



Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação



REALIZAÇÃO:



COLABORAÇÃO:



Tunui Cachoeira

FOMENTO:



CRÉDITOS DAS FOTOS:

Acervo Grupo de Pesquisas em Abelhas (GPA), Carlos Gustavo Nunes da Silva, Hélio Conceição Vilas-Boas, Izaura Bezerra Francini, Kemilla Sarmiento Rebelo, Klilton Barbosa-Costa, Nelson Zilse, Rinado Sena Fernandes, José de Ribamar Silva Barros.



MELIPONICULTURA NA AMAZÔNIA



Gislene Almeida Carvalho-Zilse
Helio Conceição Vilas Boas
Klilton Barbosa da Costa
Carlos Gustavo Nunes-Silva
Mariana Trindade de Souza
Rinaldo Sena Fernandes

C962

Meliponicultura na Amazônia / Gislene Almeida Carvalho-Zilse ... [et al.]. --- Manaus : [s.n.], 2012.
50 p. : il. color.

Elaboração Projeto Fronteiras: Alto Rio Negro; apoio FINEP, Financiadora de Estudos e Projetos.

Inclui sugestões de leitura

ISBN:

1. Abelhas sem ferrão. 2. Meliponicultura. I. Carvalho-Zilse, Gislene Almeida.

CDD 19. ed. 595.799

CAROS LEITORES

Esta cartilha é fruto da demanda de comunitários e produtores amazonenses interessados na atividade de Meliponicultura e que participaram de projetos de pesquisa e atividades de extensão desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisas em Abelhas do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Foi escrita, propositadamente, em linguagem simples fazendo-se uso de figuras demonstrativas no intuito de fornecer explicações no formato “passo a passo”, sobre técnicas usadas na criação e manejo de abelhas indígenas sem ferrão da Amazônia.

Desejamos que as informações aqui contidas possam atender as dúvidas mais comuns dos criadores e motivar a profissionalização da Meliponicultura no Brasil.

Os autores.

Manaus, AM - 2012,

DEDICATÓRIA

Esta cartilha é dedicada aos professores Warwick Estevam Kerr, Paulo Nogueira Neto e Pe. Jesus Santiago Moure pela contagiante dedicação ao conhecimento, uso e conservação das abelhas e, especialmente, pela motivação e auxílio aos criadores de abelhas indígenas sem ferrão em todo o Brasil.

Os autores.



Da esquerda para a direita: Prof. Paulo Nogueira Neto; Prof. Jesus Santiago Moure e Prof. Warwick Estevam Kerr por ocasião do VII Encontro sobre Abelhas, Ribeirão Preto – SP, Brasil, em 2006. Cortesia da foto: Dr. Bruno de Almeida Souza.

IMPORTÂNCIA DAS ABELHAS

SUMÁRIO

Importância das abelhas.....	11
As abelhas sem ferrão.....	12
A vida em sociedade.....	13
Meliponicultura.....	16
Colméia-padrão.....	21
Instalação do meliponário.....	24
Transferência de colônia para caixa-padrão.....	27
Multiplicação de colméias.....	30
Alimentação complementar.....	32
Produtos e colheita.....	35
Pastagem melipônica.....	40
Revisão das colméias.....	42
Inimigos naturais.....	45
Termos usados na meliponicultura.....	50
Sugestões de leitura.....	51

“As abelhas prestam serviços ambientais essenciais para a manutenção da floresta amazônica”



Abelha uruçú visitando
flor de jurubeba

As abelhas nativas vivem na floresta construindo seus ninhos em ocos nos troncos das árvores ou no solo. Elas sobrevivem da floresta se alimentando de néctar e pólen das flores e de água limpa. Também utilizam barro, restos vegetais e resinas para construir, calafetar e defender suas colmeias.

Ao voar de flor em flor entre as árvores e até a colmeia, as abelhas promovem serviços ambientais à floresta: a polinização e a dispersão de sementes.

A polinização possibilita que as plantas produzam sementes que darão origem a novas plantas. Estas sementes podem ainda ser transportadas, sendo assim dispersas pelas abelhas, favorecendo ainda mais o sucesso reprodutivo da planta.



Abelha jupará carregando
semente de angelim
rajado



POLINIZAÇÃO

É o transporte dos grãos de pólen da parte masculina (estames) de uma flor para a parte feminina (estigma) da mesma ou de outra flor.

AS ABELHAS SEM FERRÃO

As abelhas fazem parte da vida humana desde as civilizações mais antigas fornecendo alimento e materiais úteis ao homem. Estima-se que existam mais de 20 mil espécies de abelhas no mundo sendo em sua maioria abelhas solitárias, ou seja, abelhas que não formam colônias sociais.

As demais são abelhas que vivem em colônias pouco ou altamente organizadas, com os mais diversos comportamentos sociais. Dentre as abelhas eussociais, algumas espécies possuem ferrão. No entanto, cerca de 400 espécies não possuem ferrão funcional e estão reunidas num grupo denominado Meliponínios.

Os Meliponínios ou abelhas indígenas sem ferrão, didaticamente, se dividem em dois subgrupos: o grupo Melipona e o grupo Trigona.

As meliponas são abelhas grandes (chegam a medir 1,5 cm), comumente chamadas de urucu (que na língua tupi significa: ira=abelha; açu=grande), jandaíra, abelha mel-de-pau, abelha pé-de-pau, uruçuzinha, jandaíra amarela. A maioria das espécies constroem a entrada dos ninhos usando barro e própolis, mistura denominada geoprópolis.

Já as abelhas do grupo trigona são pequenas, muito defensivas, algumas se enrolam nos cabelos e pêlos, sendo, por isso mesmo, conhecidas como “abelhas enrola cabelo”, canudo, irapuá, entre



Abelha urucu visitando
flor de urucum

outros. Muitas abelhas do grupo trigona constroem o tubo de entrada da colônia usando apenas cera, por vezes, misturada a própolis (formando o cerume).

Quanto a distribuição geográfica, estas abelhas ocupam as regiões tropicais e subtropicais do planeta e a maior diversidade de espécies está na região amazônica.

Há registros de quase 200 espécies de abelhas sem ferrão na Amazônia brasileira, das quais pouco se conhece a biologia e reprodução.

Em consequência disto, menos de uma dezena de espécies são utilizadas na Meliponicultura amazônica.

A VIDA EM SOCIEDADE

As abelhas vivem em colônias ou colmeias formadas por indivíduos fêmeas e machos que se organizam em funções específicas para o bom desenvolvimento dessa sociedade.

As fêmeas se subdividem em duas castas: operárias e rainhas.



Abelha operária



Rainha virgem

Rainha fecundada



A rainha é a fêmea fértil da colônia, responsável pela postura dos ovos após ser fecundada pelo macho (na maioria das vezes por apenas um macho). Após vôo nupcial, a rainha retorna à colônia e inicia o processo de postura até o final de sua vida, cerca de dois anos. Em Meliponários na Amazônia é possível encontrarmos rainhas fecundadas com até nove anos de idade e, ainda, em plena atividade de postura.

As operárias são responsáveis pela manutenção geral da colônia e não são fecundadas pelos machos. Elas trabalham na colônia realizando diferentes tarefas de acordo com a idade. Quando ainda não conseguem voar, trabalham produzindo e manipulando cera para construção de células de cria e potes para armazenamento de mel e pólen, ajudando a rainha na postura e realizando a limpeza interna da colônia. À medida que vão

envelhecendo iniciam os trabalhos fora da colônia em busca de néctar, pólen, água, resina (própolis), sementes e barro. Elas vivem cerca de 60 dias e, quase sempre, morrem durante o trabalho fora da colméia.

Os machos permanecem dentro da colônia até atingirem a idade adulta (10 a 15 dias) onde alguns manipulam cera ajudando na construção da estrutura do ninho. Após saírem da colônia, em geral, formam agregados de machos à espera de rainhas virgens para cruzamento. Após fecundar a rainha, o macho morre em poucas horas, pois perde parte do seu aparelho reprodutor e abdome.

Veja abaixo outras diferenças entre operária e macho que podem ser observadas. Para olhar a unha vale utilizar uma lupa de aumento:

Abelha operaria



Unha simples
(operária)

Abelha macho



Unha dupla
(macho)

ESTRUTURA DOS NINHOS

Os ninhos das abelhas indígenas sem ferrão são estruturados com base em cera misturada a própolis (cerume) e/ou barro. Em sua maio-

ria, estão alojados em cavidades existentes como ocos de árvores, galhos, paredes, no chão, entre outros. As entradas são características de cada espécie e, em muitos casos, são a origem dos nomes comuns que essas abelhas receberam dos indígenas.

Nas colônias, as abelhas demonstram um cuidado especial com as crias, que são alojadas em células individuais de cerume (alvéolos), onde se dispõem em discos de cria (favos) circulares, sobrepostos (ou em espiral) ligados por pilastras de cerume, ou, ainda, na forma de “cachos de uva ou de pitomba”.

Muitas vezes, os discos de cria são cobertos com lâminas de cerume (invólucro) para melhor manutenção da temperatura. Ao redor dos discos, ficam distribuídos os potes de cerume, contendo pólen ou mel, podendo também ser encontrado água armazenada. Geralmente, na parte inferior da colônia, há um espaço reservado para o lixo.

As abelhas ao coletarem néctar nas flores trazem-no dentro de um “papo” ou “estômago de mel” e o depositam nos potes dentro da colônia. A partir daí, inicia-se um longo processo de desidratação desse néctar (geralmente com 80% de água) expondo-o gota a gota à ventilação produzida por outras operárias. Ao engolir, a abelha aquece o néctar e, em seguida, coloca novamente a gota para fora, permitindo a evaporação do excesso de água até que o mel atinja cerca de 20 a 35% de água. Durante este processo as abelhas “mascam” o néctar misturando enzimas salivares que fazem a transformação em mel. Quando o mel está pronto (maduro) as operárias fecham o pote onde ele está armazenado. Portanto, os potes abertos indicam que o mel ainda não foi, totalmente, processado e não deve ser colhido.



Estrutura interna de uma colônia de *Melipona interrupta* (jupará)

MELIPONICULTURA

Meliponicultura: é a atividade de criação de abelhas indígenas sem ferrão em caixas-padrão e sob manejo técnico.

Legislação

As abelhas nativas podem ser exploradas por meio de técnicas de manejo que respeitem as condições biológicas necessárias para o seu desenvolvimento e, ao mesmo tempo, permitem a colheita do excesso de produtos armazenados para fins de uso e comercialização.

É importante saber que para iniciar a atividade de Meliponicultura é necessário conhecer as exigências legais para criação de animais silvestres. Especialmente três documentos são essenciais: Portaria Ibama 117 de 15 de outubro de 1997; Resolução Conama 346 de 06 de julho de 2004 e Instrução Normativa Ibama 169 de 20 de fevereiro de 2008. Deve-se observar ainda os Regulamentos Técnicos de Fixação de Identidade e Qualidade dos produtos apícolas vigentes no Brasil: Instrução Normativa 11 de 20 de outubro de 2000 e Instrução Normativa n. 3, de 19 de janeiro de 2001.

Como iniciar a criação de abelhas sem ferrão?

Os três pilares que garantem o sucesso da atividade de Meliponicultura são: manejo, genética e pasto meliponícola. Portanto, antes de iniciar sua criação, recomendamos que o interessado busque informações sobre a atividade de Meliponicultura participando de um curso para iniciantes ou, pelo menos, consultando outros criadores, associações ou instituições que conheçam as técnicas iniciais para criação e manejo destes animais.



A **Meliponicultura** deve ser praticada como uma atividade coletiva!

A troca de experiências iniciais, bem como a possibilidade de organizar-se em associações ou produção em maior escala, pode ser uma boa estratégia para o fortalecimento do pequeno criador.

INICIANDO A CRIAÇÃO

Apesar de serem abelhas “dóceis” por não possuírem ferrão, os meliponínios necessitam de cuidados primordiais para seu manejo adequado.

A primeira recomendação é nunca começar a criação com muitas colônias. De preferência, inicie com até 10 colmeias a fim de que possa conhecer as abelhas e, aos poucos, dominar as técnicas de manejo.

Esse simples cuidado inicial poderá evitar prejuízos e desânimo com a atividade, além de promover o intercâmbio com criadores mais experientes.

A escolha da espécie a ser criada

Para a escolha da(s) espécie(s) adequada(s) é necessário levar em consideração algumas questões:

 **Objetivo da criação:** antes de escolher a espécie, deve ser definida a vocação do Meliponário, ou seja, qual é o objetivo da criação, se produção de mel, de pólen, de própolis ou ainda polinização. A espécie adequada é aquela que produz o produto que se espera dela.

 **Região de ocorrência da espécie:** o ideal é que a espécie escolhida para atender a vocação do Meliponário seja nativa do local ou região em que o Meliponário será instalado.

 **Espécie com manejo conhecido:** de preferência, que esta espécie já seja criada de forma técnica o que facilita sua exploração.

 **Espécie mais produtiva:** levar em consideração a capacidade produtiva da espécie quanto ao produto esperado.

É bom pensar direitinho antes de escolher a melhor espécie para o seu Meliponário! Para isso aconselhamos que antes de iniciar na Meliponicultura você consulte centros especializados, associação de criadores ou Meliponicultores experientes.



PRINCIPAIS ESPECIES CRIADAS NO AMAZONAS

Grupo MELIPONA

Melipona interrupta
(jupará ou abelha preta)



Melipona eburnea
(uruçu beijo)



Melipona seminigra
(uruçu boca-de-renda)



Melipona lateralis
(nariz-de-anta)



Melipona rufiventris
(uruçu boca-de-ralo)



Melipona fulva
(jandaira amarela)

Grupo TRIGONA



Scaptotrigona xanthotricha
(abelha canudo)

Há diferentes espécies de abelhas do grupo das melíponas criadas pelos Meliponicultores na área urbana e rural das cidades do Amazonas. Cada uma apresenta uma maneira peculiar de construção de suas entradas, o que ajuda na identificação dessas abelhas pelos criadores. A maioria constrói a entrada dos ninhos usando geoprópolis.

Para as espécies do grupo das trigonas é comum encontrarmos entradas de ninhos construídas com cerume. Geralmente, são entradas em forma de tubo, arejado por perfurações ao longo de seu comprimento.

AQUISIÇÃO DE COLMEIAS

Depois de definir a vocação do Meliponário e a(s) espécie(s) adequada(s) que, preferencialmente, ocorram naturalmente na região onde instalará o Meliponário, o passo seguinte é a aquisição das primeiras colônias.

Lembre-se que um princípio básico para o sucesso na atividade é evitar prejuízos com espécies trazidas de outras regiões e que não sejam adaptadas ao clima ou as floradas disponíveis na localidade e, especialmente, a introdução de pragas ou inimigos que danifiquem as colônias.

Os criadores iniciantes poderão adquirir suas colônias de diferentes maneiras:

- Comprando colônias de criadores registrados junto ao IBAMA e que realizam a multiplicação de suas colmeias;
- Resgatando ninhos em áreas de desmatamento autorizadas pelo IBAMA;
- Usando caixas iscas para atrair colônias naturais;
- Comprando troncos com abelheiras em madeireiras autorizadas pelo IBAMA.



IMPORTANTE:

Para estes procedimentos, consultar a Resolução N° 346, de 06 de julho de 2004, do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e a Instrução Normativa IBAMA 169 de 20 de fevereiro de 2008 que tratam do registro do Meliponário junto ao IBAMA e dos aspectos legais da criação.

MATERIAL NECESSARIO

Os itens básicos necessários para manejo de colônias de abelhas sem ferrão são:



Colmeia-padrão



Formão



Espátula



Fita adesiva



Torquês



Machadinha



Tábua suporte



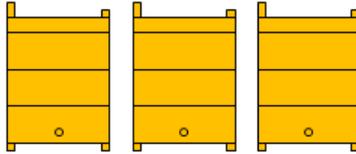
Faca serreada

Além destes, outros itens podem ser muito úteis para o manejo e acompanhamento das colmeias:

Item	Utilidade
Água limpa	Limpeza em geral
Açúcar cristal	Alimentação complementar
Caneta e caderno	Anotar informações sobre as colmeias
Porta filme fotográfico	Confecção de caça-forídeos
Espuma em tiras	Proteção contra formigas
Óleo queimado (de motor), andiroba ou copaíba	Proteção contra formigas, cupins, etc
Pano limpo ou papel absorvente	Limpeza em geral
Vinagre	Atrativo para as armadilhas de forídeos

COLMEIA-PADRÃO

Recomendamos o uso de caixa de madeira padronizada, que seja, preferencialmente, vertical para imitar a posição do ninho natural que as abelhas constroem.



Colmeias-padrão

Aqui, apresentaremos um modelo vertical, dividido em alças, onde cada repartição é diferenciada para atender as necessidades da colônia. Esse modelo, que foi largamente testado no Meliponário do Grupo de Pesquisas em Abelhas do Instituto Nacional de Pesquisas do INPA e em Meliponários rurais do Amazonas, serve para espécies de abelhas meliponas e trigonas que constroem discos de cria sobrepostos.

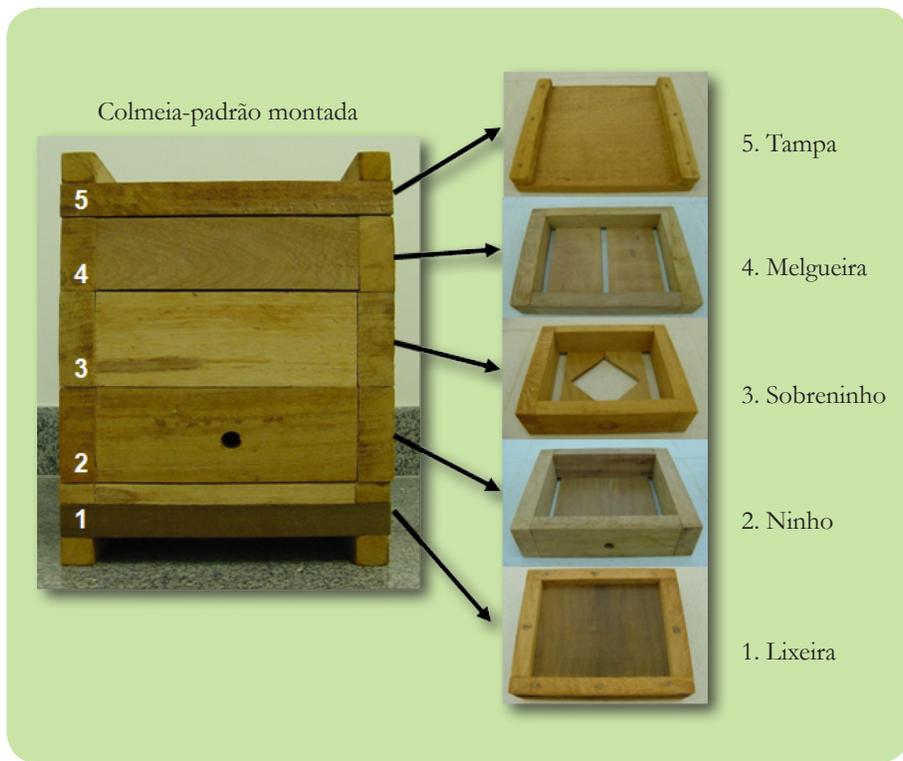
Neste modelo de caixa-padrão, as partes articuladas permitem o manejo da colmeia com manipulação mínima dos discos, dos potes e das abelhas. Isto garante um melhor e mais rápido desenvolvimento das colônias. As alças podem ser manejadas (adicionadas ou removidas) de acordo com o desenvolvimento da colônia ou com o interesse do meliponicultor.



Meliponário rural com caixas padronizadas

Por exemplo, assim que uma colônia é formada, não há necessidade de acrescentar melgueira. Também se o interesse do criador for apenas multiplicar as colmeias, não há necessidade de colocar a melgueira, o que diminuirá o tempo entre as multiplicações das colmeias. Caso o seu interesse seja produção de mel, então a melgueira deve ser acrescentada apenas quando a colônia estiver forte e em época de florada. A lixeira pode ser adicionada ou removida para limpeza das caixas. Vale lembrar que ela deve ser utilizada apenas em espécies de abelhas que apresentem muita umidade dentro da colônia (por exemplo, uruçú boca-de-renda – *Melipona seminigra*; uruçú boca-de-ralo – *M. rufiventris*). Outras abelhas, como a jupará - *M. interrupta*) e a canudo (*Scaptotrigona xanthotricha*) não tem necessidade de lixeira.

COLMÉIA-PADRÃO (vertical com alças)



Este modelo de caixa-padrão permite o ajuste do volume ideal para cada espécie de abelha sem ferrão com a simples redução ou aumento da largura interna das alças:

Espécie	Nome comum	Medidas internas (em cm) largura x comprimento x altura
<i>Melipona interrupta</i>	jupará	15 X 15 X 7
<i>Melipona seminigra</i>	uruçu boca-de-renda	25 X 25 X 7
<i>Melipona lateralis</i>	nariz-de-anta	21 X 21 X 7
<i>Melipona rufiventris</i>	uruçu boca-de-ralo	15 X 15 X 7
<i>Melipona eburnea</i>	uruçu beijo	21 X 21 X 7
<i>Melipona fulva</i>	jandaíra amarela	15 X 15 X 7
<i>Scaptotrigona xanthotricha</i>	abelha canudo	25 X 25 X 5

COLMEIA-PADRÃO **largura x comprimento x altura**

Independente da espécie de abelha a ser criada, a espessura da madeira para confecção da colmeia-padrão deve ser de, no mínimo, 2,5 cm, o que proporciona conforto térmico para as abelhas e, portanto, permite que as abelhas invistam energia na produção.

É importante ressaltar que a madeira utilizada para a confecção das colmeias deve ser preferencialmente adquirida de peças recicladas, uma vez que são recortadas e fica fácil conseguir material que possa ser reutilizado. Evite retirar madeira “virgem” para confeccionar sua colmeia. Uma outra observação importante é não utilizar madeiras com cheiro forte, como louros e outros. Da mesma forma não utilize madeira que foi tratada com inseticida, cupinicida ou foi pintada com tintas “de cheiro forte” a base de derivado de petróleo, como tinta a óleo. Isso poderia retardar o crescimento ou até mesmo matar a colmeia.

Aqui apresentamos as dimensões sugeridas (sem considerar a espessura de 2,5 cm de madeira em cada lado da peça) para a espécie *Melipona seminigra* (uruçu boca-de-renda):

TAMPA - peça de madeira de 25 X 25 cm e espessura de 2,5 cm, com duas ripas pregadas nas extremidades, que servirão de apoio no momento da abertura da caixa. Uma das ripas deve ter 0,5 cm a mais que a outra, a fim de apoiar a telha de cobertura, deixando-a, ligeiramente, inclinada para escoar água da chuva.

MELGUEIRA – 20 X 20 cm (medida interna), altura de 7 cm, contendo duas pequenas tábuas horizontais na parte inferior, deixando três aberturas, na base, como frestas de acesso entre melgueira e outras partes da caixa.

SOBRENINHO – 20 X 20 cm (medida interna), altura de 7 cm, com um buraco em forma de losango no centro e duas frestas laterais na base da peça, além de um furo de ventilação (2,5 cm de diâmetro) na parede traseira da caixa que servirá para ventilação da colmeia.

NINHO – 20 X 20 cm (medida interna), altura de 7 cm, com uma peça de madeira 18 X 21 X 1 cm, na parte inferior, deixando em cada lado, uma fresta de 1 cm, que permitirá a passagem das abelhas entre a lixeira e o ninho. Faça o furo de entrada da caixa com 1 cm de diâmetro.

LIXEIRA – 20 X 20 cm (medida interna), altura de 1 cm, com duas ripas pregadas sob a peça, em cada uma das extremidades, que servirão de suportes (pés) à colmeia evitando umidade embaixo da caixa.

INSTALAÇÃO DO MELIPONÁRIO



O Meliponário deve estar localizado, preferencialmente, em zona rural, sendo importante que seja:

- ▶ Um local de fácil acesso para facilitar o manejo;
- ▶ Permitir boa vigilância a fim de evitar roubo de colmeias;
- ▶ Afastado de outras criações domésticas (galinhas, porcos, gado; entre outros), pois algumas abelhas podem coletar fezes e lixo que são

prejudiciais a saúde humana;

- ▶ Não exposto, diretamente, ao Sol e protegido de ventos fortes;
- ▶ As caixas não devem ser instaladas embaixo de árvores com frutos grandes, tais como: jaqueira, castanheira, etc;
- ▶ Ter água limpa e disponível para as abelhas numa distância máxima de 200 metros;
- ▶ Longe de plantações (mais de 3.000 metros) onde se usa agrotóxicos para evitar que as abelhas utilizem as flores das culturas pulverizadas ou mesmo que o vento leve os agrotóxicos para dentro das colmeias;
- ▶ Ter abundância de plantas que floresçam e que sejam visitadas pelas abelhas para coleta de pólen e néctar (pasto meliponícola) ao longo do ano.



Meliponário em terra firme



Meliponário em área de várzea

INSTALAÇÃO DAS COLMEIAS

As caixas podem ser instaladas em suportes individuais, com distância mínima de 1,50 m entre eles, com a devida cobertura. Os cavaletes deverão possuir altura que permita ao Meliponicultor ter facilidade para fazer o manejo de sua criação (altura da cintura).

As colmeias também podem ser alojadas em suporte coletivo (prateleiras), devidamente coberto, mas o Meliponicultor deve ter o cuidado de não colocar colmeias de espécies diferentes ao lado uma da outra. O melhor é que cada prateleira possua apenas colmeias de uma mesma espécie de abelhas. As prateleiras não devem ser muito altas para não dificultar o manejo das colmeias.

Tanto nos suportes individuais quanto nos suportes coletivos, as colmeias não devem estar expostas diretamente ao Sol ou chuva. Portanto, devem ser cobertas individual ou coletivamente com telhas (sem amianto) que sejam ligeiramente maiores que as colmeias, a fim de proteger as colônias de abelhas também contra a incidência direta da chuva, contra a presença de galhos das árvores que podem atingir as colônias e, desta forma, contribuindo para a durabilidade das caixas-padrão.



Suportes individuais



Suporte coletivo

TRANSFERÊNCIA DE COLÔNIA PARA CAIXA-PADRÃO

Quando as colônias são obtidas em cortiço (tronco) ou estão em caixas rústicas (não padronizadas) estas devem ser transportadas até o local definitivo e mantidas na mesma posição em que estavam originalmente a fim de evitar perda da cria (veja seção Transporte de colmeias).

Para a transferência das abelhas e crias para a caixa-padrão, siga os seguintes passos:

Passo 1: Antes de iniciar a transferência de um ninho de abelhas de um cortiço ou caixa rústica para uma caixa-padrão, deve-se preparar todo o material necessário para o processo (veja a seção Material Necessário). Também deve-se lavar as mãos com água e sabão. Então, preparar a caixa-padrão que receberá a colônia de abelhas, unindo a lixeira e ninho com fita adesiva, e fechar o furo de ventilação na alça sobreninho usando tela e fita adesiva.

Passo 2: Fazer a abertura do tronco ou da caixa rústica, com o máximo cuidado, para não danificar os discos de cria. Se possível, encontrar a rainha fecundada e capturá-la (veja como na seção Introdução de Rainha) para, ao final do processo de transferência, devolvê-la à colmeia.

Passo 3: Após abertura do cortiço, o que geralmente causa o derrame de mel, deve-se, imediatamente, cuidar dos discos de cria. Colocar algumas bolinhas de cerume no assoalho da alça ninho. Em seguida, retirar os discos de cria com a mão e colocar na alça ninho da nova caixa na mesma posição em que estavam no cortiço. Os discos com postura nova (discos escuros) devem ser colocados sobre os discos de cria nascente (discos claros). Mas cuidado: nunca se deve transferir discos de cria que estejam abertos e vazando alimento!



Preparação da caixa-padrão



Cortiço



Sequência de transferência de material do cortiço (ou caixa rústica) para caixa-padrão.

ATENÇÃO: Tomar o cuidado em deixar um espaço entre os discos de cria para que as abelhas possam circular e também para que as novas abelhas, ao nascerem, possam sair do interior das células. Para isso, utilizar bolinhas de cerume e fazer pilastras entre os discos para que os mesmos não fiquem colados. Somente após transferir todos os discos de cria é que se deve proceder a transferência dos potes com mel e pólen (não rachados) para a nova caixa.

Passo 4: Depois de ter transferido os discos de cria e os potes de alimento intactos, proceder a colocação da rainha fecundada capturada sobre um disco de cria com o máximo de cuidado, evitando pegar a rainha diretamente com a mão (usar um pedaço de cerume). Em seguida a colmeia deve ser tampada e as alças da colmeia unidas com fita adesiva.



Cerume na entrada

Para estimular a entrada das abelhas na nova morada coloque um pouco de cerume retirado do ninho original, na entrada da caixa-padrão. Dessa forma, as abelhas reconhecerão, pelo cheiro, o novo endereço de sua casa e entrarão na caixa. Se possível, a nova caixa deve ser colocada no mesmo local de onde foi retirado o ninho para capturar o máximo de abelhas campeiras.

Passo 5: Após colocar a nova colmeia no local definitivo deve-se proceder a limpeza do tronco ou caixa rústica. Para isto, as abelhas jovens, que ainda não conseguem voar, devem ser coletadas e colocadas na caixa padrão (agora com abelhas).

Em seguida, o mel e pólen existentes no cortiço podem ser coletados com auxílio de seringa descartável e colher limpa. Após a colheita, o tronco ou caixa rústica devem ser lavados com água para retirar o odor da colônia de abelhas (o que evita que as abelhas fiquem revoando sobre o local antigo) e deve ser levado para o mais longe possível do local de origem.



Coleta do mel do cortiço

TRANSPORTE DE COLMEIAS

Se precisar transportar suas colmeias (ou ainda cortiços) para outro local, deve-se tomar os seguintes cuidados:

Passo 1: Fechar a entrada da colmeia com tela galvanizada ou de alumínio (telas plásticas são destruídas facilmente pelas abelhas);

Passo 2: Transportar a colmeia, na mesma posição que estava, evitando solavancos ou queda. Caso o transporte dure mais de um dia, deve-se alimentar a colônia um dia antes do transporte, injetando, pela entrada da colônia, um pouco de xarope de água com açúcar com o auxílio de uma seringa descartável;

Passo 3: A colmeia deve ser aberta somente 2 horas após estar alojada no local definitivo para as abelhas se acalmarem e evitar grande revoada e brigas. No entanto, o ideal é que a abertura seja realizada à noite. Retirar a tela cuidadosamente. Não retirar as telas de todas as colmeias ao mesmo tempo. Deve-se intercalar a retirada da tela entre colmeias muito próximas, e, de preferência, deixar um intervalo de 10 em 10 minutos para retirar as telas entre uma colmeia e outra.

As abelhas trabalham, desde as primeiras horas do dia, em busca de alimento na natureza. Desta maneira, o período ideal para transporte das colônias é durante à noite.



Tela fechando entrada da colmeia

ATENÇÃO: É importante lembrar que a rainha realiza a postura de um ovo sobre o alimento previamente colocado dentro da célula de cria. Desta maneira, deve-se evitar, ao máximo, que as caixas ou cortiços sejam inclinados, batidos ou sofram eventuais balanços para que os ovos e larvas não “gorem”, ou seja, que se afundem no alimento e não permita o desenvolvimento da larva.



Disco de cria com célula aberta mostrando um ovo sobre o alimento em colônia de jupará

MULTIPLICAÇÃO DE COLMEIAS

Para aumentar o número de colmeias no Meliponário, deve-se realizar a multiplicação das mesmas. Este processo consiste em usar uma colmeia povoada e uma vazia e distribuir as alças ninho e sobreninho povoadas entre as duas caixas, conforme demonstrado nas figuras abaixo:



ANTES DA MULTIPLICAÇÃO
Caixa escura (com abelhas)
e caixa clara (sem abelhas)



DEPOIS DA MULTIPLICAÇÃO
Alças claras (sem abelhas)
e alças escuras (com abelhas)

Antes de iniciar o processo, deve-se preparar todo o material (veja seção Material Necessário) e seguir os passos demonstrados a seguir:



Abertura da caixa “mãe”

Passo 1: Preparar a nova caixa-padrão que receberá a colônia de abelhas, unindo a lixeira e o ninho com fita adesiva, e fechar o furo de ventilação da alça sobreninho com tela.

Passo 2: Escolher uma colônia forte (ver seção Reforço para Colônias) a ser multiplicada (caixa “mãe”). Abrir entre as alças ninho e sobreninho com auxílio do formão.

Passo 3: Verificar o estado geral da colô-

nia a ser multiplicada. Conferir se há discos de cria tanto na alça do ninho quanto do sobreninho. Condição ideal para multiplicação: cria nascente (discos mais claros), tanto no ninho quanto no sobreninho.



Ninho e sobreninho com discos de cria

Passo 4: Observar onde se encontra a rainha fecundada. Geralmente ela fica sobre os discos de cria novos (cor escura).



Cria nova (cerume escuro) e cria nascente (cerume claro)

No caso de abelhas do grupo *Melipona*, se a rainha ficar numa caixa, deve-se certificar que na outra caixa há discos de cria nascente (cor clara) para garantir o nascimento de outra rainha.

No caso de abelhas do grupo *Trigona*, na caixa que ficar sem rainha deve-se conferir que há pelo menos uma rainha virgem ou uma realeira para certificar o sucesso da multiplicação.



Realeira na borda do disco em colônia de abelha canudo.

Passo 5: Transferir a alça sobre-

cria nascente) e a melgueira (se houver) da caixa povoada para caixa vazia, ou seja, colocar a alça sobreninho povoada sobre a alça ninho vazia.

Passo 6: Colocar a alça sobreninho da nova caixa (vazia) sobre a alça ninho da caixa povoada.

Passo 7: Unir todas as alças das caixas com fita adesiva para evitar a entrada de inimigos naturais.

Passo 8: Alojjar a caixa recém formada “filha” (sem rainha) no local de origem da caixa “mãe” que foi multiplicada, para receber as abelhas campeiras.

Passo 9: Levar a caixa “mãe” a uma distância mínima de 10 metros do local de origem.



Colmeias “mãe” e “filha”



Colmeia “filha”
(recém formada)



Colmeia “mãe”

ALIMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

Como a Meliponicultura deve ser considerada uma atividade da pecuária, é importante fornecer alimentação complementar para que as colônias se mantenham bem e cheguem fortes até a próxima florada. Nesse momento, devemos alimentá-las com um complemento que irá suprir essa falta, momentânea, de alimento.

Devemos considerar dois tipos de alimentação:

1 – Alimentação complementar de subsistência

É a alimentação a base de xarope (água e açúcar) para manter as colmeias no período de baixa ou ausência de florada. O preparo do alimento de subsistência consiste em colocar um litro de água na panela para aquecer. Quando começar a fazer bolhas acrescentar um kilo de açúcar. Desligar o fogo. Mexer a mistura até dissolver completamente o açúcar.

A mistura deve ser resfriada até a temperatura ambiente. Caso o alimento não seja totalmente utilizado ele pode ser guardado no congelador da geladeira, para ser utilizado na alimentação seguinte. Não se recomenda guardar o alimento artificial por mais de dois dias na condição de geladeira, pois ocorre a fermentação deste alimento. Experiências nos mostram que a mistura do alimento artificial pode permanecer viável por meses, se armazenado em “freezer”. Basta retirá-lo e, após 2 horas, ser fornecido as abelhas.

Alimentação de subsistência:

Deve ser iniciada cerca de um mês após a última colheita de mel e ser continuada até 120 dias antes da alta florada.

ATENÇÃO: As colônias devem ser alimentadas quinzenalmente em quantidade a ser consumida em 2 dias (cerca de 80 mL ou dois copinhos plásticos para café). Qualquer tipo de alimentação complementar deve ser interrompida pelo menos 90 dias antes do início da próxima florada para colheita de mel.

IMPORTANTE: Suplementos vitamínicos podem ser usados desde que não contenham hormônios na sua formulação.

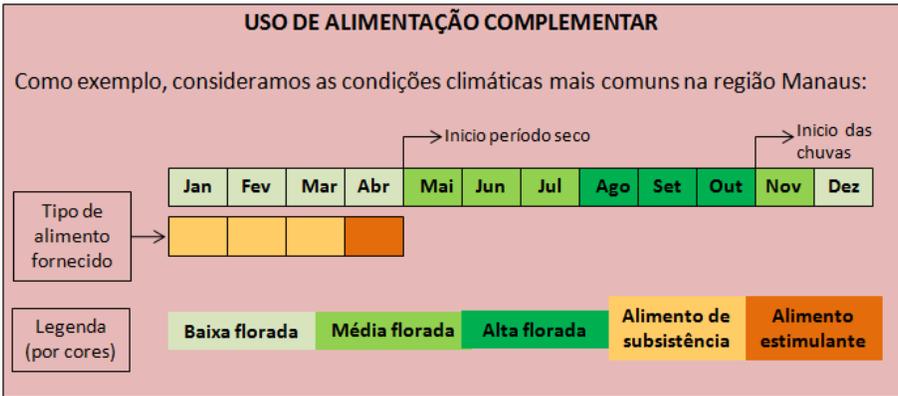
2 - Alimentação complementar estimulante

É a alimentação a base de xarope (água, açúcar) enriquecido com pólen da própria espécie para que as colmeias aumentem a postura e cheguem populosas à próxima florada.

Alimentação estimulante:

Deve ser iniciada 120 dias antes da alta florada e encerrada 90 dias antes da próxima alta florada.

Para isto, prepare normalmente o alimento de subsistência. Após o açúcar estar dissolvido, acrescente uma colher (sopa) de polen e mexa até dissolver completamente. Este alimento não deve ser guardado por mais de 2 dias em geladeira ou “freezer”.



Como fornecer o alimento às abelhas?

Para fornecer o alimento complementar utilizar alimentadores externos acoplados à colmeia, ou alimentador interno confeccionado com copinhos descartáveis de café ou de iogurte, tomando o cuidado de não deixar que as abelhas se afoguem no xarope.

Para isso, coloque dentro do alimentador um pedaço de cerume ou gravetos para as abelhas se apoiarem e não se afogarem. Despeje o alimento até a metade do recipiente e introduza-o no sobreninho ou melgueira da caixa.



Alimentador interno

PRODUTOS E COLHEITA

As abelhas sem ferrão processam diferentes matérias primas coletadas na natureza para gerar produtos a serem utilizados na construção de suas colônias e na alimentação. Das flores elas coletam néctar e pólen, processando-os para produzir o mel e o pólen apícola, respectivamente. Elas também podem fazer mel a partir de secreções não florais. De resinas vegetais elas processam o geoprópolis, aglutinando secreções salivares e barro. As abelhas também produzem cera a partir da secreção de suas glândulas cerígenas, não precisando de matéria prima vegetal, mas sim de uma boa alimentação e sendo ainda jovens. As abelhas sem ferrão produzem ainda a geléia real que é adicionada ao alimento larval (mel + pólen + geléia real) a ser provisionado pelas abelhas adultas na célula de cria para as larvas comerem.



Do néctar das flores
(ou secreções extraflorais)
elas fabricam o mel.



Do pólen das flores
elas produzem
pólen apícola



Organização interna de uma colônia de *Melipona seminigra* com as crias ao centro e potes com mel ou pólen ao redor

É importante lembrar que, diferentemente de *Apis mellifera* (a abelha africanizada, com ferrão), as abelhas sem ferrão separam as crias (dispostas em discos ou favos) dos depósitos de alimento (potes de cerume para armazenamento de mel e pólen, e em alguns casos, água).

Para obter mel ou pólen, o Meliponicultor precisa selecionar suas melhores

colônias e reservá-las para a produção, não podendo mais multiplicá-las. Após encerrar a alimentação estimulante (ver seção Alimentação Complementar), o Meliponicultor deve acrescentar uma alça melgueira às suas colmeias escolhidas para produção.

QUANDO E COMO COLHER MEL?

O mel comumente é colhido após a florada. No entanto, pode ser colhido mesmo durante a florada se a melgueira estiver cheia de mel. Isso depende da disponibilidade do Meliponicultor e do custo/benefício para a colheita e armazenamento do mel.

Uma estratégia para aproveitar melhor a florada é a colocação de uma 2ª alça melgueira nas colmeias que já encheram a 1ª melgueira.



Melgueiras com potes de mel (abertos e fechados)

IMPORTANTE:
Só deve ser colhido mel de potes fechados.

A 2ª melgueira deve ser colocada entre a alça sobreninho e a 1ª melgueira. Esse procedimento faz com que as abelhas preencham a melgueira vazia. Quando a 2ª melgueira é colocada sobre a 1ª melgueira já cheia, é comum as abelhas isolarem esta melgueira recém introduzida (tampando as frestas do seu assoalho com geoprópolis).

Deve ser colhido apenas o mel contido nas melgueiras. O mel que as abelhas armazenam nas alças ninho e sobreninho deve ser deixado para alimentação da colmeia.

O mel não deve ser manipulado diretamente com as mãos. Portanto, recomenda-se o uso de luvas, máscara e touca descartáveis e jaleco limpo, para evitar contaminação.

A colheita deve ser realizada com auxílio de uma seringa descartável ou bomba de sucção portátil.

O mel não deve ser colhido diretamente na colmeia em campo,



Indumentária para colheita de mel

pois pode cair restos vegetais ou animais sobre os potes de mel abertos. Também a abertura prolongada da colmeia atrai predadores e gera briga e saques entre as abelhas, o que pode enfraquecer demasiadamente a população de abelhas.



Bomba de sucção



Seringa descartável



Cabana telada para colheita de mel e pólen

O mel deve ser colhido em ambiente higienizado e sobre uma bancada. No entanto, nem sempre o meliponicultor tem tal estrutura para a colheita. Uma alternativa é o uso de uma cabana telada.

Para colher o mel, faça um orifício nos potes com uma espátula (faca) higienizada e, com a seringa ou bomba de sucção, retire todo o mel dos potes e deposite-o em um recipiente limpo e esterilizado.

LEMBRE-SE:

Antes de iniciar a colheita deve-se lavar as mãos e unhas com sabão neutro e escova, sob água corrente.

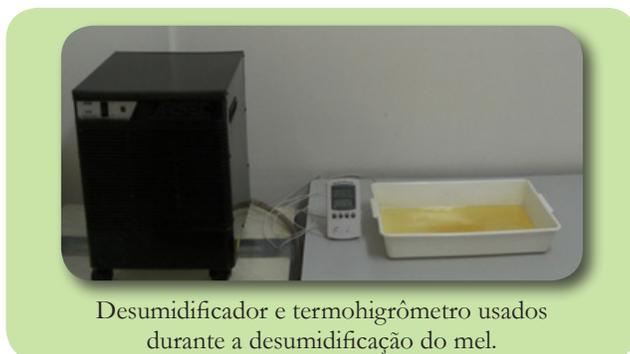
HIGIENIZAÇÃO DOS UTENSÍLIOS PARA COLETA:

Todos os utensílios a serem utilizados para colheita devem ser previamente higienizados (inclusive as embalagens para mel ou pólen). Para isso lave-os com sabão neutro e enxágue abundantemente. Em seguida, lave com solução de hipoclorito de sódio ou água sanitária (5%). Enxágue em água corrente e deixe secar em local limpo.

IMPORTANTE: não é recomendado que o mel seja colhido espremendo-se os potes com as mãos ou ainda que os potes sejam furados e a melgueira invertida para que o mel escorra pelas paredes ou assoalho da caixa. Isto pode levar a contaminação e fermentação do mel por contato com impurezas e consequente perda da qualidade do produto.

Deve-se estar atento as condições ideais para conservação da qualidade do mel. Assim, após a colheita, o mel deve ser imediatamente resfriado (em geladeira ou numa caixa de isopor com gelo). Se permanecer em temperatura ambiente o mel começa a estragar em função do alto teor de umidade.

Recomendamos que o mel seja levado a uma sala previamente higienizada onde possa ser submetido ao processo de desumidificação com auxílio de um desumidificador de ar e ar condicionado.



Desumidificador e termohigrômetro usados durante a desumidificação do mel.

O mel deve ser desumidificado até atingir 20% de umidade, conforme estabelecido pelo Regulamento Técnico de Fixação de Identidade e Qualidade do Mel da Legislação Brasileira. Após este procedimento, o mel deve ser envasado nos recipientes previamente higienizados, podendo ser embalagens de vidro ou plástico atóxico, de preferência que tenham boca larga para facilitar seu uso. A embalagem não deve ser fechada imediatamente mas sim algumas horas depois do envase de maneira a permitir a liberação de bolhas de ar que possam ter se formado. O mel deve então ser estocado em local arejado e não deve ficar exposto a luz.

A rotulagem deve seguir as normas brasileiras em vigor.

LEMBRE-SE:

O mel é um alimento rico em açúcar, portanto, pode se cristalizar naturalmente e, especialmente, em baixas temperaturas.

QUANDO E COMO COLHER PÓLEN?

Da mesma forma que o mel, o pólen deve ser colhido durante ou após a florada dependendo da disponibilidade do Meliponicultor e do custo/benefício para a colheita e armazenamento do pólen.

Assim como para colheita do mel, todo material a ser utilizado na colheita do pólen deve ser previamente higienizado (seguir as mesmas instruções recomendadas para colheita de mel). Também, o pólen não deve ser colhido diretamente na colmeia em campo. Pode-se usar a mesma cabana sugerida para colheita de mel.

O pólen não deve ser manipulado diretamente com as mãos. Aqui também é necessário o uso de luvas e touca descartáveis, além de jaleco limpo. Recomenda-se que os potes com pólen sejam abertos com auxílio de faca, e coletado com espátula. No entanto, esta coleta pode ser facilitada abrindo-se os potes com as próprias mãos usando luvas.



Indumentária para colheita de pólen



Melgueira com potes de pólen

Colheita de pólen

O pólen é um alimento rico em proteínas, aminoácidos e outros nutrientes. Ele é designado como Pólen Apícola quando coletado em sua forma original e Pólen Apícola Desidratado quando desidratado até atingir 4% de umidade e em temperatura

menor que 42°C, conforme Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Pólen Apícola. Portanto, para sua desumidificação recomendamos o uso do desumidificador e ar condicionado.

Para envase do pólen são recomendados os mesmos tipos de embalagens usadas para mel. Após ser coletado, desumidificado e envasado, o pólen deve ser mantido em local arejado ao abrigo da luz.

Os rotulos das embalagens para polen também devem atender as exigências normativas brasileiras em vigor.

PASTAGEM MELIPONICOLA

As matérias-primas (néctar e pólen) para os alimentos que as abelhas consomem são retiradas da natureza (flores). Elas podem ser suficientes ou não, dependendo do potencial da florada ou época do ano (período chuvoso ou seco). Assim, torna-se muito importante plantar espécies vegetais que componham uma pastagem que forneça alimento às abelhas (pasto meliponícola) pela maior parte do ano.



Abelha forrageando

LEMBRE-SE: Nem todas as flores são visitadas pelas abelhas ou fornecem néctar e pólen simultaneamente! Para formar o pasto meliponícola é importante conhecer as plantas que as abelhas utilizam e o que elas fornecem: néctar, pólen e/ou resina.

Reforçamos o cuidado na escolha do local para implantação do Meliponário que deve estar próximo do pasto meliponícola.

A capacidade de vôo das abelhas para forrageamento é variável. A distância ideal que devemos considerar para abelhas do grupo *Melipona* é de 500 a 1000 metros, enquanto que para abelhas do grupo *Trigona* é de 200 a 500 metros. Portanto, a área de pastagem para as abelhas deve atender a estas distâncias ao redor do Meliponário. Uma estratégia para aumentar o alcance das abelhas pela área de pastagem é a distribuição das colmeias na área ao invés do confinamento. No entanto, deve-se estar atento às possíveis implicações desta estratégia tais como: possibilidade de roubo das colmeias, custo de transporte/deslocamento, aumento do tempo de trabalho, etc.

Outro aspecto que merece atenção é a saturação do pasto meliponícola, ou seja, se há mais colmeias que pasto disponível. Devemos considerar pelo menos 100 árvores/arbustos para cada colmeia. No entanto, isto pode ser variável de acordo com a espécie de abelha criada e as espécies vegetais disponíveis. A observação da diminuição do armazenamento de alimento e da postura em várias colmeias simultaneamente é um forte indicativo de saturação de pasto meliponícola.

LISTA DE PLANTAS MELIPONICOLAS

(para abelhas sem ferrão amazônicas)

Nome popular	Subgrupo		Hábito
	Melipona	Trigona	
Amor-agarradinho	x	x	trepadeira
Açaí	x	x	palmeira
Buriti	x	x	palmeira
Tucumã	x	x	palmeira
Ipê-de-jardim	x	x	arvoreta
Abacate	x	x	árvore
Abiu	x	x	árvore
Araçá-boi	x	x	árvore
Assa-peixe	x	x	árvore
Embaúba	x	x	árvore
Goiaba	x	x	árvore
Goiba-de-anta	x	x	árvore
Guaraná	x	x	árvore
Ingá-de-metro	x	x	árvore
Jambo	x	x	árvore
Jenipapo	x	x	árvore
Lacre	x	x	árvore
Laranja	x	x	árvore
Morocototó	x	x	árvore
Morototó	x	x	árvore
Murici	x	x	árvore
Pau-pombo	x	x	árvore
Pau-pretinho	x	x	árvore
Taperebá	x	x	árvore
Taxi	x	x	árvore
Ucuba-branca	x	x	árvore
Urucum	x	x	árvore
Camu-camu	x	x	arbusto
Espinafre africano	x		arbusto
Malícia	x	x	arbusto
Margaridão	x	x	arbusto
Onze-horas	x	x	arbusto
Sara-tudo	x	x	arbusto

REVISÃO DAS COLMEIAS

Assim como qualquer outra criação animal, as colmeias devem ser revisadas, periodicamente (a cada 15 dias) para limpeza, retirada de inimigos, colocação de óleo nos suportes, etc. Veja, a seguir, alguns cuidados durante a revisão das colmeias:

O que observar?	O que fazer?
Pouca movimentação de abelhas na entrada	Trocar a caixa de lugar com uma colônia forte para receber reforço de abelhas campeiras
Baixa postura e ausência de potes de alimento	Aumentar o pasto meliponícola, fornecer alimento complementar, reforçar com discos de cria nascente de uma caixa forte
Presença de forídeos	Colocar um caça-forídeo dentro da caixa e usar a tela Barreto. Eliminar discos e potes com forídeos.
Presença de formigas, aranhas e cupins dentro ou fora da colmeia	Colocar esponja com óleo de motor queimado (ou óleo de andiroba ou copaíba), amarrado com fio, logo abaixo da base de suporte da caixa de abelha. Eliminar os intrusos de dentro da colmeia
Ataque de abelha ladra ou limão ou arapuá	Fechar, de imediato, a entrada da colônia atacada e matar as abelhas ladras que forem chegando. Abrir a colmeia atacada após 1 dia
Frestas entre as gavetas das caixas	Vedar as frestas com fita adesiva
Quantidade excessiva de fezes na caixa	Retirar, com espátula, todo o lixo depositado na colmeia. Se for na lixeira, substituí-la por outra limpa. Limpar a lixeira suja para reusá-la
Invólucro quebradiço e fungado	Limpar a caixa, retirar o cerume estragado e eliminar a causa da umidade excessiva
Abelhas mortas dentro da colmeia	Retirar as abelhas mortas. Talvez seja o tipo de madeira utilizada para construir a colmeia. Consultar um especialista
Apodrecimento de partes da caixa	Substituir, de imediato, as partes com problemas

REFORÇO PARA COLÔNIAS

O Meliponicultor deve estar sempre atento ao bom desenvolvimento de suas colmeias. Apesar das diferentes espécies apresentarem diferentes tamanhos e número de abelhas, é possível identificar se a colônia está em bom estado de desenvolvimento ou não.

Para isto deve-se olhar o estado do cerume do involucro (brilhante), a constante movimentação de abelhas na entrada, rainha em postura, discos bem formados e presença de potes de alimento.

Este estado geral indica que é uma colônia forte.

No entanto, devido a escassez de florada, ataque de inimigos ou mesmo manejo inadequado, as colônias podem se tornar fracas. Assim, deve-se tentar reforçar as colmeias pois, colônias fortes, com muitas abelhas campeiras e postura, possibilita melhor defesa da colônia e maior produção.

O que fazer se por algum outro motivo a colônia necessite de abelhas campeiras, discos de cria, abelhas novas ou rainha?

Pode-se fornecer reforço de campeiras trocando de lugar a caixa fraca com uma colônia da mesma espécie que tenha boa movimentação de abelhas na entrada.

Se está faltando abelhas jovens ou discos de cria nascente, deve-se coletar disco de cria nascente (cor clara) de uma colônia forte e introduzir na colônia enfraquecida. Sempre é importante capturar algumas

Colmeias fortes



Colmeia fraca

abelhas novas (que ainda não voam) e introduzir na colônia fraca. Também é possível realizar a troca de rainha fecundada a fim de melhorar a condição geral da colônia,

quando a rainha antiga já estiver muito velha (asas desgastadas). Para isto, veja as instruções na seção Introdução de Rainhas.



Discos para reforço

INTRODUÇÃO DE RAINHAS

A introdução de rainhas pode ser útil em algumas situações como colônias orfãs, seleção genética ou substituição de rainhas de baixa produtividade.

Com a seleção de rainhas o Meliponicultor poderá alcançar uma melhor produtividade de mel ou pólen. Isso pode ser realizado trocando-se rainhas produtivas com outros criadores ou mesmo substituindo rainhas ruins por rainhas produtivas entre as colmeias do próprio Meliponário.

COMO CAPTURAR A RAINHA



Tubo de cera alveolada para capturar rainha.

Para capturar a rainha deve-se utilizar um pedaço de cearume evitando usar as mãos pois isto altera o cheiro da rainha e pode levar a sua rejeição pelas operárias.



Etapas da introdução de rainha fecundada.

Sugerimos que a rainha deva ser colocada em um pequeno tubo de cera alveolada ou num recipiente com tela (pode ser um porta filme fotográfico aberto nas duas ex-

tremidades). Deve-se fechar uma das extremidades do tubo com uma pequena camada de cerume (da colônia onde a rainha deverá ser introduzida) lambuzado com mel e na outra extremidade fechar com tela (veja fotos). Introduzir o recipiente contendo a rainha na caixa que deverá receber a nova rainha.

A rainha não deve ser libertada diretamente na nova colônia pois pode ser eliminada imediatamente pelas operárias. O tubo contendo a rainha deve ser colocado próximo aos discos de cria com postura e a rainha será libertada pelas próprias operárias.

INIMIGOS NATURAIS

Como todo ser na natureza tem seus predadores naturais, não seria diferente com as abelhas sem ferrão.

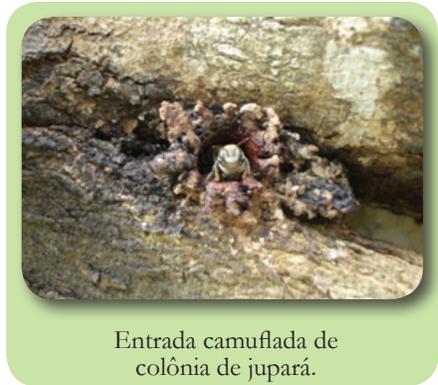
Um dos maiores predadores das nossas abelhas nativas é o próprio homem, que indiscriminadamente destrói as florestas com queimadas e, como consequência, elimina as árvores cujos ocos abrigam as abelhas e cujas flores lhes fornecem alimentos.

Quanto aos inimigos naturais, propriamente ditos, podemos dizer



Meliponário.

que eles existem para manter um certo equilíbrio das espécies, não chegando a prejudicar as abelhas na natureza. Porém, ao reunir varias colônias em Meliponários, alguns animais podem se tornar prejudiciais, por isso o Meliponicultor deve estar atento a sapos, lagartixas, aranhas, pássaros, macacos, iraras e, principalmente, a formigas, forídeos e abelha-limão. Estes animais tentam invadir as colônias ou ficam à espreita na entrada.



Entrada camuflada de colônia de jupará.

Apesar de não possuírem ferrão, as abelhas indígenas possuem excelentes estratégias de defesa, como, por exemplo, camuflar a entrada da colônia.

ESTRATÉGIAS DE DEFESA

Muitas espécies mantêm um exército de abelhas-guarda na entrada de suas colônias. Outras fazem revoadas em grande número de indivíduos ao redor do agressor, mordiscando e se enrolando no cabelo. Há aquelas que usam seu próprio corpo e suas cabeças para impedir a entrada de um invasor. Tem ainda a estratégia de armazenar bolinhas de geoprópolis para tampar a entrada da colmeia num momento de invasão, como é o caso da urucu boca-de-renda.

Mesmo com estas eficazes estratégias, o acúmulo de varias colmeias num unico local, facilita as tentativas dos inimigos e, por isso, o Meliponicultor pode ajudar as abelhas usando algumas técnicas.



Abelhas guarda em abelha canudo

Bolinhas de geoprópolis em urucu boca-de-renda



Cabeças bloqueando a entrada (jupará)

Defensividade de urucu boca-de-renda



TÉCNICAS PARA CONTROLE DE INIMIGOS

FORMIGAS



Espuma com óleo

As formigas são atraídas para as colmeias em busca de mel. Elas podem ainda atacar e matar as larvas, abelhas e rainha. Portanto, o Meliponicultor deve cuidar para não deixar restos de mel nas ferramentas, no suporte ou em qualquer parte externa da colmeia. Sempre que o Meliponicultor observar formigas no Meliponário deve eliminá-las.

O cuidado começa nos suportes de instalação das colmeias. Uma espuma embebida em óleo queimado (de motor) ou óleo de andiroba ou copaíba deve ser enrolada no pé do suporte individual ou coletivo evitando as formigas e cupins.

O Meliponicultor pode também construir uma estrutura de cimento ao redor dos pés do suporte para armazenar o óleo. Ainda, é possível usar um suporte em tubo PVC, preenchido com cimento até quase a borda para permitir a colocação do óleo embaixo de uma cruzeta de ferro sobre a qual se colocará a colmeia.



Proteção contra formiga: óleo ao redor do pé do suporte



Cavalete em tubo PVC contendo óleo

FORÍDEOS

Os forídeos são moscas pequenas e ligeiras que invadem as colmeias pela entrada, frestas ou mesmo durante o manejo pelo Meliponicultor. Elas depositam seus ovos em potes de pólen ou sobre o alimento em células de cria ainda abertas. Quando eclodem, suas larvas são vorazes em comer pólen, mel e fezes das abelhas. Essas larvas crescem, infestando e até destruindo toda a colônia.

Quando o Meliponicultor observar a presença de alguns forídeos voando dentro da colmeia ele deve fazer uso da tela Barreto, colocando-a sobre a colmeia (no lugar da tampa) e soprando para espantar os forídeos. Imediatamente deve esmagar os forídeos com a mão, entre a tela e a madeira da caixa.

Esse procedimento deve ser repetido duas a três vezes ao dia e por mais de um dia, até eliminar todos os forídeos. Se a infestação estiver muito intensa ele pode inserir uma armadilha caça-forídeo usando isca de vinagre.

A armadilha caça-forídeos consiste num porta filme fotográfico com um pequeno furo na tampa onde é colocado um canudinho (tipo para refrigerante) no orifício da tampa da armadilha a fim de permitir a entrada do forídeo e dificultar sua saída. Em seguida, acrescenta vinagre (até 1 cm de altura) como atrativo. Os forídeos que entrarem na armadilha acabam se afogando no vinagre. Não é recomendável o uso preventivo de armadilha caça-forídeos pois o vinagre é um atrativo para forídeos. Assim, se não houver forídeos na colmeia, eles serão atraídos pelo cheiro intenso do vinagre no caça-forídeos.



Tela Barreto



Armadilhas
caça-forídeos

ABELHA LIMÃO



Entrada de colônia de abelha limão

As abelhas limão são abelhas ladras que não produzem mel mas atacam outras colônias de abelhas para roubar mel, pólen e cera. Quando espremida entre os dedos exala um cheiro forte parecido limão, daí o seu nome.

A primeira providencia ao ver uma colmeia sendo invadida por abelhas limão é fechar a entrada da colônia atacada com um pedaço de tela. Em seguida, o Meliponicultor deve ir matando manualmente as abelhas ladras que forem chegando até que não chegue mais abelhas.

A colmeia atacada deve permanecer fechada até o dia seguinte e só então ser reaberta pelo Meliponicultor. Isto, se não houver mais ameaça de abelhas ladras chegando. As abelhas invasoras retornarão para suas colônias de origem e devido ao odor da caixa que invadiram serão consideradas inimigas provocando brigas e destruição da colônia de abelhas limão.

De qualquer maneira, o Meliponicultor deve tentar localizar o ninho de abelhas ladras e exterminá-lo para evitar futuros prejuízos.

ATENÇÃO: Não usar nenhum tipo de inseticida para matar formigas, cupins, forídeos ou abelha limão pois as abelhas também são insetos e podem ser exterminadas.

TERMOS UTILIZADOS NA MELIPONICULTURA

Batume ou geoprópolis: mistura de resina vegetal, barro, saliva das abelhas e, as vezes, restos vegetais ou sementes, em diferentes proporções, usada na construção e calafetação das colmeias

Cerume: mistura de cera produzida pelas abelhas e resina vegetal, usada na construção da estrutura da colméia (potes, discos, tubo de entrada, etc)

Colônia ou colmeia: conjunto de abelhas que vivem em sociedade com divisão de trabalho num mesmo ninho. É comum usar o termo colmeia para designar também a caixa de madeira onde se cria as abelhas.

Disco de cria nascente: disco de cria contendo abelhas em fase de pupa que estão a poucos dias de nascer. O alimento já foi consumido pelas abelhas e se observa fezes no fundo do alvéolo. O disco tem coloração clara pois as abelhas adultas já raspam quase todo o cerume da construção inicial da célula. Geralmente há células vazias no centro do disco indicando que houve nascimento de algumas abelhas.

Disco de cria nova: disco de cor escura, recém construído com cerume, onde se encontram abelhas em fase de ovo ou larva sobre alimento larval. Geralmente há células em construção vazias na borda do disco.

Meliponário: local de criação ou conjunto de colmeias de abelhas sem ferrão

Meliponicultor: criador das abelhas sem ferrão

Néctar: substância aquosa, rica em açúcares, secretada pelas plantas. É a matéria prima a ser processada pelas abelhas para produção de mel

Pólen apícola: conjunto de pequenos grãos produzidos pelas flores (são os elementos reprodutores masculinos da flor), rico em proteínas, aglutinado por secreções salivares das abelhas e utilizado na alimentação das mesmas

Polinização: transporte de grãos de pólen de um flor para outra

Rainha virgem: rainha recém emergida, muito ágil, de cor brilhante e que ainda não realizou o vôo nupcial. Portanto, seu abdome ainda não está desenvolvido.

Rainha fecundada ou fisogástrica: rainha que já realizou o vôo nupcial, e está fecundada. Tem seu abdome desenvolvido e realiza postura.

SUGESTÕES DE LEITURA

Alves, R.M.O.; Souza, B.A.; Carvalho, C.A.L.; Justina, G.D. 2005. *Custo de produção de mel: uma proposta para abelhas africanizadas e meliponíneos*. Serie Meliponicultura N°2, UFB/SEAGRI-BA, 14p.

Bustamante, N.C.R.; Costa, K.B.; Carvalho-Zilse, G.A.; Fraxe, T.J.P.; Hara, F.A.S.; Medeiros, C.M. 208. *Conhecer para conservar: manejo de abelhas indígenas sem ferrão em Manaus*. Coleção Conhecendo a Amazônia. Instituto I-Piatam, Manaus-AM. 48p.

Carvalho, C.A.L.; Alves, R.M.O.; Souza, B.A. 2003. *Criação de abelhas sem ferrão: aspectos práticos*. Serie Meliponicultura N°1, UFB/SEAGRI-BA, 42p.

Carvalho, C.A.L.; Souza, B.A.; Sodré, G.S.; Marchini, L.C.; Alves, R.M.O. 2005. *Mel de abelhas sem ferrão: contribuição para a caracterização físico-química*. Serie Meliponicultura N°4, UFB/SEAGRI-BA, 32p.

Carvalho-Zilse, G. A.; Nunes-Silva, C. G.; Zilse, N.; Silva, A. C.; Boas, H. C. V.;Laray, J. P. B.; Freire, D. C. B.; Kerr, W. E. 2005. *Criação de abelhas sem ferrão*. Iniciativas Promissoras 2: Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis-ProVárzea/IBAMA. Brasília: Edições IBAMA. 27p.

Fonseca, A.A.O.; Sodré, G.S.; Carvalho, C.A.L.; Alves, R.M.O.; Souza, B.A.; Silva, S.M.P.C.; Oliveira, G.A.; Machado, C.S.; Clarton, S. 2006. *Qualidade do mel de abelhas sem ferrão: uma proposta para boas práticas de fabricação*. Serie Meliponicultura N°5, UFRB/SECTI-FAPESB-BA, 70p.

Kerr, W.E. 1996. Biologia e manejo da tíuba: *A abelha do Maranhão*. Ed. EDUFMA. São Luís – MA. 156p.

Kerr, W.E.; Carvalho, G.A.; Nascimento. 1996. *Abelha urucu: biologia, conservação e manejo*. Ed. Fund. Acangaú. Paracatu – MG. 142p.

- Nogueira-Neto, Paulo. 1997. *Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão*. Editora Nogueirapis. São Paulo – SP, 446p.
- Venturieri, G.C. 2004. *Criação de abelhas indígenas sem ferrão*. Embrapa, Belém-PA. 36p.
- Venturieri, G.C.; Oliveira, P.S.; Vasconcelos, M.A.M.; Mattietto, R.A. 2007. *Caracterização, colheita, conservação e embalagem de méis de abelhas indígenas sem ferrão*. Embrapa, Belém-PA.51p.
- Waldschmidt, A.M.; Costa, P.S.C. 2007. *Criação de abelhas nativas sem ferrão: urucu, mandaçaia, jataí e irai*. Série Apicultura UESB/CPT/UFV, Viçosa-MG. 200p.