA**

**PORTARIA Nº 119/SEC/GS**  
I - INCLUIR no mês de Novembro/2016 na Escala de Férias da Secretaria de Cultura de 2016, os servidores abaixo:

Francisca Portela Maciel	232.956-5A
Maria das Graças Coelho Braga	050.087-9E
Samantha Karliá Rodrigues Reis	232.955-7A
William de Almeida Costa	224.781-0A

MIMOSA MARIA DE NOGUEIRA PAIVA  
Secretária de Cultura em exercício. Em 30/10/2016

11888

**SEC - PORTARIA Nº 120 /SEC/GS**

**CONSIDERANDO** o Processo nº 3075/2016 que autoriza abertura de Sindicância para apurar os fatos relatados no Relatório nº 001/2016-DPC/SEC,

**RESOLVE:**

I - **INSTITUIR** Comissão de Sindicância conforme instruído no Parecer nº 576/2016/DECOF/ASJUR, para apurar os fatos relatados no Memorando nº 059/2016/DPC/SEC.

II - **DESIGNAR** os servidores Tatianne Pereira Nazaré, Alina Gomes de Oliveira e Diangelys dos Santos Conceição, sob a presidência do primeiro, apurar os fatos supracitados conforme Art. 175, da Lei nº 1762 de 14 de novembro de 1986.

III - **FIXAR** o prazo de 30 (trinta) dias a contar da data de publicação desta Portaria, para conclusão dos trabalhos.

MIMOSA MARIA DE NOGUEIRA PAIVA  
Secretária de Cultura, em Exercício 30/10/2016

11888

**SECRETARIA DE CULTURA Portaria nº 111/SEC/GS**

**CONCEDER**, à servidora Sônia Maria Damaseno, Matrícula nº 016.254-03, 03 (três) meses de Licença Especial, referente ao quinquênio Outubro/2011 a Outubro/2016, no período 10.10.16 a 07.01.17.

**Portaria nº 112/SEC/GS**

**CONCEDER**, ao servidor Janderson Lima Sarquis, Matrícula nº 224.696-1A, Licença para Tratar de Interesses Particulares, pelo prazo de 02 (dois) anos a contar de 1º de outubro de 2016.

MIMOSA MARIA DE NOGUEIRA PAIVA  
Secretária de Cultura, em Exercício. Em 13/10/2016.

11889

**Órgão:** SEC **EXTRATO Nº 46/2016**

**ESPÉCIE:** Cont.26/2016-SEC. DATA:03.10.2016; PARTES: Estado do Amazonas/SEC e Visam-Vigilância e Segurança da Amazônia Ltda; OBJETO: A CONTRATADA obriga-se a prestar a CONTRATANTE os serviços de vigilância, segurança armada e patrimonial para esta Secretaria e suas unidades; VALOR:R\$3.084.281,52; PRAZO: 12 meses a contar assinatura; MODALIDADE: Pregão Eletrônico nº 610/2016, homologação DOE/AM, de 26.09.2016, Processo Administrativo nº 1900/2016 - SEC; Dot. Orç.: UO: 20101, Programa de Trabalho: 13.392.2003.2223.0011, Natureza da Despesa: 33903703, Fonte: 01600000, Nota de Empenho nº 2016NE00527, 03.10.2016, R\$ 257.023,46(duzentos e cinquenta e sete mil, vinte e três reais e quarenta e seis centavos).No exercício seguinte, as despesas ocorrerão à conta da dotação que for consignada no orçamento vindouro; **ESPÉCIE:** 10ªTA Cont nº 20/2012-SEC; DATA: 03.10.16; PARTES: Estado do Amazonas/SEC e Dantas Transportes e Instalações Ltda. OBJETO: repactuação do Contrato nº 20/2012, referente aos serviços de locação de veículos automotores com motorista, para atender as necessidades desta Secretaria e suas Unidades; VALOR:RS 42.644,64; DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA E EMPENHO: UO: 20101, PROGRAMA DE TRABALHO: 13.122.0001.2001.0001, NATUREZA DA DESPESA: 33903308, FONTE: 01600000, Nota de Empenho nº 2016NE00530, 03.10.2016, R\$7.107,44 (sete mil, cento e sete reais e quarenta e quatro centavos); **ESPÉCIE:** Cont.27/2016-SEC. DATA:26.10.2016; PARTES: Estado do Amazonas/SEC e TAWRUS SEGURANÇA E VIGILÂNCIA LTDA; OBJETO: Serviço de vigilância, segurança armada e patrimonial para atender o Centro Cultural Amazonino Mendes/Licou da Artes e Ofício Cláudio Santoro-Unidade Parintins/Bumbódromo-SEC; VALOR: R\$1.079.952,00; PRAZO: 12 meses a contar assinatura; MODALIDADE: Pregão Eletrônico nº696/2016-CGL, homologação DOE/AM, de 21.10.2016, Processo Administrativo nº 2047/2016 - SEC. Dot. Orç. UO: 20101, Programa de Trabalho: 13.392.2003.2223.0007, Natureza da Despesa: 33903703, Fonte: 01450000, Nota de Empenho nº 2016NE00542, em 26.10.2016, R\$ 89.996,00(oitenta e nove mil, novecentos e noventa e seis reais). No exercício seguinte, as despesas ocorrerão à conta da dotação que for consignada no orçamento vindouro. SEC, Manaus, 01 de novembro de 2016.

ROBERIO DOS SANTOS FERREIRA BRAGA  
Secretária de Estado de Cultura

11990

**AMAZONASTUR**

**RESENHA DE AUTORIZAÇÃO DE VIAGENS**  
Empresa Estadual de Turismo - AMAZONASTUR

Nome e Cargo	Destino e Período	Objetivo
Leonardo Carvalho Rocha Santana (Auxiliar de Serviços Gerais)	Manaus/Iranduba/Manaus 25 à 25/10/2016	Realizar limpeza de Pousada Comunitária e Central de Artesanato.
Eliene de Azevedo Cardoso (Assessora I)	Manaus/Iranduba/Manaus 26 à 26/10/2016	Realizar trâmites administrativos da Inauguração de Pousada Comunitária.
	Manaus/Iranduba/Manaus 27 à 27/10/2016	Realizar trâmites administrativos da Inauguração de Pousada Comunitária e Central de Artesanato.

Manaus, 01 de novembro de 2016.

ORENI CAMPELO BRAGA DA SILVA  
Presidente

11991

**CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO**

**PORTARIA N. 019/2016-GCG/CGE**

**O CONTROLADOR-GERAL DO ESTADO**, no uso de suas atribuições legais, conferidas pela Lei Delegada n. 71 de 18/05/2007, resolve:

**I - CONCEDER** ao Dr. Rogério Siqueira de Sá Nogueira, Subcontrolador-Geral Adjunto, 39 (trinta e nove) dias de férias, durante o período de 17/09 a 25/10/2016, sendo 14 (quatorze) dias do exercício de 2013 e 25 (vinte e cinco) dias do exercício de 2014, nos termos do art. 62 da Lei n. 1762, de 14/11/1986;

**II - DESIGNAR** a Dra. Tereza Cristina Mota dos Santos, Auditora, para responder, em substituição, pelo expediente do cargo de Subcontrolador-Geral Adjunto, durante o afastamento do Titular, conforme disposto no art. 51 da Lei n. 1762 de 14/11/86;

**III - DETERMINAR** ao Departamento de Administração e Finanças os procedimentos necessários decorrentes deste ato.

**IV - CIENTIFIQUE-SE, PUBLIQUE-SE E CUMPRA-SE.**

**GABINETE DO CONTROLADOR-GERAL DO ESTADO**, em Manaus, 03 de outubro de 2016.

ROBERTO DOS SANTOS FERREIRA BRAGA  
Controlador-Geral do Estado  
11992

**POLÍCIA MILITAR DO AMAZONAS**  
**Resenha da Portaria nº 69/2016/DPA-PAGADORIA, de 19OUT2016**

O Comandante-Geral da Polícia Militar do Amazonas, no uso de suas atribuições legais.

Tendo em vista os Art. 37, parágrafos 1º e 2º e Art. 38, Incisos I e III da Lei nº 3.725, de 19 de Março de 2012, com os valores constantes no anexo II da referida Lei, ora atualizados pela Lei nº 4.035, de 26 de maio de 2014, que trata da Indenização de Compensação Orgânica e Atividade Técnica - Gratificação de Motoristas; e, a Portaria nº 074/DPA-PAGADORIA, de 01Set15, Republicada no BGO nº 181, de 01OUT15.

**RESOLVE:**

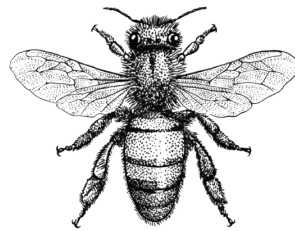
I. Excluir a Indenização de Compensação Orgânica e Atividade Técnica - Gratificação de Motorista, por não exercerem mais a função ou por contrariar o Parágrafo Único do Art. 5º da Portaria Nº 074/DPA-PAGADORIA.

**EXCLUSÕES**

MATRÍC.	NOME	GRAD	VLR BS	MOTIVO
127.189-0 A	JOSE ARNOLDO ALVES DE BRITO	PSGT	116,65	L. E.
142.938-4 A	MARCONDES DUTRA BAHIA	CB	113,00	L. E.
143.139-5 A	FRANCIVAN PRADO FERNANDES	CB	113,00	L. E.
159.220-3 A	GENIVAL BATISTA SEVALHO	CB	113,00	L. E.
139.483-4 A	MARCELO ROBERTO DE O CARVALHO	CB	113,00	L. E.
161.052-9 A	CLODIVALDO DE SOUZA BELEM	CB	113,00	L. E.
189.789-4 A	LÁNDIA PEREIRA DA COSTA	SD	106,93	L. E.
205.099-9 A	CLEMILSA MAIA DE SOUZA	SD	110,57	LIC. MAT. EX.
215.619-9 A	NEY JOSÉ DA SILVA CARVALHO	SD	110,57	CNH VENC.
215.706-3 A	JHOGYNNARA DA SILVA FERNANDES	SD	106,93	TRANSF.
215.913-5 A	AYLEN ESTRELLA BARBOSA	SD	110,57	CNH VENC.
215.084-6 A	DIOGO LOBO DO NASCIMENTO	SD	110,57	TRANSF.
215.984-6 A	DIOGO LOBO DO NASCIMENTO	SD	110,57	TRANSF.
215.136-2 A	JOCIMAR LAZAROTTO	SD	110,57	ALT. CAT.
216.283-0 A	JOÃO LUCAS DE OLIVEIRA SILVA	SD	110,57	ALT. CAT.
216.353-5 A	JONATHAN PEREIRA DE LIMA	SD	110,57	N EXERCE
216.509-0 A	FRANCISCO ALBERDANE OLIVEIRA COELHO	SD	106,93	ALT. CAT.
216.531-7 A	WALTER LEY MARQUES GONZAGA JUNIOR	SD	110,57	CNH VENC.
216.646-1 A	FRANDELFO SANTOS DE OLIVEIRA	SD	110,57	ALT. CAT.
218.047-2 A	FERNANDA NEGREIRO FERNANDES	SD	110,57	CNH VENC.
218.119-3 A	DANIEL MORAES DE CARVALHO	SD	110,57	N EXERCE
228.716-1 A	THIAGO WASELY LIMA DE OLIVEIRA	SD	110,57	N EXERCE
052.623-1 B	VICENTE DE AMORIM GONCALVES	PSGT	233,29	N EXERCE
111.149-3 A	MÁRIO JORGE DA ROCHA MACIEL	PSGT	243,01	L. E.







Instituto de Desenvolvimento  
Sustentável Mamirauá



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



**INSTITUTO MAMIRAUÁ**  
Estrada do Bexiga, 2584, Fonte Boa  
CP 38 - 69553-225, Tefé (AM)  
+55 (97) 3343-9700  
mamiraua@mamiraua.org.br

Siga nas redes sociais:



/InstitutoMamiraua

[www.mamiraua.org.br](http://www.mamiraua.org.br)



Doe para o  
Instituto Mamirauá