

Criação de abelhas Indígenas sem Ferrão



Giorgio Cristino Venturieri

Embrapa

2ª edição

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Criação de Abelhas Indígenas Sem Ferrão

2ª edição
revisada e ampliada

Giorgio Cristino Venturieri

Embrapa Amazônia Oriental
Belém, PA
2008

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Oriental
Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n.
Caixa Postal 48.
CEP 66095-100 - Belém, PA.
Fone: (91) 3204-1000
Fax: (91) 3276-9845
www.cpatu.embrapa.br
sac@cpatu.embrapa.br

Revisão Técnica: **Felipe Andrés Leon Contrera (CNPq/Embrapa)**
Supervisão editorial: **Adelina Belém**
Supervisão gráfica: **Guilherme Leopoldo da Costa Fernandes**
Revisão de texto: **Luciane Chedid Melo Borges**
Normalização bibliográfica: **Adelina Belém**

Projeto e diagramação: **Williams Cordovil**
Foto da capa: **Giorgio Venturieri**
Ilustrações: **Silvia Cordeiro e Giorgio Venturieri**

1ª edição

1ª impressão (2004): 1.000 exemplares

2ª edição

1ª impressão (2008): 1.000 exemplares

Obs.: As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e de inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista da Embrapa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Amazônia Oriental

Venturieri, Giorgio Cristino

Criação de abelhas indígenas sem ferrão / Giorgio Cristino Venturieri. - 2. ed. rev. amp. - Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008.

60 p.: il.: 15 x 21 cm.

ISBN: 978-85-87690-76-0

1. Abelha indígena. 2. Criação. I. Título.

CDD 638.1

© Embrapa 2008

Autor

Giorgio Cristino Venturieri

Engenheiro Agrônomo, Doutor em Ecologia, Pesquisador da
Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.
giorgio@cpatu.embrapa.br; <http://mel.cpatu.embrapa.br>

*À minha companheira,
Regina Augusta.*

Meus agradecimentos a todos os meus colaboradores: alunos, colegas pesquisadores, orientadores e, em especial, aos meliponicultores paraenses Zifirino, Vilemar, Joãozinho, Taíco, Olavo, Charles, Roque, Eduardo, Nazareno, Sebastião e Marrom, fonte de conhecimento e estímulo no estudo das abelhas nativas.

Agradeço também ao pesquisador Felipe Contrera, pela leitura crítica desta edição.

Apresentação da 1ª edição

É com satisfação que disponibilizamos esta publicação, que valoriza um importante produto da biodiversidade amazônica, ao mesmo tempo em que oferece uma oportunidade aos agricultores da região de disporem de um documento técnico fluente, que certamente desempenhará relevante papel na disseminação da meliponicultura na Amazônia, contribuindo ao esforço multiinstitucional do Governo Federal em dar apoio à produção familiar sustentável.

A meliponicultura, como é chamada a criação de abelhas indígenas sem ferrão, possui um potencial muito grande de crescimento. A região Amazônica possui mais de 130 espécies diferentes de abelhas, muitas espécies são excelentes para a produção de mel, podendo ser mais bem explorada e difundida a sua criação.

A Embrapa Amazônia Oriental, com o apoio do Ministério do Meio Ambiente, pretende se empenhar no desenvolvimento de técnicas de manejo para melhorar ainda mais a produtividade das espécies de abelhas nativas da Amazônia e, desta forma, oferecer à sociedade uma alternativa simples, de fácil aceitação pelos agricultores e que muito contribui para a conservação, não somente das abelhas, como também de todas as plantas que dependem dos serviços de polinização prestados por essas abelhas.

A publicação bem reflete o espírito técnico, a preocupação social e a sensibilidade estética do autor e equipe.

Tatiana Deane de Abreu Sá
Chefe-Geral da Embrapa Amazônia Oriental

Apresentação da 2ª edição

A reedição de qualquer publicação sempre representa o interesse e a aceitação de seu conteúdo. Nesta nova versão, revisada e atualizada, a Embrapa Amazônia Oriental tem a satisfação de oferecer às pessoas interessadas na domesticação de animais silvestres uma publicação ricamente ilustrada e de redação clara e objetiva. Nela, o pesquisador Giorgio Venturieri expõe parte de seu vasto conhecimento sobre as abelhas nativas da Amazônia, contribuindo com a difícil missão de conviver, de forma sustentável, com a diversidade amazônica.

Em todo o Brasil, tem crescido muito o interesse pelas abelhas nativas, tanto por parte de criadores conservacionistas como também por agricultores tradicionais, que vislumbram na meliponicultura uma forma de geração de renda alternativa.

Com esta segunda edição, esperamos continuar contribuindo com este crescente público de interessados nas abelhas nativas, repassando à sociedade brasileira, de forma mais acessível, conhecimentos científicos inovadores de aplicação imediata.

Cláudio José Reis de Carvalho
Chefe-Geral da Embrapa Amazônia Oriental

Prefácio

O Brasil contém a maior diversidade de meliponíneos do planeta, e é na Amazônia que essa diversidade alcança a sua plenitude. A utilização dos diversos produtos da colméia dessas abelhas é milenar entre os povos das Américas, contudo, somente nos últimos dez anos, é que os meliponíneos amazônicos passaram a ser tratados como uma alternativa para geração de renda, aplicando-se procedimentos zootécnicos que visassem sua multiplicação artificial e o aumento do seu desempenho produtivo.

Apesar de meu interesse pela criação racional de abelhas, mesmo antes de minha vida acadêmica, em 1981, com a apicultura apresentada a mim pelo meu irmão Giorgini, somente como estagiário do Museu Paraense Emílio Goeldi. Sob a orientação do pesquisador Dr. Willian Overall, é que tive contato com as abelhas indígenas sem ferrão. A partir daquele momento, nunca mais deixei de ter curiosidade e interesse sobre a vida e o potencial desse diverso grupo de abelhas.

Na minha vida profissional, na Embrapa Amazônia Oriental, trabalhei inicialmente com biologia reprodutiva de espécies botânicas de interesse econômico, mas sempre, de alguma maneira, convergindo para culturas agrícolas polinizadas por abelhas. Somente durante meu trabalho de campo em meu doutoramento, em 1996, retomei o contato com a meliponicultura, estimulado pelas maravilhosas abelhas e pelos dedicados meliponicultores tradicionais de Belterra, PA. Desde então, passei a dedicar boa parte do tempo à meliponicultura, investigando metodologias que contribuíssem para a multiplicação dos ninhos e o aumento de produtividade.

A presente publicação é uma reedição de um trabalho que visa unicamente disseminar esse conhecimento e estimular pessoas a se interessarem pela vida e o manejo das abelhas indígenas brasileiras. Aqui, tenta-se expor, em linguagem simples e direta, as bases para um correto manejo, reunindo soluções práticas, apoiadas por desenhos e fotos que visam permitir ao leitor um breve e agradável passeio pelo mundo das abelhas nativas do Pará.

O autor

Introdução.....	17
Morfologia	18
Ninho	20
Caixa racional.....	36
Espécies mais produtivas	39
Coleta do ninho	43
Desmembramento	50
Inimigos naturais das abelhas.....	51
Observações importantes	54

Introdução

Embora a produção de mel das abelhas sem ferrão seja inferior à da abelha italiana, os meliponíneos (como também são chamadas essas abelhas) possuem vantagens muito importantes em relação às outras espécies, especialmente pelo fato de elas estarem muito mais adaptadas à polinização das árvores de nossa floresta e à nossa cultura e realidade.

O mel das abelhas indígenas obtém melhor preço no mercado, por se tratar de um produto especial, orgânico e raro. O aroma e o sabor desses méis possuem características únicas, dependendo da florada e da espécie de abelha que os produziu.

Os ecossistemas brasileiros, em especial o amazônico, possuem muitas condições que favorecem a criação das abelhas. Dentre elas, podemos citar: clima quente; flora rica em espécies fornecedoras de néctar, pólen e resina; floração mais distribuída ao longo do ano; diferentes espécies de abelhas produtoras de mel e um grande mercado com boa cotação para esse produto.

Dentro do conceito de se desenvolver práticas de uso sustentado de recursos naturais, a meliponicultura (nome dado ao cultivo das abelhas indígenas sem ferrão) se enquadra perfeitamente nos conceitos de diversificação e melhor uso das terras da Amazônia. É uma atividade que pode ser integrada à vegetação natural, a plantios florestais, de fruteiras e de culturas de ciclo curto e, em muitos casos, pode contribuir para o aumento da produção agrícola, originando frutos maiores e em maior quantidade, por meio do serviço de polinização prestado pelas abelhas.

Esta publicação oferece informações básicas sobre a biologia e o manejo de algumas espécies que ocorrem na Amazônia. Tais informações permitirão o início da criação dessas abelhas, seja ela pela

produção de mel para consumo e comercialização, ou pelo prazer de criá-las e descobrir a encantadora e complexa sociedade das abelhas. São apresentadas situações e soluções práticas, resultantes de investigações científicas e, também, do convívio com os habitantes do interior da Amazônia.

Morfologia

O conhecimento das estruturas externas encontradas no corpo das abelhas é importante para que o criador entenda como as abelhas desempenham, com tanta eficiência, a coleta dos recursos necessários à sua sobrevivência.

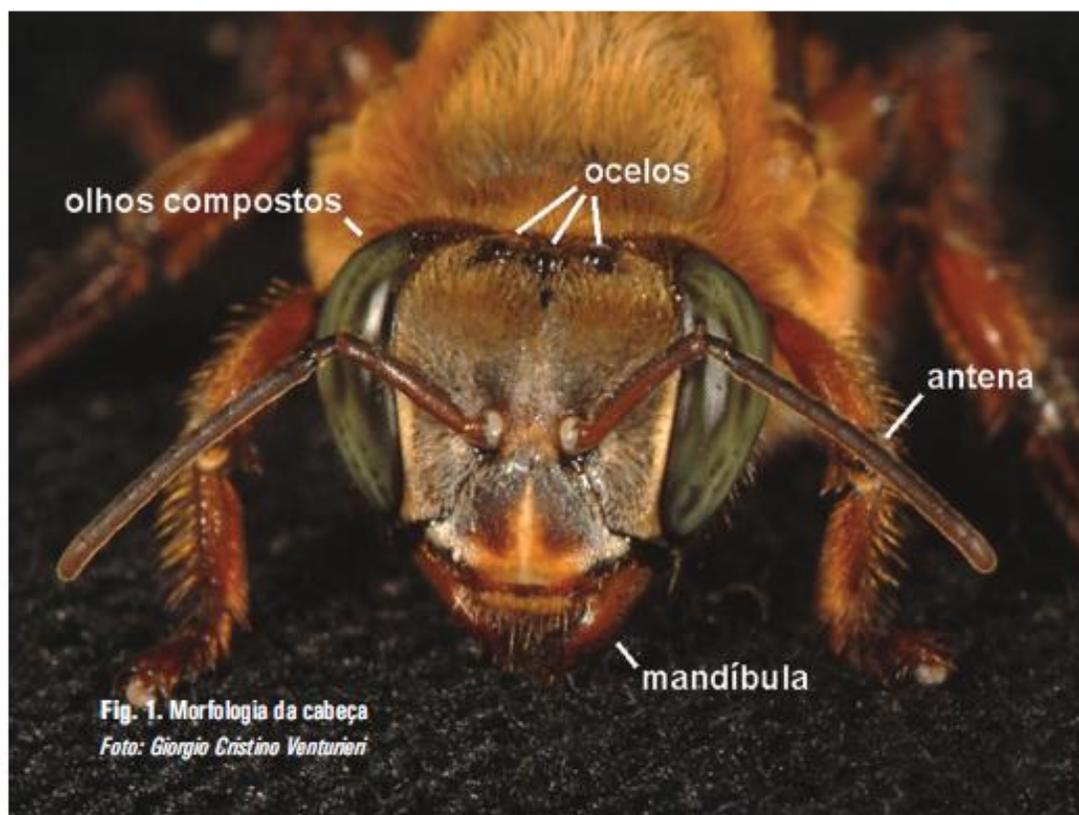


Fig. 1. Morfologia da cabeça
Foto: Giorgio Cristiano Venturieri

No tórax, se encaixam os apêndices locomotores: dois pares de asas e três pares de pernas. Internamente, o tórax é constituído, na maior parte, por poderosos músculos responsáveis pela movimentação das asas e pernas. Esses músculos também podem auxiliar na comunicação, promovendo vibrações para a indicação da distância da fonte de recursos e na coleta de pólen de flores com anteras poricidas, que necessitam de abelhas que vibram para coleta de seu pólen. Uma outra estrutura muito importante no transporte de sólidos e substâncias pastosas para o ninho é a corbícula, uma tibia modificada, de forma achatada, encontrada no terceiro par de pernas das operárias dos meliponíneos. Nessa estrutura, podem ser transportados pólen, barro, resina, fibra e sementes.

No abdome estão alojados o intestino, as glândulas secretoras de cera, os órgãos reprodutores e o papo, este último responsável pelo transporte do néctar que a abelha coleta.

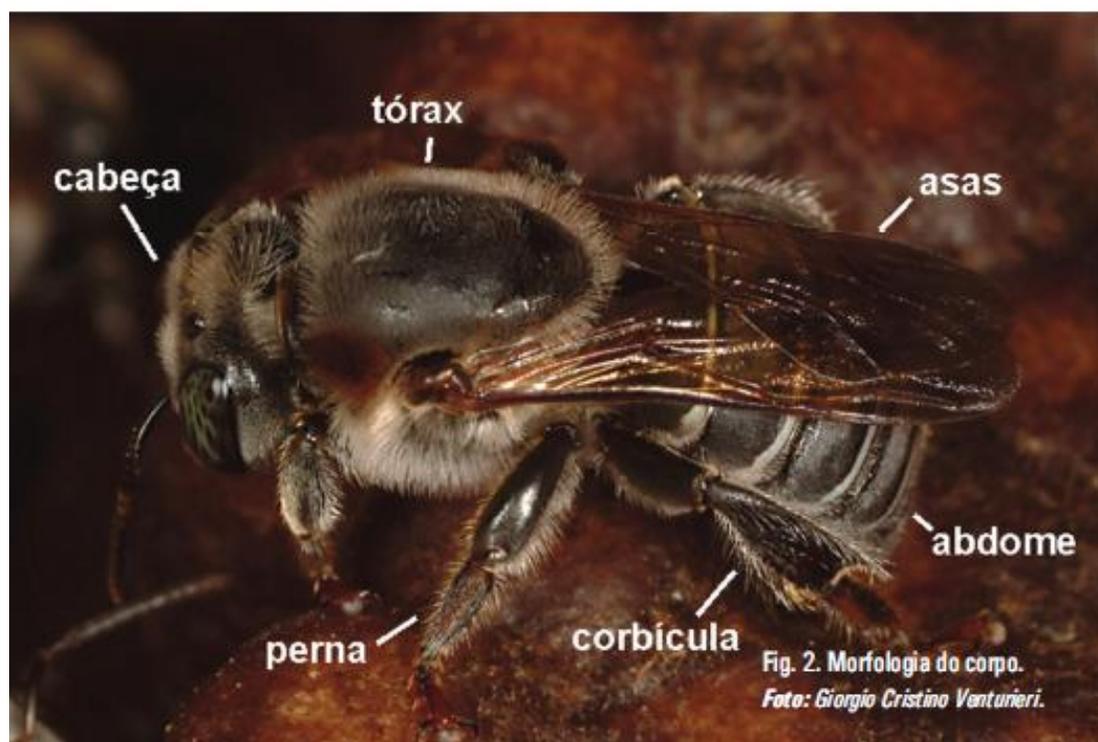


Fig. 2. Morfologia do corpo.
Foto: Giorgio Cristiano Venturieri.

Ninho

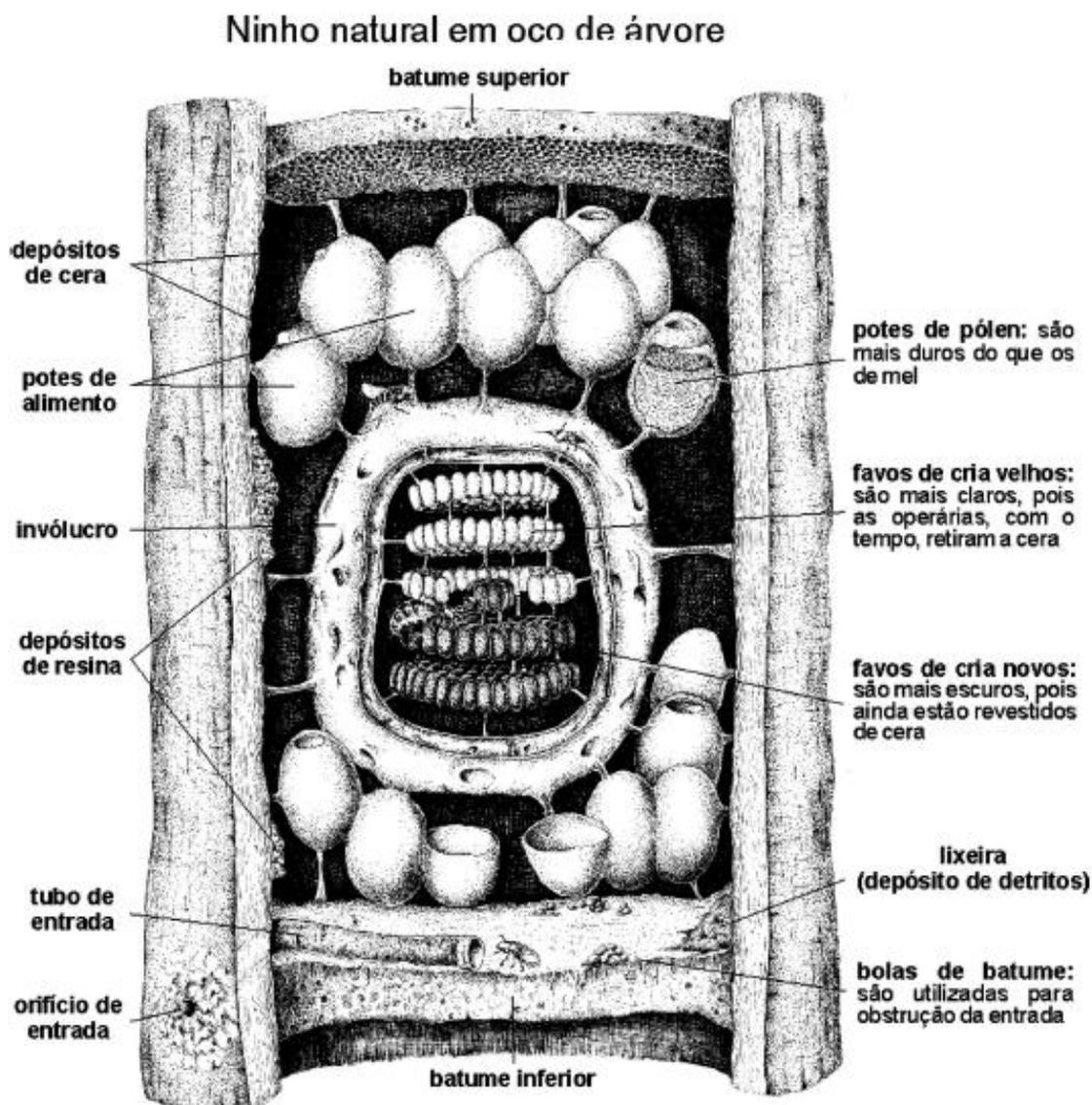


Fig. 3. Estruturas do ninho.

Fonte: Sílvia Cordeiro.

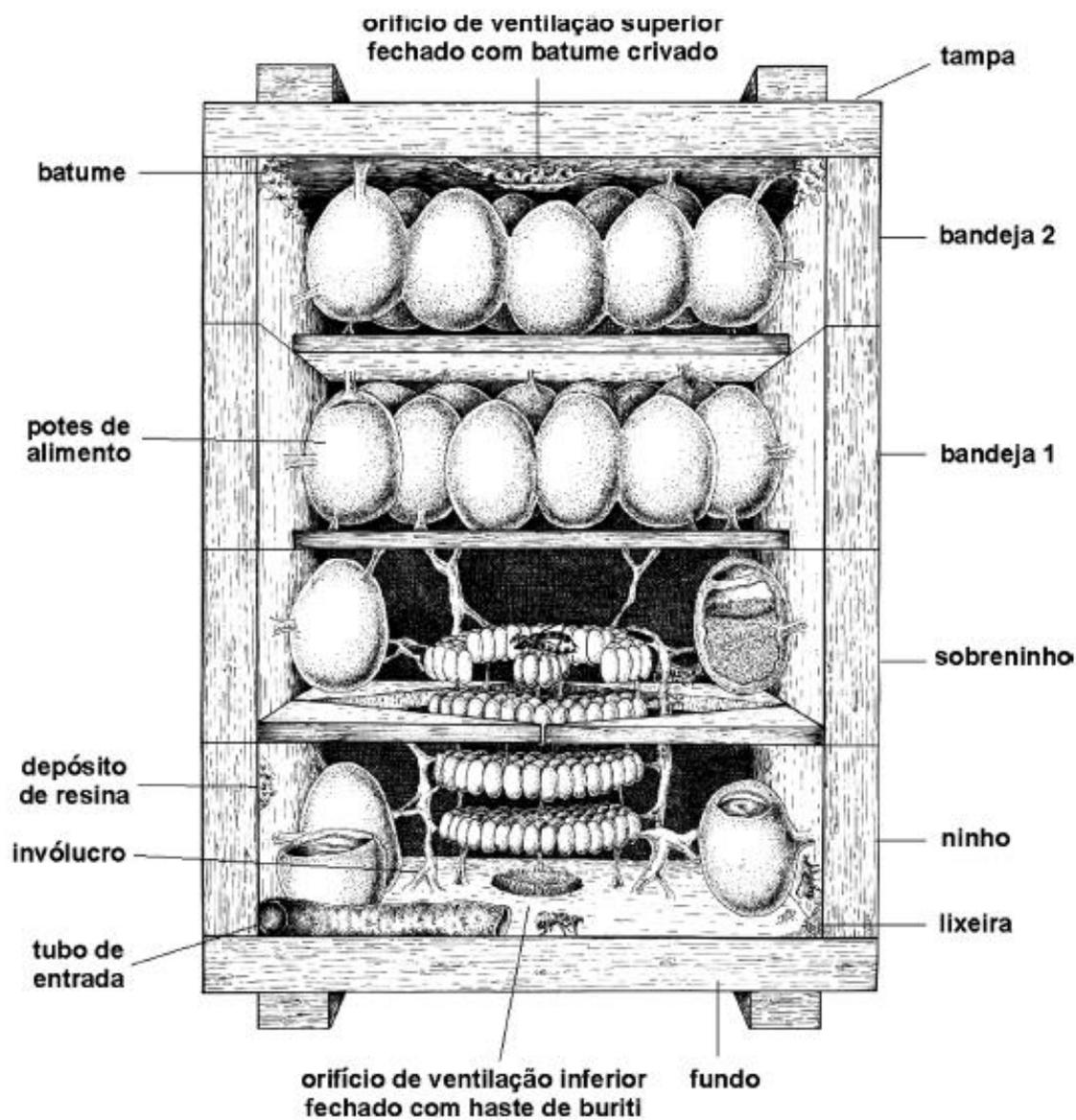


Fig. 4. Ninho em caixa racional de criação.

Fonte: Sílvia Cordeiro.

As abelhas italianas possuem uma estrutura muito simples, bastante conhecida. Já as abelhas sem ferrão apresentam ninhos muito diversificados. Vejamos algumas das estruturas mais importantes.

Orifício de entrada

Porta de entrada e saída das abelhas para o ninho. São características para as espécies de abelhas sem ferrão. As entradas podem variar muito, de acordo com o grupo de espécies e até mesmo entre espécies do mesmo gênero, auxiliando na identificação das mesmas.



Fig. 5. Abelha guarda de uruçú-amarela (*Melipona flavolineata*), protegendo a entrada do ninho.
Foto: Giorgio Cristino Venturieri.

Tubo de entrada

Duto existente entre o orifício de entrada e a cavidade do ninho. É encontrado em quase todas as espécies, possuindo importante função na estratégia de defesa da colônia.

Batume

Estrutura porosa que protege a cavidade interna do ninho do meio externo, delimitando o espaço ocupado pelo ninho. Pode ser constituída por diferentes tipos de mistura à base de barro, cera, resina vegetal, fibras vegetais, sementes, etc.



Foto: Giorgio Costino Venturieri.



Fig. 7. Batume crivado em ninho natural.

Células de cria

Construídas com cerume, podem estar agrupadas de maneira horizontal (favos), como cachos de uva (cacho) ou ainda dispostas em espiral. É o local em que os ovos são postos e onde se desenvolvem as larvas e as pupas. Entre os meliponíneos, é muito rara a existência de favos verticais, sendo conhecida somente uma espécie com essa característica no Brasil, a *Scaura longula*, e uma africana, a *Dactylurina staundigeri*.

Cera

Retirada de secreções de glândulas situadas no dorso do abdome, é utilizada misturada com resina vegetal para construção de diversas partes do ninho. Algumas espécies podem produzir cera pura, como é o caso das abelhas dos gêneros *Hypotrigona* e *Leurotrigona*.



Fig. 8. Células de cria nova de uruçú-cinzenta
(*Melipona fasciculata*).
Foto: Giorgio Cristiano Ventuneri.



Fig. 9. Células de cria de marmelada (*Friseomelitta* sp.) em forma de cacho.
Foto: Giorgio Cristiano Venturieri.

Depósitos de cera e cerume

Pequenos depósitos de cera podem ser encontrados, geralmente aderidos aos potes. Pilares, filamentos e parte do invólucro também podem ser utilizados como reservas de cerume.

Cerume

Apresenta a mesma função da cera, porém constituída de uma mistura de cera e resina. Os meliponíneos reutilizam a cera dos favos de cria, diferentemente das abelhas italianas, que a utilizam só uma vez.



Fig. 10. Cerume de potes de mel em ninho de taquaruçu (*Melipona seminigra* – do Tapajós).
Foto: Giorgio Cristiano Venturieri.

Depósitos de resina

Podem ocupar diferentes locais, como a parede interna do ninho, a superfície dos potes, invólucro, tubo de entrada, etc. A resina desses depósitos é utilizada, principalmente, para a defesa da colônia.

Foto: Giorgio Cristiano Venturieri.



Fig. 11. Depósito de resina em ninho de *Melipona* sp.

Invólucro

Estrutura composta de lamelas de cerume que envolvem a região dos favos de cria, atuando na regulação da temperatura destes. Pode estar ausente em algumas espécies.

Potes de alimento

Construídos com cerume, geralmente com o formato oval ou redondo, são utilizados para armazenar pólen (saborá) e mel.



Foto: Giorgio Cristiano Venturieri.

Fig. 12. Favos de cria e potes de alimento de uruçú-cinzenta (*Melipona fasciculata*) em caixa rústica – Tracuateua, PA.

Própolis

É constituído basicamente de resina vegetal e pode ser encontrado em depósitos isolados ou em grandes acumulações ao redor da tampa das caixas, como é o caso de espécies do gênero *Scaptotrigona*.

Depósito de detritos ou lixo

Nesses locais, são acumulados resíduos como fezes, restos de abelhas mortas, larvas de moscas diversas e outros parasitas. Periodicamente, essas lixeiras são esvaziadas pelas operárias. Em casos de infestação por forídeos, é recomendado que sejam removidas pelo criador na ocasião da inspeção.

Foto: Giorgio Cristiano Venturini.

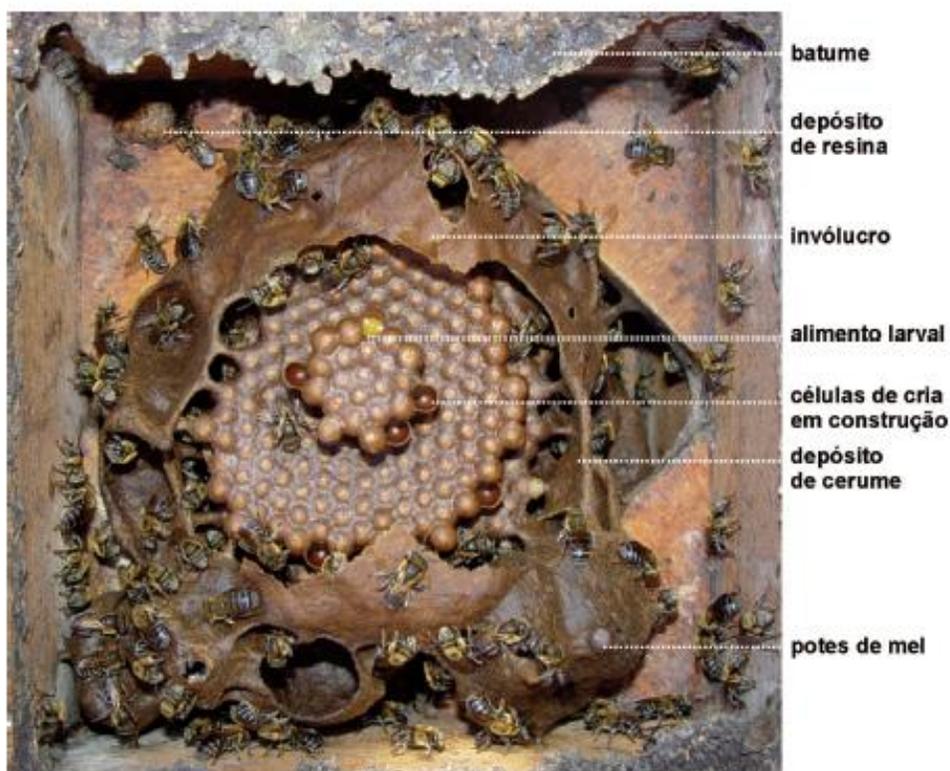


Fig. 13. Vista superior de um ninho de japurá (*Melipona manausensis*) acondicionado em uma caixa racional.

A família das abelhas

Os meliponíneos, assim como muitos insetos sociais (formigas, cupins, vespas), possuem suas famílias divididas em castas.

A rainha é responsável pela postura dos ovos e coesão da colônia. Depois de fecundada, a rainha desenvolve seus ovários e, conseqüentemente, tem o seu abdome dilatado, um fenômeno que recebe o nome de fisogastria. Nos ninhos de abelhas do gênero *Melipona*, nascem em cada favo, constantemente, de 8 % a 12 % de rainhas. Mas, se existe uma rainha poedeira ativa na colônia, as rainhas virgens são eliminadas pelas operárias.



Fig. 14. Rainha poedeira de uruçú-cinzenta (*Melipona fasciculata*).
Foto: Giorgio Cristiano Venturieri.

Os machos pouco participam das atividades da colônia, tendo sua função principal resumida à cópula da rainha durante o vôo nupcial. Muitos machos de meliponíneos, assim como de muitas abelhas, possuem uma mancha clara em sua face. Outras duas características morfológicas importantes para a identificação do macho são a antena com um segmento a mais e a ausência de corbícula no terceiro par de pernas.

Foto: Giorgio Cristino Venturieri.



Fig. 15. Macho de uruçú-amarela (*Melipona flavolineata*).

As operárias (ou obreiras) são responsáveis pela maioria dos trabalhos, como: limpeza, produção de cera, alimentação da rainha, enchimento das células com alimento larval, proteção contra inimigos externos, coleta de recursos externos (néctar, pólen, resina, barro e fibra) e eliminação dos detritos da colônia. As operárias são mais robustas e

Selecionar & Zoom

O tempo total de desenvolvimento de uma abelha, da fase de ovo até o momento de eclosão de sua célula, varia muito, de acordo com a espécie e o tipo de casta. O tempo de desenvolvimento de uma operária do gênero *Melipona* varia de 39 a 45 dias; o de uma rainha, de 36 a 39 dias, e de um macho, de 39 a 46 dias.

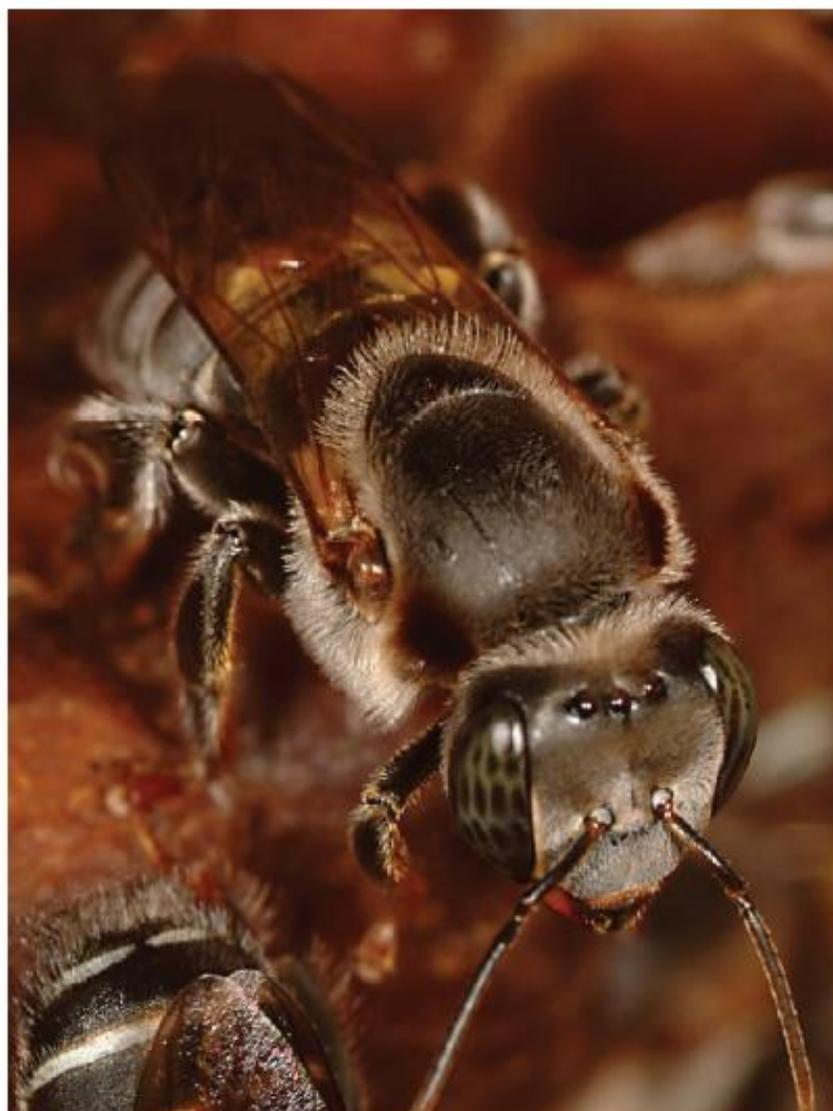


Foto: Giorgio Cristiano Venturieri.

Fig. 16. Operária de urucu-cinzenta (*Melipona fasciculata*).

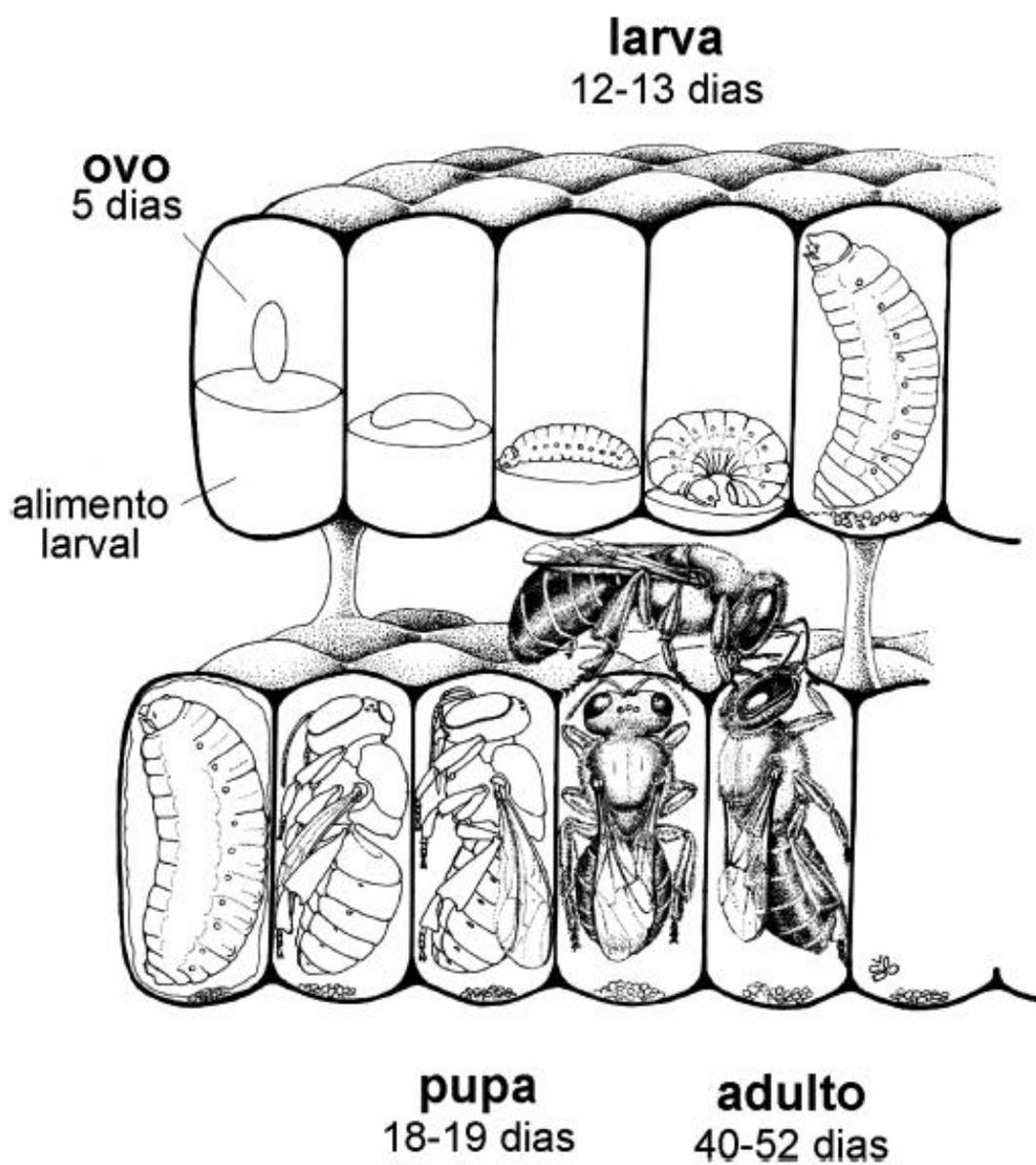


Fig. 17. Ciclo de vida de abelhas *Melipona*.

Fonte: *Silvia Cordeiro*.

O tempo de vida de um indivíduo adulto de meliponíneo pode variar de acordo com o clima e o tipo de atividade que ele mais desenvolveu durante a sua vida. Uma operária do gênero *Melipona* vive em torno de 40 a 52 dias. Já uma rainha fisogástrica pode viver de 1 a 2 anos.

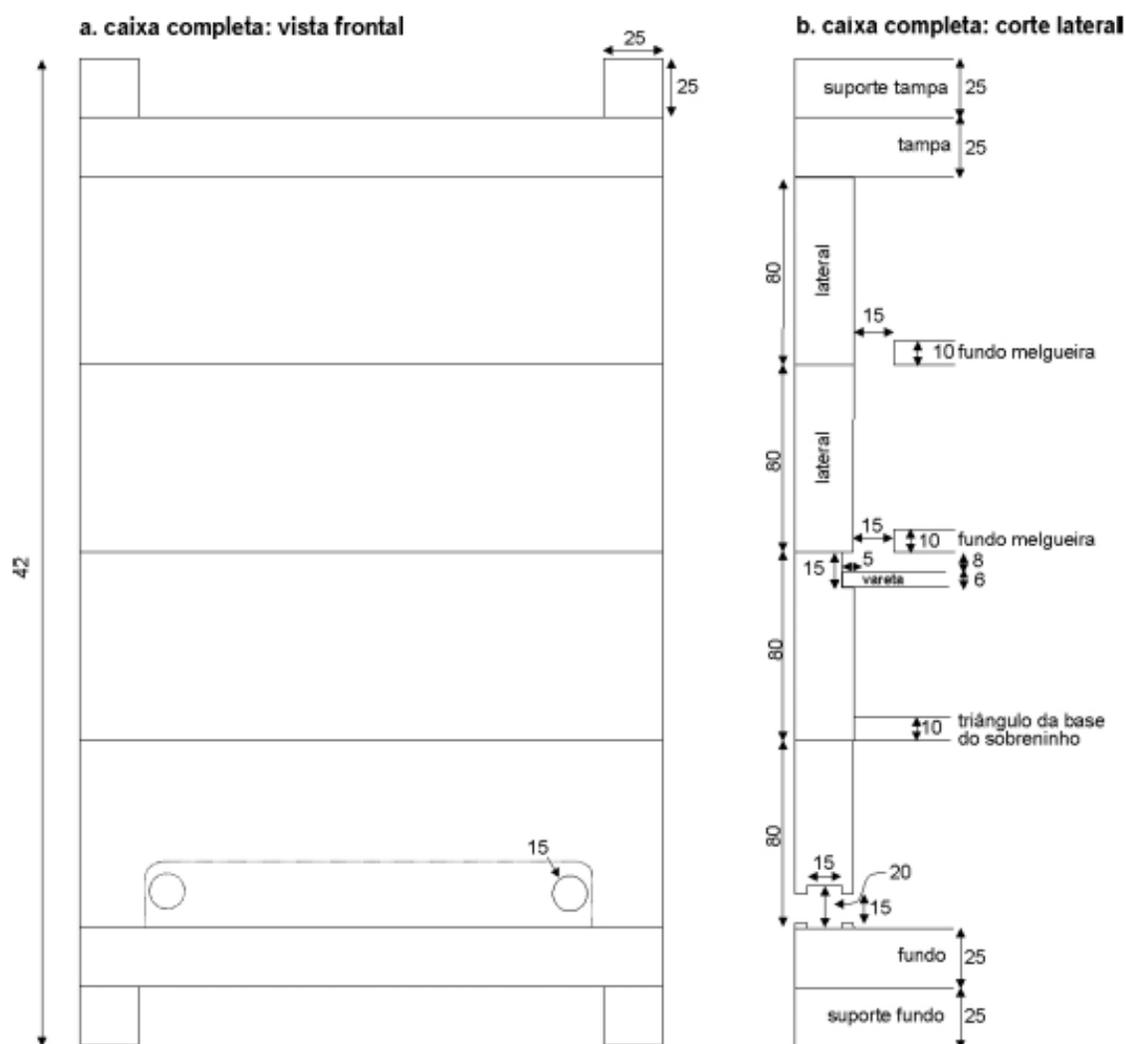


Fig. 18. Detalhes de uma caixa racional recomendada pela Embrapa Amazônia Oriental.
a. vista frontal e b. corte.

Foto: Giorgio Cristino Venturieri.

Caixa racional

Ela deve ser de madeira que não empene, já bem seca, resistente a cupins e, se possível, não muito pesada. As melhores madeiras de nossa região para essa finalidade são o cedro e o mogno, mas diversas outras espécies podem ser utilizadas, como o louro-vermelho, andiroba, marupá, louro-faia, quaruba, entre outras. Como na fabricação de uma caixa de abelhas não são utilizados grandes pedaços de madeira, é muito fácil conseguir preços bastante razoáveis para retalhos nas marcenarias e serrarias da região. Se o criador pretende fabricar suas caixas, é bom que ele se dirija, se possível, diretamente às serrarias, onde existem muitas aparas e pequenos pedaços, desclassificados para o padrão comercial.

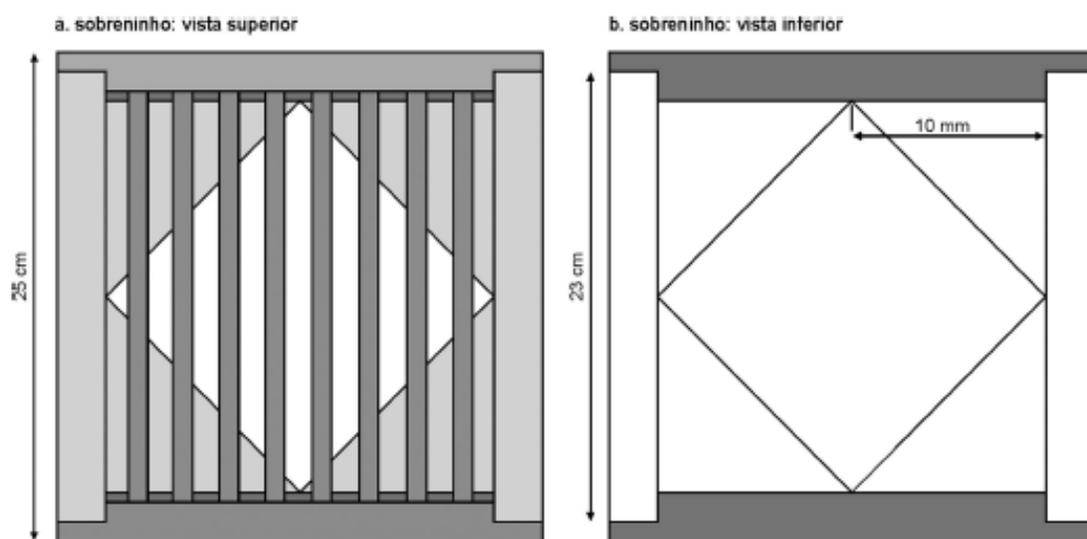


Fig. 19. Detalhes de uma caixa racional recomendada pela Embrapa Amazônia Oriental. a. Vista superior do sobreninho e b. vista inferior do sobreninho.

Foto: Giorgio Cristino Venturieri.



Foto: Giorgio Cristiano Venturini.

Fig. 20. Sobreninho contendo favos de cria de urucu-cinzenta (*Melipona fasciculata*).



Foto: Giorgio Cristiano Venturini.

Fig. 21. Melgueira cheia contendo potes de mel de urucu-cinzenta (*Melipona fasciculata*).

Este modelo de caixa possui medidas adequadas para várias espécies de uruçus, especialmente a cinzenta (*Melipona fasciculata*), a taquaruçu (*M. seminigra*) e a uruçu-boca-de-renda (*M. seminigra*). Algumas adaptações, no entanto, poderão ser feitas, especialmente quanto à altura e largura das gavetas, que poderão ser adaptadas de acordo com o tamanho do ninho natural da espécie manejada. Um exemplo disso é o caso da uruçu-amarela (*M. flavolineata*) e da uruçu-amarela-preguiçosa (*M. puncticollis*), que teve a largura da caixa reduzida, mais adequada ao diâmetro natural de seus favos.

A confecção dessas caixas é simples e barata. Com elas, a colheita do mel é mais higiênica e a produção pode ser triplicada, já que os potes de mel podem ser reutilizados, direcionando o trabalho das abelhas ao reenchimento dos mesmos. Outra importante vantagem desse modelo de caixa é a facilidade com que os ninhos podem ser multiplicados.

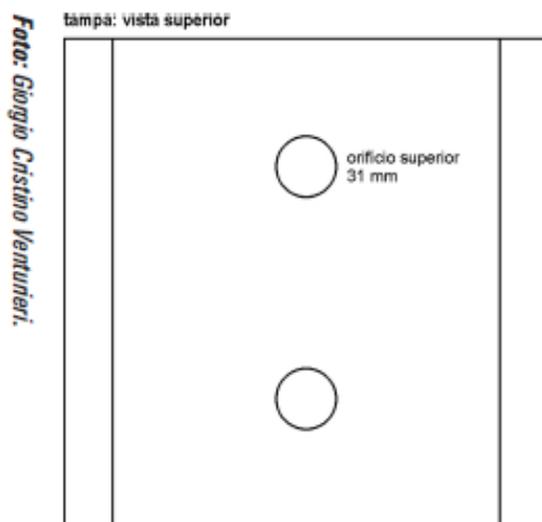


Fig. 22. Detalhes de uma caixa racional recomendada pela Embrapa Amazônia Oriental. Vista superior da tampa.

A idéia de se fazer caixas verticais para a criação de abelhas sem ferrão partiu do professor angolano Virgílio de Portugal Araújo. O modelo

aqui mostrado apresenta modificações realizadas por Fernando Oliveira, do Projeto Iraquara, Boa Vista do Ramos, AM, que introduziu a divisão do ninho. Foi esse autor que adotou os orifícios de ventilação e o tubo de entrada inserido no interior da parede frontal do ninho.



Foto: Giorgio Cristiano Venturieri.

Fig. 23. Orifício de ventilação da tampa fechado com batume crivado.

Espécies mais produtivas

Uruçu-amarela (*Melipona flavolineata*)

Geralmente, é encontrada no pé de árvores grossas. Ocorrem próximas dos igapós. Sua entrada é bem característica, formando uma pequena plataforma com a borda recortada. Quando o ninho é forte, são muito agressivas, defendendo sua colméia com muita coragem. Recomenda-se que, no manejo dessa espécie, sempre se utilize um véu de filó sobre a cabeça.



Fig. 24. Quatro modelos de caixas diferentes para a maioria das espécies criadas na Amazônia.
Foto: Giorgio Cristiano Ventureri.

Uruçu-cinzenta (*Melipona fasciculata*)

Espécie relativamente rara em áreas de terra firme, mas ainda muito abundante nas regiões costeiras. Produz mel de excelente qualidade e em boa quantidade. Em geral, é menos agressiva que a uruçu-amarela.

Jataí ou Mosquito-amarela (*Tetragonisca angustula*)

Abelha muito fácil de ser encontrada, especialmente porque consegue construir seu ninho em uma grande variedade de cavidades, como dentro de tijolos em paredes construídas pelo homem. O orifício de entrada dessa espécie é constituído de um pequeno tubo de cera. Seu mel é um dos mais apreciados entre todos os meliponíneos, contudo, sua produção é muito pequena.



Fig. 25. Caixas racionais alojadas em meliponário coletivo.
Foto: Giorgio Cristino Venturieri.

Existem muitas outras espécies de meliponíneos que também são criadas na Amazônia, algumas muito produtivas. Contudo, o conhecimento sobre seu manejo é regionalizado, como é o caso da canudo-belterra (*Scaptotrigona* sp.), taquaruçu (*M. seminigra* – do Tapajós), japurá (*M. manausensis*), boca-de-renda (*M. seminigra* pernigra) e uruçú-amarela-preguiçosa (*M. puncticolis*), esta última possui machos totalmente pretos. Essas espécies são também chamadas, popularmente, de uruçus ou jandaíras, em virtude da influência dos imigrantes nordestinos, que transferiram esses nomes para as espécies amazônicas.

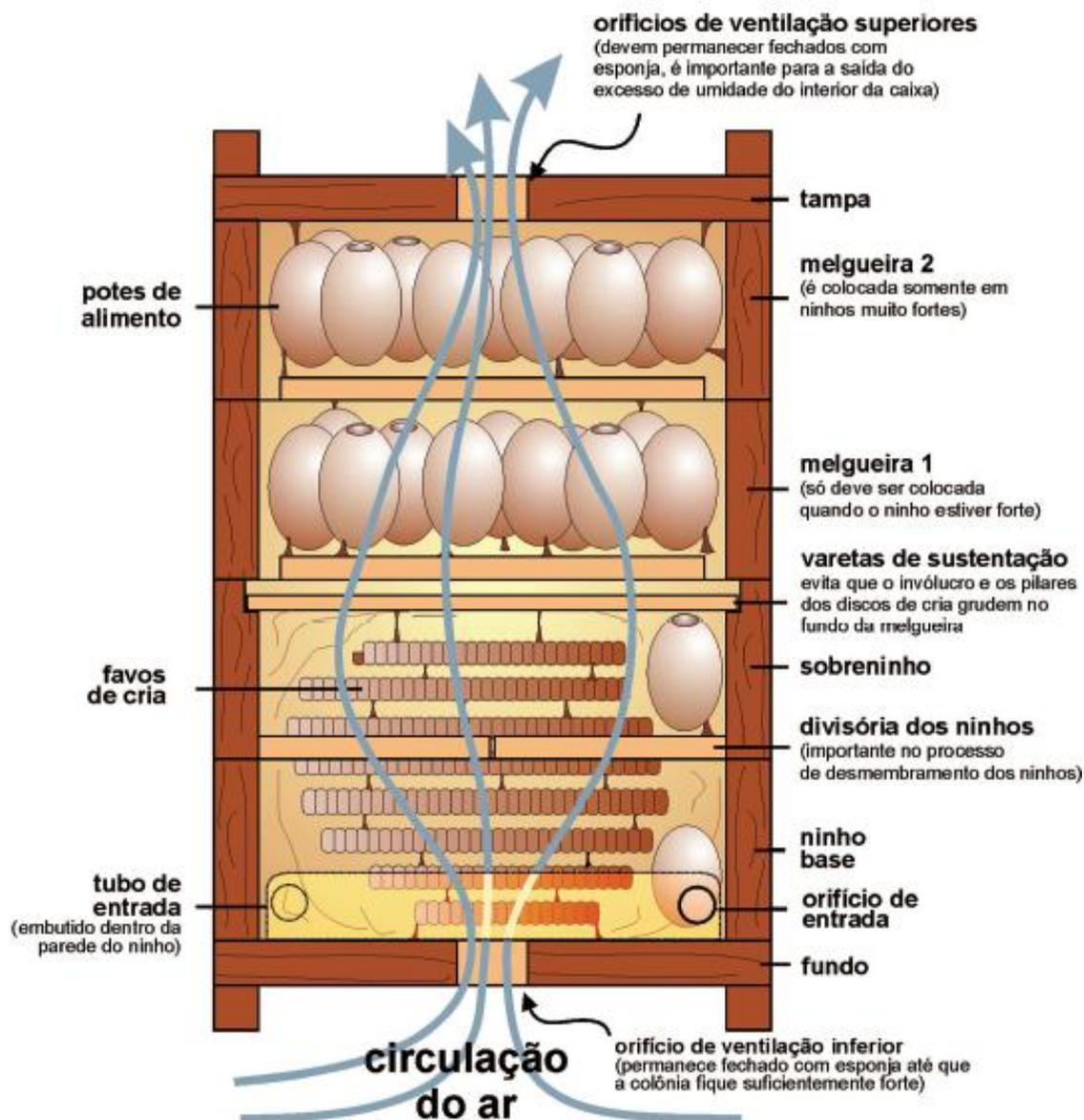


Fig. 26. Visão interna de um ninho alojado em uma caixa racional completa.

Fonte: Giorgio Cristino Venturieri.



Fig. 27. Opetárias de urucu-amarela (*Melipona flavolineata*).
Foto: Giorgio Cristino Venturieri.

Coleta do ninho

É recomendável que a coleta do ninho de oco de árvore ou de caixa rústica seja feita durante o dia, para que as abelhas que estiverem voando retornem para a nova caixa ao anoitecer. O processo de transferência deverá obedecer aos seguintes passos:

Com delicadeza, transfere-se todos os favos de cria, invólucro e depósitos de resina, cera e cerume. É extremamente importante que os favos, especialmente os mais novos (geralmente de cor mais escura), não sejam batidos ou virados de cabeça para baixo. Caso isso aconteça, todos os ovos e as larvas novas irão morrer afogados no alimento larval.



Fig. 28. Operária de urucu-cinzenta (*Melipona fasciculata*).
Foto: Giorgio Cristiano Venturieri.



Fig. 29. Operárias de jataí (*Tetragonisca angustula*)
Foto: Giorgio Cristiano Venturieri.

Adiciona-se ao interior da caixa uma armadilha de forídeo, que consiste de um pequeno frasco com a tampa furada, e uma outra armadilha para o exterior da caixa (veja maiores detalhes, no item "Inimigos naturais das abelhas").

Dentro da caixa, coloca-se um copo contendo mel ou xarope de açúcar (veja preparo em seguida). É importante tomar cuidado com a morte de abelhas por afogamento. Uma sugestão é adicionar algodão ou pedaços de cerume dentro do copo contendo o mel ou o xarope.

Se possível, cola-se com a própria resina das abelhas a entrada do ninho original. Essa prática facilita muito o reconhecimento do orifício de entrada pelas operárias.

Veda-se a caixa com fita crepe e os orifícios de ventilação com haste de buriti.

Foto: Giorgio Cristiano Venturieri.



Fig. 30. Criador de Tracuateua, PA, e sua filha manejando sem perigo de picadas um ninho com duas melgueiras cheias da espécie de uruçú-cinzenta (*Melipona fasciculata*).



Fig. 31. Caixa rústica de canudo-amarela (*Scaptotrigona* sp.) em Belterra, PA. Observar o longo tubo de entrada.



Fig. 32. Operária de taquaruçu (*Melipona seminigra* – do Tapajós).

Foto: Ricardo Pereira Venturini



Fig. 33. Entrada de jandaira-boca-de-renda (*Melipona seminigra* – do Madeira).

Foto: Ricardo Pereira Venturini



Fig. 34. Operária (amarela) e macho (preto) de urucu-amarela-preguiçosa (*Melipona puncticollis*).

Os potes de mel e pólen devem ser coletados e guardados separadamente, para serem devolvidos posteriormente para as abelhas. O melhor local para o armazenamento, tanto do mel como dos potes de pólen, é a geladeira. Na falta de uma geladeira, os potes devem ser guardados em sacos plásticos limpos, livres de formigas e forídeos.



Foto: Giorgio Cristiano Venturieri.

Fig. 35. Coleta de ninho.

Após quatro ou cinco dias, dependendo da quantidade de forídeos existentes na área, os potes de pólen e o restante do mel poderão ser devolvidos.

Desmembramento

A melhor maneira de aumentar o número de caixas é por meio do desmembramento de caixas fortes. Dessa maneira, evita-se a derrubada desnecessária de novas árvores.

Para o desmembramento de uma colméia de meliponíneo, deve-se proceder diferentemente para cada grupo de espécie, seja ele do grupo das Trigonas (jataís, mosquitos, irapuás, etc.) ou das Melíponas (uruçus, jandaíras, japurás, etc.). De forma genérica, sugere-se o seguinte processo:

Quando o período das chuvas já houver passado e o verão já estiver bem forte, pega-se de três a quatro favos de cria. Nesses favos, deve-se observar a existência de crias prestes a nascer, pois é em um desses favos que estará a futura rainha da nova colônia. Na maioria das espécies, esses favos são reconhecidos pela cor mais clara. Deve-se transferi-los para uma caixa nova, na qual coloca-se um pouco de alimento em um frasco contendo algodão embebido em mel ou xarope de açúcar e um pequeno frasco com vinagre, conforme descrito anteriormente. Caso o ninho esteja forte e na caixa racional, o processo é muito mais fácil, pois o ninho pode ser simplesmente dividido ao meio.

Coloca-se a tampa e veda-se totalmente a caixa com uma fita crepe, deixando somente o orifício de entrada aberto. Os outros furos, do fundo e da tampa, destinados à ventilação, só serão abertos quando o ninho já estiver bem forte, no ponto de ser colocada a melgueira. Os orifícios de ventilação devem ser fechados com esponja ou haste de buriti.

A nova caixa deverá ser colocada exatamente na mesma posição do antigo ninho. Se for possível, deve-se transferir também a entrada da caixa velha para facilitar o reconhecimento do ninho pelas abelhas que retornarem do vôo. Para fixar esse tubo, pode-se utilizar a própria resina das abelhas ou cerume derretido. Outra possibilidade é colar pedaços do tubo de entrada perto do orifício de entrada da caixa nova.

A caixa-mãe deve ser deslocada para, no mínimo, dois metros do antigo local. Externamente, deve ser colocada uma armadilha para forídeos, tanto na caixa nova quanto na caixa-mãe.

Nos dias seguintes, observe se a caixa não está sendo atacada pelos forídeos. Se isso ocorrer e se a infestação for muito grande, reabra a caixa e limpe o máximo possível as larvas dessas moscas. À noite, tampe a entrada com uma tela fina ou uma esponja e deixe assim por uns dois dias, até que as abelhas se reorganizem.

Alimentação de reforço para a caixa sem rainha é sempre bem-vinda, especialmente de saburá (pólen), pois este é fundamental para o reinício do processo de postura da rainha que irá nascer. Contudo, o pólen deve ser fornecido sempre com muito cuidado e depois que a caixa já estiver com a nova rainha já aceita pelas operárias. Normalmente, isso acontece de 4 a 5 dias após a divisão.

Inimigos naturais das abelhas

Forídeos

São pequenas moscas que se movimentam muito rapidamente, dando pequenas paradas rápidas. Estão sempre rondando a entrada do ninho, frestas e orifícios de ventilação. São pretas ou marrons. Essas moscas colocam seus ovos, principalmente, em favos de cria contendo alimento larval exposto, potes de pólen abertos e lixeira. Podem

proliferar muito rapidamente. Em casos de grande infestação, suas larvas consomem totalmente os favos de cria mais novos, onde existe abundância de alimento larval. A melhor maneira de se controlar essa praga é com o combate ostensivo, utilizando-se armadilhas contendo vinagre caseiro. A armadilha pode ser interna ou externa. A interna constitui-se de um pequeno recipiente com um ou mais furos em sua tampa, o orifício deverá permitir a entrada do forídeo e impedir a entrada da abelha.

Formigas

As formigas são grandes inimigas, especialmente para ninhos recém-desmembrados, fracos e com alimento exposto. Formigas maiores, conhecidas como tracuás, podem destruir rapidamente caixas mal fechadas.

Tamanduá, mucura, irara e outros mamíferos

Costumam atacar caixas e meliponários isolados, especialmente à noite. Muito pouco pode-se fazer contra esses animais, exceto manter as abelhas sob a proteção da proximidade das casas. Um bom cachorro costuma mantê-los afastados.

Moscona

Mede cerca de 18 mm, é de cor predominantemente preta, de comportamento não muito arisco, mas quando desperta, voa muito rapidamente. Essa mosca costuma colocar seus ovos nas frestas das caixas e, às vezes, no orifício de ventilação. No momento da postura de seus ovos, a ponta do seu abdome se prolonga, enfiando-se nos orifícios que podem dar acesso ao interior da caixa. Suas larvas, quando nascem, migram para o ninho e costumam se dirigir aos restos de alimentos e fezes na lixeira.



Fig. 36. Desmembramento a partir de uma colônia forte alojada em caixa racional.
Foto: Giorgio Cristiano Venturien.

Pseudo-escorpião

Existem pelo menos duas espécies, uma que vive do lado de fora da caixa, nas frestas do ninho, e outra que habita o ninho internamente.

Lagartixas (osgas)

Costumam ficar ao redor das caixas, aproveitando-se do abrigo e da comida fácil, sempre disponível.

Grilo

Difere-se do grilo comum, pois possui mandíbulas muito mais robustas, adaptadas à predação de outros insetos.



Fig. 37. Fêmea de forídeo (*Pseudohypocera kerteszi*).

Foto: Giorgio Cristino Venturieri.

Observações importantes

Armadilha externa para forídeos

Constitui-se de um frasco sem tampa contendo vinagre, de preferência de vinho tinto, para que se afoguem no líquido as moscas atraídas pelo cheiro azedo.

Armadilha interna para forídeos

Pequeno frasco contendo vinagre, com uma tampa furada de tal forma que só permita a passagem das moscas. Frascos de filme fotográfico são perfeitos para este propósito, o furo da tampa deverá ser de 2 mm,



Fig. 38. Moscona (*Hermetia illucens*) ovipondo em fresta da tampa vedada com barro.
Foto: Giorgio Cristiano Venturieri.

aproximadamente, e pode ser feito com um prego quente, segurado por um alicate.

Pasto para as abelhas

Como essas espécies ocorrem naturalmente na região, elas estão muito bem adaptadas à vegetação local, e as flores de muitas árvores da floresta servem de pasto para as abelhas sem ferrão. Contudo, todo criador deve prestar atenção nas flores mais visitadas por suas abelhas, preservando-as, e, se possível, enriquecendo sua região com as melhores espécies. No Pará, podemos destacar as seguintes espécies: tapiririca, açaí, urucu, taxi-branco, entre muitas outras.

Foto: Giorgio Cristiano Venturini.



Fig. 39. Floração de tapiririca (*Tapirira guianensis*).

Como preparar o xarope

Adiciona-se duas medidas de açúcar para uma de água, leva-se ao fogo até ferver por dois minutos, a fim de dissolver e esterilizar o açúcar. No caso de disponibilidade de mel, pode ser adicionada mais meia medida de mel de abelha italiana ou uma de meliponíneo quando a mistura já estiver fria. Algumas abelhas indígenas não aceitam mel de abelhas italianas. No caso de alimentadores externos, é recomendado adicionar



Fig. 40. Abelha africanizada (*Apis mellifera*).

Foto: Giorgio Cristino Venturien.

algum aroma ao xarope. Uma boa prática é substituir a água pura por um chá feito de capim cidreira.

Competição com as italianas

As abelhas européias, quando mestiçadas com as africanas, tornam-se muito eficientes na conquista de nossas florestas. Chamadas africanizadas, elas possuem a característica de visitar um grande número de plantas, competindo com as nossas abelhas indígenas.

Colheita do mel

O sistema de criação em caixas racionais, além de facilitar bastante a colheita do mel, a torna muito mais higiênica. Deve ser realizada sempre que a melgueira estiver quase ou completamente cheia. Retira-se a melgueira e corta-se os potes de mel com uma faca; vira-se a melgueira de cabeça para baixo, em cima de uma peneira quadrada, um pouco maior que a melgueira; deixa-se escorrer por alguns minutos, até terminar de pingar. Deve-se proteger tudo das formigas e outras abelhas que serão atraídas pelo cheiro do mel e da cera. Para algumas espécies, essa operação é facilitada, quando realizada durante a noite, período em que as abelhas não voam e estão mais calmas, como é o caso da abelha canudo.

Produtividade

A produtividade das abelhas indígenas pode variar muito, de acordo com a espécie, pasto apícola e manejo. Espécies mais produtivas, como urucu-cinzenta, taquaruçu e canudo, podem produzir de 4 a 6 litros de mel por caixa num período de um ano. Essa quantidade é bem inferior à quantidade de mel produzida pela abelha européia ou africanizada, contudo, outros aspectos devem ser considerados, como: 1) o número de abelhas existentes em um ninho de abelha nativa é bem menor que o

de um ninho de abelha africanizada, podendo o criador ter em uma mesma unidade de área até 200 ninhos sem o esgotamento do pasto apícola do entorno; 2) o valor do mel da abelha indígena é de duas a três vezes maior que o do mel da abelha africanizada; 3) a meliponicultura possui um custo de produção muito menor; 4) o manejo é muito mais simples, podendo o criador dedicar-se a um número maior de ninhos.

Armazenamento

O mel de meliponíneo normalmente é mais líquido que o mel das abelhas italianas, portanto, pode fermentar com mais facilidade. O seu armazenamento deverá ser realizado em recipientes de vidro ou plástico bem limpos e esterilizados. Caso contrário, certamente irá ficar com seu gosto alterado, diferente daquele que a abelha consome. O mel de meliponíneo também pode cristalizar quando guardado em geladeira, portanto, é recomendado que ele seja, nesse caso, armazenado em recipientes com tampa larga, para permitir a introdução de uma colher. Quando não houver a possibilidade de refrigeração, é recomendável a pasteurização, que poderá ser feita da seguinte forma: depois que o mel é embalado em potes, estes são hermeticamente fechados e imersos em uma panela com água e uma grade metálica colocada no fundo (isso evita o excesso de aquecimento nos potes mais próximos da fonte de calor). A mesma é levada ao fogo até atingir 75 °C, mantendo-se essa temperatura por mais dez minutos. A medição da temperatura poderá ser realizada com um termômetro utilizado para fabricação de queijo, facilmente encontrado em lojas de produtos agrícolas e veterinários. Um outro método, também muito fácil de se fazer em casa, é o banho-maria. Nesse caso, o mel é aquecido até atingir 65 °C e, em seguida, ainda quente, deve ser armazenado em potes esterilizados. É recomendado que o pote seja posto de cabeça para baixo, para que a tampa também seja esterilizada.

Comercialização

Em geral, a procura de mel é maior que a oferta, especialmente quando a fonte é garantida e livre de adulterações. O meliponicultor tem sempre que preservar a qualidade de seu mel, tanto pela garantia de sua estocagem, quanto pela garantia de seu produto no mercado.



Fig. 41. Mel pasteurizado pronto para comercialização.

Foto: Giorgio Cristino Venturieri.