



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA
COMPONENTE CURRICULAR APICULTURA 2020.2



EMANUEL ISAQUE CORDEIRO DA SILVA

**CRIAÇÃO E MANEJO DA ABELHA URUÇU NORDESTINA (*Melipona
scutellaris*)**



BELO JARDIM - PERNAMBUCO
2021

EMANUEL ISAQUE CORDEIRO DA SILVA

**CRIAÇÃO E MANEJO DA ABELHA URUÇU NORDESTINA (*Melipona
scutellaris*)**

Trabalho elaborado e entregue à professora Dr^a Darcelet Teresinha dos Santos Malerbo, titular da disciplina de Apicultura do curso de Graduação em Zootecnia, como exigências para obtenção de nota para a cadeira.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. IMPORTÂNCIA DA <i>M. scutellaris</i>	2
3. CLASSIFICAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO	4
4. BIOLOGIA	5
4.1 Tipos de abelhas (ou castas)	5
4.2 Ninhos e colônias	6
4.3 Reprodução, enxameagem e ciclo de vida	9
4.4 Divisão de trabalho	11
5. CRIAÇÃO DE ABELHAS URUÇU-NORDESTINA	12
5.1 Aquisição de abelhas/colônias	12
5.1.1 Ninhos-isca	13
5.2 Escolha após a captura	19
5.3 Tipos de colmeias para criação	19
5.3.1 Módulo de fundo	20
5.3.2 Módulo de divisão	21
5.3.3 Módulo melgueira	21
5.3.4 Módulo da tampa	22
5.3.5 Outros tipos de colmeias	23
5.4 Instalação do meliponário	24
5.4.1 Tipos de meliponários	24
5.5 Transporte	25
5.6 Divisão de colônias	26
5.6.1 Método da doação de favos	26
5.6.2 Método “um pra um”	28
5.6.3 Método “introdução de rainha”	28
5.6.4 Método de perturbação mínima	28
6. MANEJO DE ABELHAS URUÇU-NORDESTINA	29
6.1 Revisão da colmeia	29
6.1.1 Revisão de produção	29
6.1.2 Revisão de inverno	30
6.1.3 Revisão de manutenção	30
6.2 Alimentação das abelhas	32
6.3 Pilhagem e inimigos naturais	35
6.3.1 Forídeos	35
6.3.2 Formigas	36
6.3.3 Lagartixas	37
6.3.4 Saques	37

6.3.5 Ácaros	38
6.3.6 Aranhas	38
6.3.7 Mariposa	38
6.3.8 Arapuá	38
6.3.9 Jataí	38
6.3.10 Frio	38
6.4 Meliponário migratório	38
6.5 Melhoramento genético	38
6.6 Produção de mel	39
6.6.1 Métodos de coleta	39
7. CONCLUSÃO	43
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44

1. INTRODUÇÃO

A meliponicultura é a criação racional de abelhas nativas sem ferrão. A criação racional de abelhas indígenas é uma atividade auxiliar na geração de trabalho e renda, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos criadores, além de ser uma atividade economicamente viável, ecologicamente sustentável e socialmente justa.

O conhecimento sobre as abelhas sem ferrão e a meliponicultura nas Américas é muito antigo quando comparado com as atividades envolvendo, nesse continente, as abelhas *Apis mellifera*. Há muito tempo, povos indígenas de diversos territórios se relacionam com os meliponíneos de muitas formas, seja estudando-os, criando-os de forma rústica ou explorando-os de forma predatória.

Antes da chegada da abelha *Apis mellifera* no continente americano, ou da exploração da cana para fabricação de açúcar, o mel das abelhas nativas caracterizava-se como principal adoçante natural, fonte de energia indispensável em longas caçadas e caminhadas que esses povos realizavam na busca por alimento.

Muito do conhecimento tradicional acumulado pela população nativa foi gradativamente assimilado pelas diferentes sociedades pós-colonização, tornando a domesticação das abelhas sem ferrão uma tradição popular que se difundiu principalmente nas regiões norte e nordeste do Brasil. A herança indígena presente na atual lida com as abelhas é evidenciada pelos nomes populares de muitas espécies, como é o caso da Uruçu Nordestina ou Uruçu Verdadeira (*Melipona scutellaris*), uma palavra que vem do tupi "eiru'su", que nessa língua indígena significa “abelha grande”.

O nome "uruçu" está relacionado com diversas abelhas do mesmo gênero, encontradas não só no Nordeste, mas também na região amazônica. A tendência, porém, é a de reservar o termo “uruçu” para a abelha da zona da mata do litoral baiano e nordestino, que se destaca pelo tamanho avantajado (semelhante à *Apis*), pela produção de mel expressiva entre os meliponíneos e pela facilidade do manejo, pois são abelhas mansas.

Estudos já realizados mostraram o relacionamento da uruçu com a mata úmida, que apresenta as condições ideais para as abelhas construírem seus ninhos, além de encontrarem, em árvores de grande porte, espécies com floradas mais abundantes, que são seus principais recursos alimentares, bem como locais de morada e reprodução. A Uruçu (*Melipona scutellaris*) possui uma preferência floral mais seletiva do que as abelhas africanizadas, razão porque se encontram em vias de extinção.

2. IMPORTÂNCIA DA *M. scutellaris*

A abelha urucu possui importância ecológica, econômica e cultural. Ecológica porque realiza a polinização de inúmeras plantas, muitas delas nativas da região Nordeste, disseminando o pólen para que as plantas consigam produzir sementes, frutos etc. Sem polinização, as plantas não produziram sementes e frutos, e não se reproduziam para garantir o crescimento e a sobrevivência da vegetação nativa, ou a produção de alimentos. Se por um lado as abelhas são fundamentais para a sobrevivência das plantas, estas são imprescindíveis para a sobrevivência das abelhas, já que lhes oferecem alimentação e moradia. Econômica porque garante renda extra aos criadores, pelo alto valor medicinal do seu mel e por polinizar até 70% da flora, que gera produtos que, na sua maioria, são convertidos em dinheiro. Cultural e social porque fazem parte da história indígena que estudavam-na e exploravam-na.



Figura 1: Abelha urucu-nordestina (*Melipona scutellaris*) na flor de cosmos.

Existem várias razões para se criar essa abelha, tais como a mel, própolis, pólen, geoprópolis, colônias para vendas, observações para estudos científicos, preservação da espécie, uso racional para a polinização, uso em paisagismo, lazer e ecoturismo e, por fim, para a educação ambiental de crianças, jovens e adultos. Cria-se a abelha urucu para a produção de mel, pólen e enxames.

Para se criar abelhas urucu, é necessário responder a pergunta do porquê iniciar uma criação, das quais podemos destacar como resposta:

- 1 - Por ser uma tradição, desde os indígenas;
- 2 - Pelo alto valor medicinal do seu mel;

- 3 - Por ser o principal polinizador da mata atlântica;
- 4 - Para aumentar a renda familiar;
- 5 Como terapia de lazer;
- 6 - Por ser a melhor abelha brasileira;
- 7 - Última, porém principal, para salvá-la da extinção.

3. CLASSIFICAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

A abelha uruçú é classificada como Meliponini, grupo distinto que é necessário quando estudamos as características específicas do manejo destas. Para classificá-las, existem duas vertentes (tabela 1).

Tabela 1: Classificação zoológica da abelha uruçú

	Classificação mais atual (Michener, 2007)	Classificação (Moure, 1961)
Classe	Insecta	Insecta
Ordem	Hymenoptera	Hymenoptera
Superfamília	Apoidea	Apoidea
Família	Apidae	Apidae
Subfamília	Apinae	Meliponinae
Tribo	Meliponini	Meliponini Trigonini
Espécie	<i>Melipona scutellaris</i>	<i>M. scutellaris</i>

A abelha uruçú é uma abelha sem ferrão, nativa do Brasil, encontrada na zona da mata do litoral baiano e nordestino. Esta espécie prefere habitar locais úmidos, nidificando em árvores de grande porte.

É uma espécie adaptada ao clima e indicada para exploração nos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe.

4. BIOLOGIA

Entender um pouco da biologia da uruçu é fundamental para orientar sua criação.

4.1 Tipos de abelhas (ou castas)

Existem nas colônias de uruçu três tipos básicos de indivíduos: as rainhas (poedeiras ou virgens) e as operárias (ambas fêmeas) e os machos.

As rainhas poedeiras realizam a postura dos ovos que dão origem a todos os tipos de abelhas. São também responsáveis pela organização da colônia, comandada por um complexo sistema de comunicação baseado no uso de feromônios. Normalmente uma colônia possui apenas uma rainha poedeira, mas existem relatos da existência de colônias e espécies com duas ou mais.



Figura 2: Rainha da abelha uruçu-nordestina.



Figura 3: Fêmea virgem de uruçu.

Entre os cientistas, existem diferentes conceitos sobre o processo biológico que determina o nascimento de rainhas em colônias de uruçus. Na uruçu, não há construção de células reais. Todas as células de cria são iguais. A determinação do número de rainhas que nasce, entre todos os ovos disponíveis, é definida por uma proporção genética.

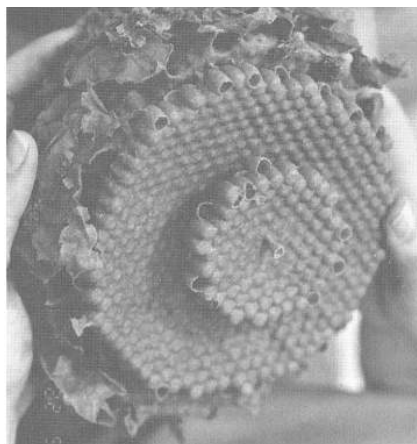


Figura 4: Células de cria agrupadas em favos.

Isso deve ser assimilado pelo meliponicultor principalmente na aplicação dos métodos de divisão artificial de colônias.

As rainhas virgens são poedeiras em potencial e estão sempre disponíveis nas colônias para uma eventual substituição da rainha poedeira em caso de morte ou enxameagem. Podem chegar a representar 25% dos indivíduos de uma colônia.

Os machos são indivíduos reprodutores e vivem basicamente para acasalar com rainhas virgens. Entretanto, diferentemente das abelhas *Apis mellifera*, podem realizar alguns pequenos trabalhos, como a desidratação de néctar e a manipulação de cera.

As operárias são responsáveis pela grande força de trabalho da colônia. Elas cuidam da defesa, limpeza, manipulam os materiais de construção, coletam e processam o alimento. Representam a maior parte das abelhas de uma colônia, podendo chegar a mais de 80% dos indivíduos.



Figura 5: Macho da abelha uruçu-nordestina.



Figura 6: Operárias de uruçu.

4.2 Ninhos e colônias

As colônias dessas abelhas são formadas por uma rainha cuja função é botar ovos, centenas de operárias que realizam todas as tarefas do ninho, e em certas épocas do ano por machos cuja função é a de fecundar as novas rainhas (rainhas virgens).

Os ninhos têm entrada típica, sempre com abertura no centro de raias de barro convergentes, sendo que também podemos encontrar ninhos cujas raias de barro são elevadas e formam uma coroa, frequentemente voltada para baixo. Essa entrada, que dá passagem para as abelhas, é guardada por uma única operária.

Uma colônia de abelhas sem ferrão é construída com diversos materiais. Alguns deles são retirados da natureza (como o barro e o própolis) e outros são produzidos ou processados dentro da colônia, como a cera, o cerume e o geoprópolis. A maior parte das estruturas internas de uma colônia é construída com cerume, material formado pela mistura da cera

branca (pura) com o própolis. Sua cor pode variar de um amarelo bem claro a uma cor quase negra, de acordo com a quantidade e a qualidade do própolis utilizado na mistura.

No interior da colméia, encontramos várias camadas (lamelas) de cerume que formam o invólucro, material maleável resultante da mistura de cera produzida pelas abelhas misturado com a resina que elas coletam nas plantas. O cerume é o material básico utilizado em todas as estruturas que existem dentro do ninho.

As abelhas sem ferrão mantêm a cria e o alimento em estruturas diferentes. Os ovos são colocados em células de cria que contêm todo o alimento larval necessário para o desenvolvimento da larva.

Várias células de cria justapostas formam o favo, que pode ser horizontal ou mais raramente, helicoidal. Quando a abelha nasce, a célula de cria é desmanchada e o cerume reaproveitado em outras construções no ninho.

Os alimentos coletados nas flores, o pólen e néctar, constituem as fontes de proteínas e de açúcares e serão armazenados no interior da colmeia em potes diferentes chamados de potes de alimento e também, darão origem ao alimento larval que será depositado nas células do favo e alimentará a cria.

Segundo Nogueira Neto (1970) os potes de alimento têm cerca de 4 ou 4,5 cm de altura. A própolis é relativamente pouco pegajosa e é usada misturada com barro (geoprópolis) no betume e na calefação dos ninhos. O cerume é formado da mistura de própolis com cera.

Pólen e mel são armazenados separadamente. Portanto, em uma colônia de abelhas uruçu, podemos encontrar dois tipos de potes de alimento: potes de pólen e potes de mel.

As figuras a seguir ilustram a entrada, elementos e as estruturas básicas de uma colônia: habitar cavidades de árvores e ter o ninho formado por favos compactos, horizontais e sobrepostos.



Figura 7: Abelhas uruçu no favo de cria.



Figura 8: Abelha operária de uruçu recolhendo cerume na corbícula.



Figura 9: Abelha rainha de urucu com abdômen bastante desenvolvido.

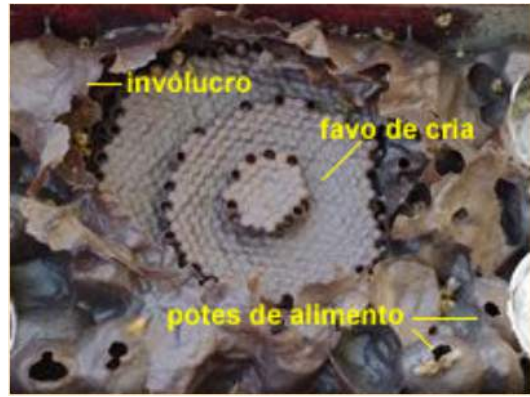


Figura 10: Favos de cria tipo horizontal com células em construção circundadas por poucas lamelas de invólucro e alguns potes de alimento.



Figura 11: Favos de cria e potes de pólen ao redor.



Figura 12: Favo mais velho com o cerume das células de cria já retirado, restando somente as pupas nos seus casulos.

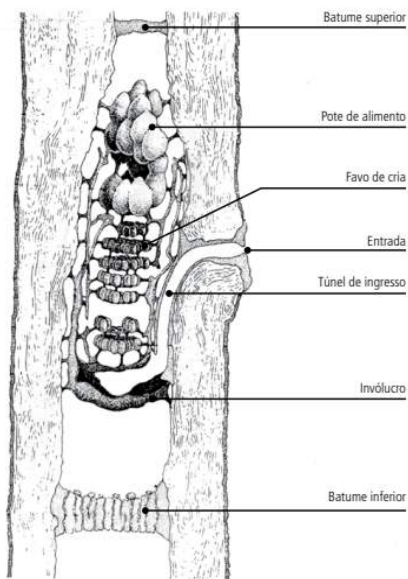


Figura 13: Aspecto geral de uma colônia de abelhas sem ferrão em ambiente natural.



Figura 14: Principais elementos de colônias da abelha urucu-nordestina (*Melipona scutellaris*). 2. Potes de alimento; 3. Favos de cria; 4. Invólucro.

A tabela 2 apresenta o nome popular das árvores onde a abelha uruçú faz seu ninho em Pernambuco e onde o meliponicultor iniciante poderá encontrá-las.

Tabela 2: Principais árvores onde a uruçú nidifica na mata pernambucana (segundo Almeida 1974)

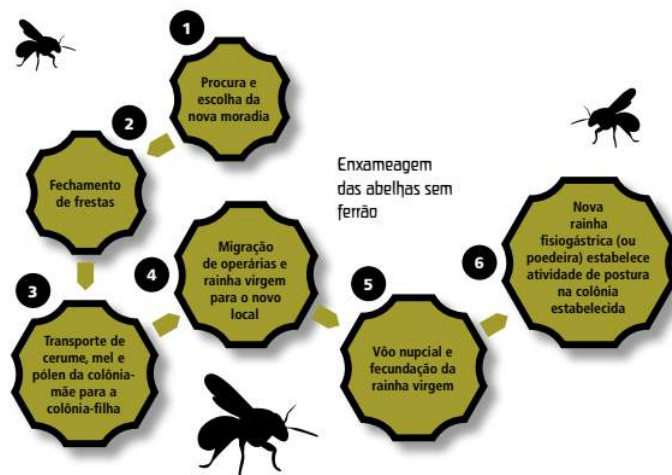
Nome popular	Nome científico
Ingá	<i>Inga sp.</i>
Pau d'arco roxo	<i>Tabebuia avellanedae</i>
Pau pombo	<i>Tapirira guianensis</i>
Mungaba	<i>Bombax gracilipes</i>
Camaçari	<i>Caraipa densifolia</i>
Embiriba	<i>Eschweilera luschnathii</i>
Jatobá	<i>Hymenaea martiana</i>
Cajá	<i>Spondias lutea</i>
Pau d'alho	<i>Gallesia gorazema</i>
Sucupira mirim	<i>Bowdichia virgilioides</i>
Prijui	<i>Micropholis sp.</i>
Louro	<i>Ocotea sp.</i>
Pau d'arco	<i>Tabebuia roseoalba</i>
Murici	<i>Byrsonima sericea</i>
Pau d'arco amarelo	<i>Tabebuia chrysotricha</i>
Visgueiro	<i>Parkia pendula</i>

4.3 Reprodução, enxameagem e ciclo de vida

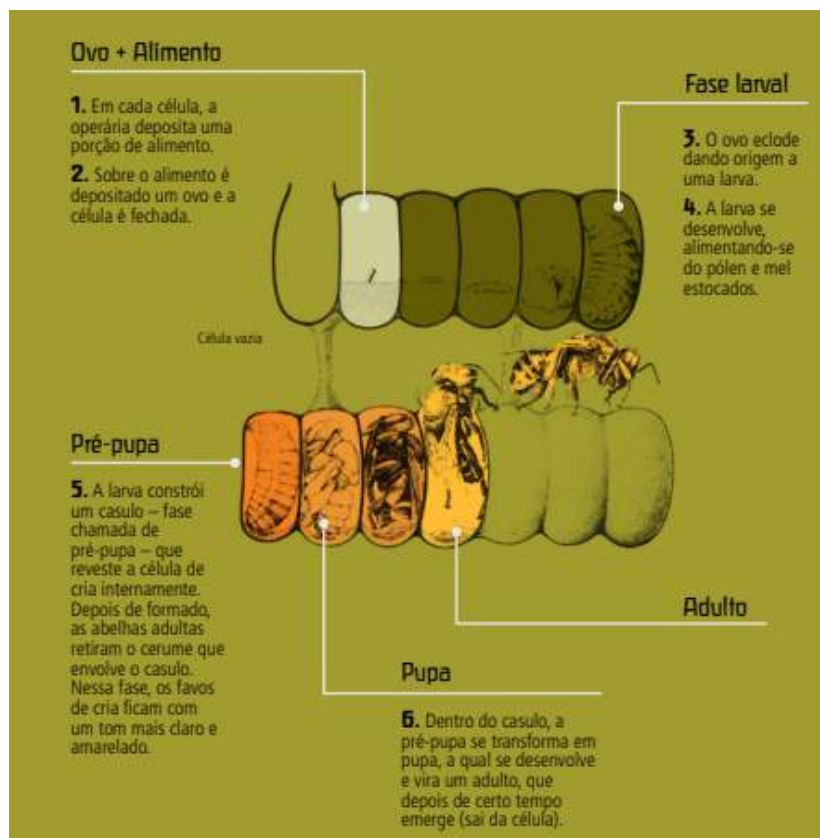
A enxameagem é o processo pelo qual as colônias se reproduzem. É importante destacar que o processo está relacionado à reprodução da colônia como um todo, não de uma única abelha. Geralmente ocorre por conta da superpopulação da colônia, e está associado a um contexto de generosa oferta de alimento (pólen e néctar) no ambiente.

A enxameagem tem início quando algumas abelhas operárias deixam a “colônia-mãe” para buscar um lugar adequado para a construção de um novo ninho. A matéria-prima para a construção da nova moradia é retirada da colônia original e, assim, “colônia-mãe” e

“colônia-filha” permanecem vinculadas por algumas semanas. Concluída a organização da nova moradia, parte das abelhas operárias e uma rainha virgem migram para o local. A rainha virgem é fecundada por um macho (geralmente de outra colônia) em um ritual conhecido como “vôo nupcial”. Uma vez fecundada, a rainha (agora poedeira) retorna ao ninho, estabelecendo a rotina biológica de uma colônia estabelecida.



A atividade de postura da rainha dá vida a todas as abelhas existentes em uma colônia. O processo de nascimento de uma abelha é iniciado com a construção das células e favos de cria, passando, a seguir, pelos seguintes passos:



Fonte: Adaptação de Posey & Camargo, 1985.

No vocabulário dos meliponicultores, os favos de cria na fase de ovo até pré-pupa são chamados de “cria verde” ou “postura”, enquanto os favos na fase de pré-pupa até abelha adulta são chamados de “cria madura” ou “cria nascente”.

Reconhecer a diferença entre “cria verde” e “cria madura” é fundamental para entender as técnicas de divisão de colônias. A diferença deve ser notada pela cor dos favos. A cria verde geralmente é mais escura, da mesma cor do cerume que reveste o favo. A cria madura é mais clara e amarelada, da cor do tecido que forma o casulo.

O processo de desenvolvimento de uma abelha urucu, desde o ovo até a abelha adulta, dura aproximadamente 40/45 dias. Este período costuma ser um pouco mais longo para os machos e pouco mais curto para as rainhas virgens.

Após sair das células (emersão), operárias e rainhas virgens vivem em média 50/55 dias. As rainhas, entretanto, depois de tornarem-se rainhas poedeiras, vivem de um a três anos.

4.4 Divisão de trabalho

As abelhas operárias são a grande força de trabalho de uma colônia. O tipo de trabalho realizado obedece a uma sequência, variando de acordo com a idade da abelha ao longo dos seus 50/55 dias de vida. Sendo assim, geralmente todos os indivíduos realizam todos os tipos de atividades, organizadas na seguinte ordem:

1. Nas primeiras horas após o nascimento, as abelhas realizam a limpeza corporal e permanecem sobre os favos de cria produzindo cera, secretada por glândulas específicas em forma de pequenas placas brancas;
2. Nos primeiros dias, cuidam da cria manipulando cera, raspam as células de pré-pupa, constroem células de cria e auxiliam as atividades de postura da rainha;
3. A partir do primeiro terço de vida, passam a exercer atividades como limpeza e manipulação de alimento, mas não deixam de realizar outras funções que vinham exercendo;
4. É somente na segunda metade da vida, ou seja, após o 25º dia, que passam a exercer atividades no ambiente exterior. Nessa fase, as operárias também são chamadas de campeiras. Saem para o campo em busca de pólen, néctar, barro, resina (própolis) e água. Geralmente, antes da fase de campeiras, alguns indivíduos da mesma idade fazem a guarda da entrada e do túnel de ingresso, defendendo a colônia. Nessa função, são chamados de sentinelas.

5. CRIAÇÃO DE ABELHAS URUÇU-NORDESTINA

O meliponicultor, antes de iniciar a sua criação de abelhas uruçú, deve:

1. buscar informações junto aos órgãos competentes ou manter contato com produtores que já possuam experiência na criação dessas abelhas;
2. fazer um levantamento das espécies de abelhas e das plantas existentes na região;
3. definir qual será a finalidade da sua criação (comercialização, pesquisa, polinização, preservação das espécies ou lazer);
4. aliar a(s) finalidades(s) de sua criação às espécies disponíveis na região;
5. evitar introduzir espécies de outras regiões devido às dificuldades de adaptação. Caso isto ocorra, considerar fatores como: a) plantas disponíveis na região; b) quantidade mínima de enxames para iniciar a criação;
6. lembre-se que os enxames de abelhas devem estar distribuídos em, pelo menos, 44 colmeias, para não acarretar a degeneração da espécie devido à perda de variabilidade, ou empobrecimento genético.

5.1 Aquisição de abelhas/colônias

De acordo com a Resolução CONAMA 346/2004:

“(…) Art 3º - É permitida a utilização e o comércio de abelhas e seus produtos, procedentes dos criadouros autorizados pelo órgão ambiental competente, na forma de meliponários, bem como a captura de colônias e espécimes a eles destinados por meio da utilização de ninhos-isca.

Art. 4º - Será permitida a comercialização de colônias ou parte delas desde que sejam resultado de métodos de multiplicação artificial ou de captura por meio da utilização de ninhos-isca. (...)”.

Dito isto, não é permitida a captura de ninhos em habitat natural. A pessoa que deseja iniciar a criação de uruçú precisa recorrer a meliponários autorizados, onde poderá comprar colônias. A outra alternativa é a boa vontade de um enxame de abelhas ocupar um sítio de nidificação estrategicamente disponibilizado pelo meliponicultor. O melhor meio é através da aquisição de meliponicultores registrados, onde estaremos adquirindo um produto de multiplicação, inclusive com transferência de experiência, e com melhoramento ou seleção.

5.1.1 Ninhos-isca

São chamados de ninhos-isca os recipientes, caixas, colmeias ou objetos deixados na natureza com a finalidade específica de capturar uma colônia. Essa é uma estratégia de aquisição de colônias que se aproveita do processo natural de enxameagem e pode ser facilmente empregada por qualquer meliponicultor, otimista com a possibilidade de que o seu ninho-isca seja escolhido.

Um simples e eficiente modelo de ninho-isca pode ser construído com garrafas plásticas. Elas só precisam ter tamanho adequado para abrigar uma colônia (no mínimo 1 litro e no máximo 5 litros, pois volumes maiores possibilitam o alojamento de enxames de Apis), precisam ser escuras (ou cobertas com algum material que impossibilite a entrada de luz) e impedir a infiltração de água.

Uma forma fácil, rápida e barata para conseguir construir um ninho é através dos seguintes materiais (vide figura 17):



02 garrafas PET, do mesmo tamanho, limpas e secas por dentro;

01 cotovelo para mangueira de 1/2”;

Solução atrativa à base de “própolis” de abelhas nativas;

Jornal;

Fita adesiva;

Plástico ou lona pretos;

Arame;

Segmento de bambu seco que encaixe no joelho de 1/2” (opcional).

A partir desses materiais pode-se construir um excelente modelo de ninho-isca e que, após a construção, deverá ser instalado na natureza, conforme os processos abaixo:



Etapa 1

Impregnar o segmento de bambu com solução atrativa, escoar o excesso de líquido e reservar até secar.



Etapa 2

Cortar as garrafas em locais diferentes: uma na linha correspondente à parte superior do rótulo e a outra na linha correspondente à parte inferior do rótulo. Serão utilizadas as duas partes de garrafa que mantiveram a área correspondente ao rótulo.

Etapa 3

Fazer um furo na lateral da parte inferior e encaixar o cotovelo virado para cima, o que evita a entrada de água quando a isca estiver no campo.



Etapa 4

Encaixar as duas partes de garrafa, sobrepondo a área equivalente ao rótulo e formando um único volume.





Etapa 5

Impregnar a parte de dentro da isca com atrativo, escoar o excesso e deixar secar.



Etapa 6

Fazer alguns orifícios na parte de baixo da isca para permitir escoamento de umidade



Etapa 7



Enrolar a isca com jornal (isso ajuda a escurecer o ambiente interior e oferece mais conforto térmico às abelhas que serão capturadas) e fixar com a fita adesiva.

Etapa 8

Embrulhar bem a isca com plástico preto – de forma que fique totalmente impermeável – e prender as extremidades com arame, que é resistente ao tempo.



Etapa 9

Acoplar o segmento de bambu que foi impregnado de atrativo na porção externa do cotovelo de 1/2".

Etapa 10

Instalar a isca na natureza e boa sorte!



Algumas dicas para o sucesso da captura com iscas são: podem ser instalados em diversos lugares, como em cima de árvores, muros ou no alpendre das casas. A instalação em locais acessíveis, em especial alturas acessíveis, facilita o monitoramento das iscas durante o período de captura. Dar preferência a locais sombreados, que não tomem sol direto a partir das 10h; Identifique as iscas com etiquetas que alertem o seu objetivo, evitando que sejam descartadas por desavisados que confundam com lixo; e, Depois de observada a instalação de uma colônia na caixa-isca, aguarde no mínimo 30 dias para transferi-la de local, tempo suficiente para que as abelhas cumpram todas as etapas do processo de enxameagem. Depois de capturada, transportar a colônia para o local definitivo e proceder a transferência do ninho para o modelo de caixa escolhido.

A partir do momento em que se obtém a primeira colônia de determinada espécie, seja por meio da compra, seja por captura com ninho-isca, o aumento do número de colônias no meliponário depende basicamente da multiplicação artificial das mesmas.

5.2 Escolha após a captura

Escolhemos colmeia que, ao abrí-la, muitas abelhas procurem se defender e nos “belisquem”. É sinal que a colônia está muito forte e vigorosa. Em resumo, colmeia que tenha bastante campeiras e algum mel.

5.3 Tipos de colmeias para criação

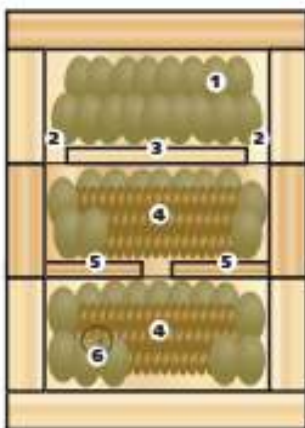
Existem diferentes tipos de colmeias usadas na criação de uruçus. Em Pernambuco, o modelo conhecido é o modelo do meliponicultor Chagas Carvalho, de Igarassu. Entretanto, mostraremos o modelo do pesquisador Fernando Oliveira, que está sendo disseminado por todo o Brasil na criação não apenas de uruçus, mas de outros meliponíneos.

Essa caixa é composta por quatro módulos dispostos verticalmente: o fundo e a divisão (também chamada de sobreninho), projetados para abrigar o ninho; a melgueira, espaço destinado para as abelhas armazenarem mel; e a tampa. Em épocas de entressafra, quando o manejo das caixas não está focado na produção de mel, o espaço da melgueira também pode ser utilizado para a alimentação complementar ou para o controle de pragas como os forídeos.

Veremos, agora e detalhadamente, as dimensões das partes elementares do modelo FO para a criação de uruçus, que poderão ser analisadas para a confecção seguindo as dimensões propostas.



Figura 27: Aspecto geral e disposição dos módulos de uma da caixa Fernando Oliveira/INPA.



Modelo da disposição geral dos elementos de uma colônia dentro da caixa Fernando Oliveira

- 1 Potes de alimento na melgueira;
- 2 Frestas para acesso das abelhas à melgueira;
- 3 Fundo da melgueira;
- 4 Favos de cria;
- 5 Cantoneiras do módulo de divisão;
- 6 Entrada.



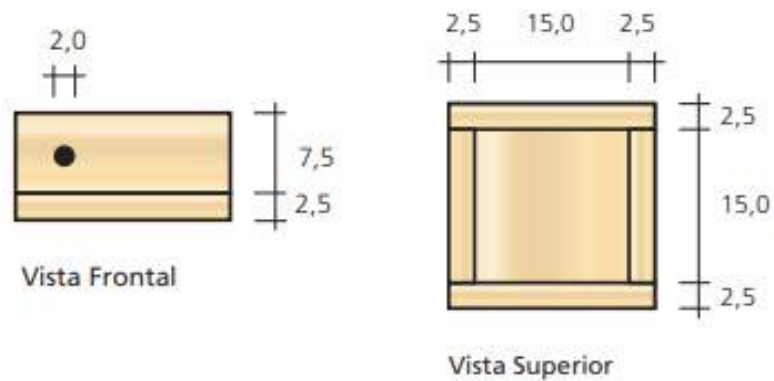
Colônia de urucurandestina instalada em uma caixa Fernando Oliveira

- 1 Geoprópolis;
- 2 Potes de alimento;
- 3 Favos de cria.

5.3.1 Módulo de fundo

Nota-se que o fundo contém um orifício circular de entrada, geralmente com 2 cm de diâmetro. O tamanho relativamente maior do que se costuma encontrar em colônias naturais é proposital, já que possibilita às abelhas moldarem sua entrada – com barro, geoprópolis ou cerume – do tamanho que lhes convém. A vulnerabilidade a pragas proporcionada pelo

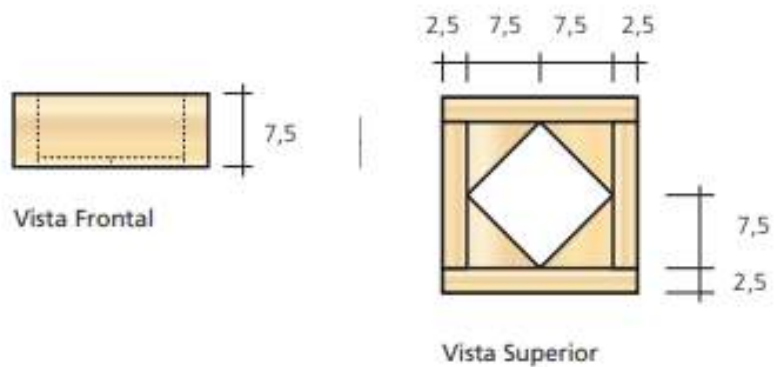
tamanho grande do orifício nos momentos que sucedem uma captura, transferência ou divisão, pode ser minimizada com a redução deste espaço com cerume.



Para a uruçu, é importante salientar que a altura do fundo deve ser de 8 cm, na figura é de $7,5 + 2,5 = 10$ cm.

5.3.2 Módulo de divisão

Possui quatro cantoneiras triangulares em sua porção inferior, formando uma passagem em forma de losango. Esse sistema é o grande responsável pela eficiência dessa caixa para o processo de divisão de colônias. Dependendo do nível de desenvolvimento da colônia, dois módulos de divisão podem ser utilizados para abrigar o ninho.



Para a uruçu, a altura da vista frontal deve ser de 8 cm.

5.3.3 Módulo melgueira

A melgueira possui um assoalho de madeira fina (0,5 à 1 cm de espessura) que limita o crescimento vertical do ninho. Possui duas frestas nas laterais que permitem o acesso das abelhas ao espaço reservado para o acúmulo de alimento. Dependendo da época do ano e do potencial produtivo de cada espécie, várias melgueiras podem ser utilizadas ao mesmo tempo.



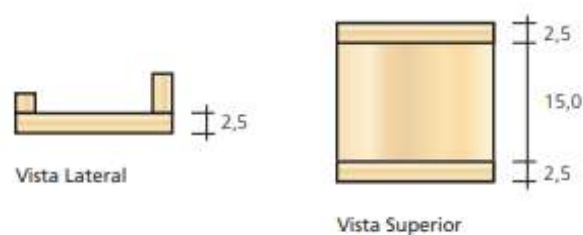
Para a uruçu, a altura da vista frontal deve ser de 6 cm.

Além da melgueira convencional proposta no modelo básico da caixa Fernando Oliveira, uma eficiente alternativa pode ser utilizada: a “super melgueira”, ou melgueira “X”. Trata-se de uma grande melgueira com volume único equivalente a três melgueiras convencionais. A principal vantagem dela é a praticidade para transportar e para acessar os potes durante a colheita.



A super melgueira para a uruçu deve possuir 40 cm de comprimento e de largura e 6 cm de altura.

5.3.4 Módulo da tampa



5.3.5 Outros tipos de colmeias



Figura 35: Caixa de criação de uruçu (modelo CAPEL) com dois compartimentos: o dos favos e alguns potes, que fica na parte anterior da caixa, e outro posterior, com somente os potes de alimento. Os tabiques de madeira nesse segundo compartimento são para apoiar a construção dos potes. Observe a construção do betume vedando a borda das tampas.



Figura 36: Vista do interior do ninho de uruçu com enormes potes de alimento.



Figura 37: Enquanto as abelhas eclodem na região central do terceiro favo de cria, outros dois favos já foram construídos. Cada um desses favos pode apresentar 16cm de diâmetro. Segundo Barros (1994) a temperatura nessa região varia pouco, de 29,6 a 31,7 °C.



Figura 38: Um pequeno tablado de madeira evita que os favos fiquem na parte mais baixa e úmida da caixa racional.



Figura 39: Caixa vertical com dois compartimentos e com os favos de cria na parte superior.

5.4 Instalação do meliponário

A colméia pode ser instalada pendurada no beiral da casa, em meliponários tipo estantes cobertas ou em cavaletes individuais. O local tem que ter sido escolhido antes do transporte da colméia como definitivo, pois a troca de lugar acarretará no retorno de abelhas para o lugar anterior, se for menor de 1.000 metros.

É importante que as colméias não sofram a ação do sol nas horas mais quentes. Sugere-se que as colmeias sejam instaladas debaixo de árvores do lado do nascente, evitando-se o sol da tarde.

Ao escolher o local do meliponário, devemos levar em conta também: a proximidade de mata nativa preferida pela urucu, a proteção do vento e a possibilidade de aproximação de veículo.

O meliponário pode ser instalado em áreas urbanas, onde geralmente o pasto apícola é abundante. A abelha urucu não incomoda os vizinhos, como a arapuá, o jataí, ou a sanharó. Porém, se na área houver combate ao mosquito da dengue com o conhecido “fumacê”, é desaconselhada a criação de abelhas. Evitamos a instalação debaixo de coqueiros, jaqueiras, pés de fruta pão e mangueiras muito altas.

Deve-se manter o meliponário a uma distância mínima de, pelo menos, 500 m de apiários (criação de abelhas africanizadas, europeias ou italianas). Ao menos 500 m das principais floradas e 100 m de fonte de água.

Caso as caixas sejam instaladas em cavaletes, considerar uma altura mínima de 60 cm do chão. Recomenda-se que seja observada uma distância de 2 a 3 m entre as caixas de criação racional.

5.4.1 Tipos de meliponários

Existem dois tipos principais, o coletivo e o com suporte individual como apresenta as figuras abaixo.



Figura 40: Meliponários coletivos.

No coletivo, as caixas são instaladas nos alpendres ou varandas das casas, bem próximas aos meliponicultores, o que facilita o acesso para o manejo e o cuidado contra furtos. As desvantagens desse modelo são a proximidade com as luzes da casa (que muitas vezes engana as abelhas atraindo-as no meio da madrugada) e a dificuldade de acesso, já que as caixas ficam no alto e precisam ser removidas para o manejo.



Figura 41: Meliponários com suporte individual.

A figura 41 apresenta o meliponário com suporte, nesse tipo de as colmeias são instaladas em suportes individuais, onde as caixas são protegidas da chuva com cobertura. Uma boa alternativa de cobertura é um simples pedaço de telha de fibrocimento, de tamanho suficiente para proteger a caixa da chuva e auxiliar no sombreamento. Aconselha-se que meliponários deste tipo sejam instalados em terrenos limpos e sombreados, mas livres da cobertura de árvores com frutos grandes que possam danificar as telhas e colmeias. Este tipo de meliponário facilita muito o trabalho do dia-a-dia, uma vez que as caixas não precisam ser movidas durante as atividades de manejo. É importante que os suportes tenham uma altura que proporcione conforto ao trabalho, variando de 80 cm a 1 metro.

5.5 Transporte

Se examinarmos as instalações do meliponicultor, e escolhermos uma colmeia, o melhor é que o transporte seja efetuado no dia seguinte, para que se refaça dos estragos da abertura.

No início da noite a colmeia deverá ter sua entrada fechada ou com tela (se tiver abertura de proteção) ou com um botão grande, cujos furos passará o ar para o interior. Este botão poderá ser colado com a própria cera de uruçu.

Temos o cuidado de não submeter a colmeia a choques, nem ao sol direto em carrocerias abertas.

Conservamos a colmeia, durante o transporte, em sua posição normal. Se o transporte demorar dias, com paradas longas, podemos abrir as colmeias em lugar fixo e sombreado, fechando-as sempre na noite de véspera à nova partida. Se a colmeia tem algum mel, não nos preocupamos com a alimentação durante a viagem, nem com algumas abelhas que morrem naturalmente.

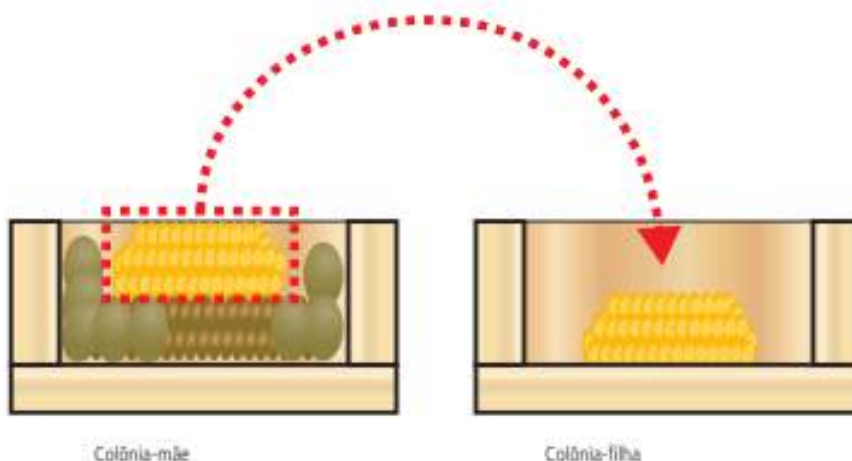
5.6 Divisão de colônias

Entende-se por divisão de colônias o trabalho de induzir sua multiplicação. De maneira geral, o processo de divisão consiste em dividir os elementos de uma colônia forte - as abelhas, os favos de cria e o alimento - entre duas caixas, sendo uma delas a “colônia-mãe”, que permite o povoamento de uma caixa vazia, formando a “colônia-filha”. Opcionalmente, usa-se uma terceira colônia como doadora de campeiras, favos, alimento ou rainha.

Distinguimos três métodos de divisão de colônias, que podem ser realizados de acordo com a disponibilidade de cria da colônia-mãe e da habilidade do meliponicultor que realizará o processo.

5.6.1 Método da doação de favos

A colônia mãe cede 2 ou 3 favos de cria nascente, aqueles com a camada superior do alvéolo bem mais clara, já que eles contêm abelhas prestes a nascer; parte do invólucro de cera, alimento e operárias jovens. A rainha permanece na colônia-mãe. Não devemos retirar todos os favos de cria nascente da caixa mãe para que ela se recupere mais rapidamente. Colocamos a colônia recém formada no lugar da colônia mãe ou de outra que possua um bom número de operárias campeiras, a fim de que a nova colmeia receba adultas. Assim que a nova rainha iniciar a postura, damos mais um favo de cria nascente como reforço.



A colônia-filha deve ser colocada no lugar da colônia-mãe. Assim, ela receberá as abelhas campeiras para colaborar na defesa e na organização da nova caixa. A colônia mãe deve ser transportada e instalada em um lugar distante, a no mínimo 10 metros, evitando que o cheiro da rainha ali presente atraia as campeiras, o que impediria a permanência das mesmas na caixa nova. De 15 a 20 dias após a divisão (tempo suficiente para a formação de uma nova rainha) a colônia-filha deve ser alimentada. Para tanto, podem receber potes de alimento de outras colônias ou alimentação artificial.



Etapas da divisão com o método de doação de favos



Alguns detalhes e dicas que devem ser considerados durante o processo de divisão com o método de doação de favos:

1. Ao transferir os favos para a caixa nova, os mesmos não devem ser apoiados no assoalho de madeira. Com o intuito de possibilitar o trânsito das operárias por baixo dos favos, aconselha-se que sejam apoiados sobre “bolotas” de cerume, com aproximadamente 0,5 cm de diâmetro;

2. É aconselhável que no momento da divisão certa quantidade de cerume – que pode ser retirado do invólucro da caixa-mãe – e/ou resina pura, seja transferido para a caixa nova. Ele servirá como matéria-prima para a organização da nova morada;
3. É interessante que o orifício de entrada da caixa nova seja reduzido com um pedaço de cerume, facilitando a defesa da colônia até que a mesma se estruture;
4. É importante que as frestas entre os módulos da nova caixa sejam vedadas com fita crepe, evitando a entrada de formigas ou forídeos;
5. Tanto a colônia-mãe, quanto uma caixa doadora de campeiras, pode receber alimentação complementar 24 horas depois da divisão, uma vez que já possuem suas rainhas. Nesse caso, a alimentação colabora para uma recuperação mais acelerada das colônias.

5.6.2 Método “um pra um”

Nesse método dividimos a colônia-mãe de forma regular, retirando os favos alternadamente, ou seja, todos os favos são repartidos igualmente em relação à idade das crias e ao tamanho dos favos. A rainha fisogástrica permanece na colônia-mãe.

5.6.3 Método “introdução de rainha”

Neste processo de divisão utilizamos duas colônias-mãe para formar uma filha. Uma das mães cede favos de cria nascente e a outra mãe cede sua rainha fisogástrica e as adultas. Esse método propicia uma maior rapidez na estruturação da colméia-filha. E a colônia-mãe que ficou órfã tem alimento, boa população e rainha virgem para ser rapidamente fecundada.

5.6.4 Método de perturbação mínima

Trata-se de um método que depende da utilização de um modelo de caixa específico, no caso a “Fernando Oliveira”. Neste método, em poucos minutos, e sem a necessidade de se manusear os favos de cria com as mãos, obtém-se duas colônias através da divisão de uma única. A vantagem do método é a recuperação acelerada do enxame e a menor incidência de pragas após a divisão.

O módulo de divisão (ou sobreninho) desse tipo de colmeia possui quatro cantoneiras triangulares em sua porção inferior, formando uma passagem em forma de losango. Esse sistema é o grande responsável pela eficiência dessa caixa para o processo de reprodução.

6. MANEJO DE ABELHAS URUÇU-NORDESTINA

A temperatura interna de uma colméia é de aproximadamente 30 °C. Se a temperatura ambiente está próxima desse valor, pode-se abrir a colmeia sem causar tanto estresse. Não se deve abrir as colmeias com a temperatura ambiente abaixo de 25 °C.

Não havendo grande derramamento de mel provocado pela abertura, o estresse será menor. Esse derramamento pode ser minimizado pela instalação de palitos de churrasquinho em plano paralelo e próximo à tampa, que servirão de apoio aos potes de mel. Se o tempo de abertura é curto e a caixa oferece bom fechamento com pressão, e as condições acima são atendidas, pode-se inspecionar a colmeia sempre que se julgar necessário. Até aberturas diárias podem ser bem toleradas.

A seguir, serão apresentadas as principais atividades que o meliponicultor pode, ou deve, realizar no dia-a-dia de manejo das colônias.

6.1 Revisão da colmeia

As revisões devem ser feitas ao menos mensalmente para avaliar as condições da colônia, observando-se a disponibilidade de alimentos, presença de inimigos, lixo, excesso de betume e favos mofados, além das condições gerais da família, como o desenvolvimento do ninho e a população.

Alguns aspectos externos também podem ser observados para avaliar a condição da colmeia, tais como o fluxo de abelhas e a presença de operárias entrando com massa de pólen, resina ou barro.

Quando da divisão ou captura de colônias a construção do tubo de entrada característico da espécie uruçú pode ser um indicativo que a colônia aceitou a nova caixa e está se desenvolvendo. É necessário esperar entre 15 e 20 dias para verificar a presença da rainha ou de favos de cria nova na colônia formada.

De acordo com o objetivo e época de revisões, podem ser divididas em revisão de produção, inverso e manutenção.

6.1.1 Revisão de produção

Trata-se da colocação das melgueiras e até mesmo de potes artificiais de alimento para que as abelhas depositem pólen e mel; é uma prática realizada antes das florações e varia com a região e as condições climáticas da região; assim, o criador deve atentar-se as florações da sua região, construindo um calendário de floração e de atividades a serem desenvolvidas.

6.1.2 Revisão de inverno

É a limpeza da colmeia no período de escassez de alimento ou no inverno, sendo necessário a redução do espaço interno com o recolhimento das melgueiras e o fornecimento de alimentação artificial.

6.1.3 Revisão de manutenção

É a observação do desenvolvimento do ninho e na presença ou não de umidade. A umidade em excesso pode provocar o aparecimento de potes mofados, que deverão ser retirados. É realizada durante todo o ano e depende do calendário de floração.

Mesmo com as revisões periódicas, às vezes é necessário fazer revisões imediatas, quando existirem abelhas mortas no chão ou se constatar a presença de inimigos (rãs, lagartixas, cupins, aranhas) fora da caixa; e se perceber alguma alteração no movimento das abelhas.

A seguir são apresentados uma ficha de revisão e um calendário de atividades a serem realizadas.

Ficha de revisão:

Nº da colônia:

Abelha: urucu-nordestina (*M. scutellaris*)

Data	Alimento Pólen/mel	Umidade interna	Favos mofados	Lixo batume	Desenvolvimento do ninho	Colheit a	Família

Observações:

Legenda:

1. Alimento	muito/médio/pouco
2. Umidade	sim/não
3. Favos mofados	sim/não
4. Lixo	sim/não
5. Desenvolvimento do ninho	fraco/médio/excelente
6. Família	fraco/médio/excelente

Calendário de atividades - deve ser adaptado considerando a região, a espécie e o objetivo.

nº	Atividades	Época
1	recolhimento de enxames	floração ou enxameação
2	troca de rainha	início da florada
3	revisão de produção	antes da florada
4	revisão de manutenção	após a florada durante todo o ano (5 vezes): <ul style="list-style-type: none">➤ antes do início da florada;➤ antes da primeira colheita;➤ entre a 1ª e 2ª colheita de mel;➤ na segunda colheita de mel;➤ início do inverno.
5	revisão de inverno	antes das chuvas, seca ou frio
6	divisão de enxames	antes da florada
7	alimentação de manança	escassez de alimento até 50 dias antes da nova florada
8	alimentação estimulante	40 a 50 dias antes da florada até 10 dias do início da nova florada
9	época de colheita de mel	do meio para o final da florada
10	colheita de pólen	na florada

Outras observações e medidas a serem tomadas estão relacionadas com a observação do estado geral e estrutural da colmeia, com a presença dos inimigos naturais, com a alimentação e outros.

O que observar	O que fazer
A quantidade de favos de cria	. reforçar os ninhos com favos de crias nascente de outras colmeias da mesma abelha quando houver poucos favos
A presença de inimigos internos como pequenas moscas, baratas, forídeos	. retirar estes inimigos
Quantidade de pólen e mel	. fornecer alimentação artificial, quando a quantidade de pólen e mel for insuficiente
A umidade interna	. secar a caixa com pano ou algodão, transferir a caixa, se necessário, quando houver excesso de umidade
O excesso de batume interno	. retirar o excesso, fazer orifícios de ventilação
A presença de lixo	. retirar



Figura 45: Ninho bem desenvolvido, pronto para receber uma divisão.



Figura 46: Ninho relativamente fraco, em estágio inicial de desenvolvimento, o qual deve receber alimentação complementar.

6.2 Alimentação das abelhas

A alimentação induzida às colônias de abelhas urucu é tratada como “alimentação complementar”. Seu principal objetivo é dar suporte ao desenvolvimento das colônias. Ao receberem uma fonte alternativa de alimento, as operárias economizam a energia que

gastariam para coletar néctar no campo, podendo, assim, apoiar outras atividades essenciais, como defesa, limpeza, organização e suporte às atividades de postura da rainha. A alimentação complementar não é obrigatória, pois as abelhas não dependem dela para sobreviver. Entretanto, a maior parte dos meliponicultores modernos são adeptos à sua utilização, uma vez que os resultados obtidos, principalmente com vistas à produtividade, são muito positivos.

Deve-se alimentar as abelhas sempre que houver escassez de plantas em floração ou quando as condições climáticas são desfavoráveis à atividade forrageira das abelhas.

Se a colmeia se destina a fornecer mel, fazemos uma alimentação de subsistência, de manutenção, somente durante o período de chuvas (maio a agosto), se necessário.

Se a colméia se destina à multiplicação, fazemos uma alimentação estimulante permanente, diminuindo somente durante o auge da florada, pois alimento de origem floral tem a preferência das abelhas, o que pode provocar a fermentação do alimento artificial e consequente derramamento.

O produto mais utilizado para alimentar meliponíneos é um tipo de xarope de açúcar, ou seja, um “substituto” do mel, fonte de carboidratos (energia) para as abelhas. Seguem-se receitas para a alimentação artificial de abelhas.

Dependendo da região e da época do ano, duas receitas podem ser utilizadas:

Para regiões e épocas secas



Para regiões e épocas úmidas/chuvosas



1 kg de açúcar cristal ou demerara + 1 l de água fervendo + algumas gotas de essência (ex: baunilha). Misturar todos os ingredientes e fornecer através de alimentadores internos para evitar saque ou do tipo externo.

500 ml de água + 500 ml de mel de *Apis mellifera* ou 500 g de açúcar + 1 pastilha de complexo vitamínico-mineral ou 1 colher de leite em pó ou pólen. Aqueça a água e acrescente o mel ou açúcar. Misture o leite ou pólen até dissolver completamente. Quando esfriar,

forneça uma quantidade que as abelhas possam consumir, no máximo, em 2 dias. Após esse período, renove a alimentação.

3 kg de açúcar cristal + 1,2 l de água + 300 ml de mel de *Apis mellifera*. Ferver a água, misturar os ingredientes e, após resfriado, fornecer internamente.

Suspender a alimentação estimulante ou de manutenção aproximadamente 10 dias antes do início da florada.



Figura 48 e 49: Alimentadores e alimento introduzidos na melgueira de uma caixa modelo “Fernando Oliveira”.



Figura 50: Alimentação complementar armazenada pelas abelhas em potes de cerume.

Não existe uma fórmula exata para frequência alimentar e quantidade a ser fornecida. Depende do grau de desenvolvimento da colônia alimentada e, principalmente, da disponibilidade de tempo do meliponicultor. Colônias muito populosas podem receber mais

alimento, enquanto colônias fracas devem receber menos. O ideal é que cada caixa receba uma quantidade de alimento que as abelhas sejam capazes de consumir em no máximo 1 dia. Isso evita que o xarope fermente dentro da colônia. Com tempo e experiência o meliponicultor aprende a dosar a quantidade certa. Uma boa quantidade para começar é 200 ml. A frequência de alimentação depende dos mesmos fatores. Existem colônias que podem, tranquilamente, ser alimentadas diariamente. Mas dificilmente um meliponicultor tem tempo de fazer este trabalho todos os dias. Alimentar uma vez por semana é uma ótima frequência. Resumindo: 200 ml, uma vez por semana, é uma ótima escolha de manejo.

6.3 Pilhagem e inimigos naturais

Pilhagem é a retirada de produtos de uma colmeia por abelhas de outras colmeias. A pilhagem acontece quando: resíduos de mel e cera ficam expostos no meliponário; alimentos são derramados no chão e/ou nas caixas do meliponário.

Para reduzir a frequência da pilhagem, deve-se tampar a entrada da caixa que está sendo atacada e da que está atacando; Além da pilhagem, as abelhas também estão sujeitas ao ataque de outros inimigos. Esse ataque pode vir de inimigos internos (dentro das caixas) e externos (fora das caixas). Os inimigos internos mais comuns são os forídeos (moscas pequenas que põem ovos nos potes abertos de pólen e nas células com larvas), os cupins e as formigas. Os inimigos externos mais comuns são as lagartixas, rãs e aranhas.

Na natureza, o equilíbrio ecológico é seriamente afetado por ações antrópicas que trazem graves consequências para todos os seres vivos. As abelhas urucu são seres que sofrem com o ataque de alguns inimigos, os mais comuns são: forídeos, formigas, lagartixas, algumas abelhas ladras, ácaros, aves e frio.

6.3.1 Forídeos

São moscas pequenas, escuras, que penetram nas colmeias e põem seus ovos nos potes de pólen ou na cria mais nova. Quando penetram em uma colmeia fraca ou recém dividida, podem exterminá-la. É no período chuvoso que os forídeos se reproduzem e atacam com mais intensidade. Portanto, é nas regiões e épocas mais úmidas que o meliponicultor deve investir mais atenção no combate às moscas.

Ao invadirem as colônias, as fêmeas desses insetos depositam seus ovos, de onde nascem larvas que se alimentam do mel e, principalmente, do pólen acumulado pelas abelhas. Os forídeos prejudicam os estoques de alimento da colônia e, ainda pior, as células de cria nas quais o pólen é estocado para a alimentação das larvas em desenvolvimento. Estas moscas são

capazes de colocar muitos ovos em uma colônia parasitada. Como os ovos “amadurecem” muito rápido, as larvas infestam a colônia, e as consequências para as abelhas são desastrosas.

Geralmente, para evitar a infestação, ou contê-la, usa-se armadilhas feitas com garrafas descartáveis de refrigerante ou água, com um pequeno orifício na tampa para a mosca entrar. Dentro coloca-se um pouco de vinagre porque seu cheiro é semelhante ao do pólen, atraindo os forídeos.

6.3.2 Formigas

Algumas espécies de formigas conseguem exterminar as colônias. Por isso, o melhor é eliminar toda e qualquer possibilidade de acesso das formigas às colmeias. Para isto, podemos usar sob os pés dos suportes água, ou bombril, ou estopa, ou lã de carneiro embebida em óleo queimado (é importante destacar que o produtor focado na produção de mel orgânico não pode utilizar essa alternativa, uma vez que o óleo queimado não é permitido pelos órgãos de certificação.), ou outras proteções contra formigas com exceção de inseticidas que também poderá matar as abelhas. As rainhas das formigas são aladas, portanto podem alcançar as abelhas mesmo com todas as proteções. Devemos sempre vistoriar se estão presentes e eliminá-las.

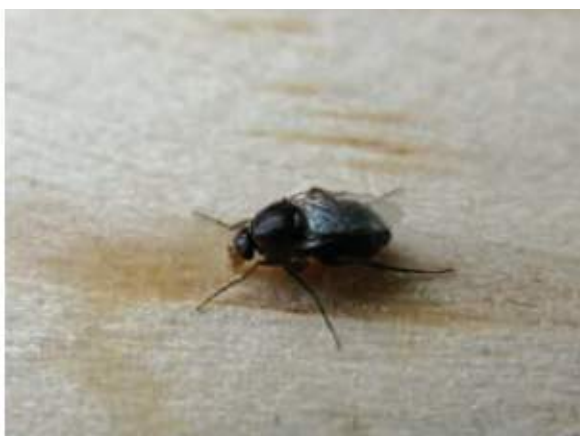


Figura 51: Exemplar de forídeo.



Figura 52: Modelo de armadilha de vinagre.

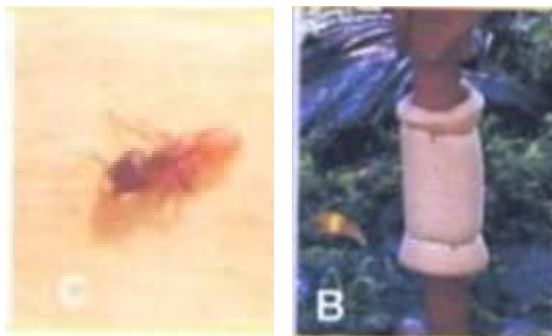


Figura 53: C - formiga e B - proteção de espuma contra formigas.



Figura 54: Exemplos de suportes impregnados com óleo queimado.

6.3.3 Lagartixas

Geralmente estes répteis ficam próximos à entrada das colmeias para comer as abelhas campeiras. Um simples copo descartável ou outro recipiente pode resolver este problema: basta cortar o fundo do copo e pregá-lo na entrada formando um tubo. A presença ainda pode ser evitada adaptando-se um funil de plástico ou um prato de alumínio no orifício de entrada das colônias.



Figura 55: Lagartixa perto do orifício de saída das abelhas.

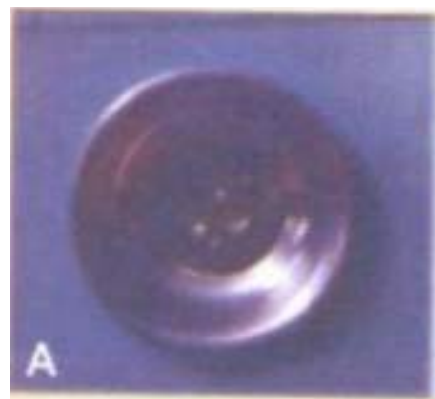


Figura 56: Prato de alumínio contra o ataque de lagartixas.

6.3.4 Saques

Há algumas espécies de abelhas, como a *Lestrimelitta limao*, que vivem apenas de saque a outras colmeias. Elas não coletam seu próprio alimento nas flores, são tão especializadas em roubo que não têm mais corbículas. A melhor solução é destruir a colmeia das abelhas que estiverem pilhando seu meliponário.

6.3.5 Ácaros

Há muitas espécies de ácaros (pequenos “carrapatos”) que são encontrados nas colônias mas não são prejudiciais às abelhas. Muitos deles auxiliam na eliminação do lixo.

6.3.6 Aranhas

Nas inspeções externas, destruimos as teias e as aranhas.

6.3.7 Mariposa

Põe ovos em colmeias novas ou fracas, originando a larva que causa estragos na colmeia. Nas revisões, retiramos as larvas.

6.3.8 Arapuá

Não é um inimigo, mas um concorrente principalmente na alimentação externa. Ajuda quando denuncia externamente um problema interno comum de derramamento de mel.

6.3.9 Jataí

Não criamos jataís próximo das uruçus, a menos de 2 metros. A briga é inevitável e muitas abelhas morrerão.

6.3.10 Frio

Em épocas ou locais muito frios, colônias fracas podem sofrer muito com a temperatura; aconselhamos alimentá-las e colocar duas folhas de cera alveolada ao redor da cria.

6.4 Meliponário migratório

Visando comercializar seus produtos, o meliponicultor pode usar o sistema migratório, que consiste no transporte de suas colônias para locais que possuam boa florada. Estudos e aplicações práticas testaram este método com urucu na região de Bebedouro, SP, e verificou-se que durante a florada de laranjeira e eucalipto houve um acréscimo significativo na produção de mel e conseqüentemente na polinização destas culturas.

6.5 Melhoramento genético

Um processo interessante é fazer a seleção das melhores rainhas conforme o método de melhoramento que consiste na retirada das 25% melhores rainhas e sua introdução nas 25% piores colmeias, eliminando-se as piores rainhas. Este método foi testado com *Melipona*

scutellaris eliminando as rainhas das colônias com menor crescimento e introduzindo as rainhas daquelas maiores. Obteve-se resposta positiva, indicando que este é um bom método de melhoramento genético nos meliponíneos.

Outra forma de melhorar geneticamente seu meliponário é comprar rainhas fisogástricas de outros lugares e introduzi-las em suas colônias recém divididas. Verificamos que este processo aumenta a variabilidade genética da população.

6.6 Produção de mel

Os mel, que pode ser comercializados em litros, são mais líquidos que os de *Apis*. São usados como remédio, renda extra ou mesmo um alimento melhor para essas famílias. Nos trabalhos mais criteriosos, os criadores das abelhas são incentivados a retirar o mel com bomba sugadora, o que diminui o manuseio, o desperdício de mel no fundo das caixas e evita a morte de ovos e larvas quando não se inclina a colmeia para escorrer o mel.

O mel dessas abelhas, além de muito saboroso, pode ser produzido até 10 litros/ano/colônia em épocas favoráveis, embora a média seja de 2,5-3 litros/ano. É considerado medicinal principalmente pelas populações regionais. O mel dessa abelha é altamente balsâmico e infinitamente mais rico em princípios aromáticos do que o mel de *Apis mellifera*. Estudos feitos em laboratório confirmaram o seu poder antibacteriano (Cortopassi-Laurino & Gelli 1991 e Martins *et al.* 1997). Devido ao alto teor de água, eles devem ser armazenados em geladeira ou freezer quando não forem consumidos imediatamente.

As colmeias estão cheias e a época de florada é propícia para a colheita do mel. Mas isso só não basta. Para executar essa tarefa, é preciso saber: quais as formas de colheita, que material usar, como coletar e quando fazer a colheita.

6.6.1 Métodos de coleta

➤ *Compressão dos potes*: os potes de mel precisam ser retirados das colônias ou melgueiras com auxílio de uma faca serrilhada ou outro instrumento que permita a retirada sem danificar os potes. Atenção especial deve ser empenhada para que não se misturem potes de mel e de pólen. O conjunto de potes recolhidos pode ser submetido imediatamente ao processo de extração ou armazenados e transportados para o entreposto. Para extrair o mel basta comprimir os potes com a mão ou outro instrumento que cumpra o objetivo - um espremedor de batatas, por exemplo - e permitir o escoamento do líquido

para um recipiente de coleta, que pode ser uma bandeja ou uma travessa de plástico atóxico ou inox.



Figura 57: Mel extraído com o auxílio de um espremedor de batatas.

➤ *Escoamento:* Neste método, a melgueira ou alça superior das caixas são invertidas para que o mel escorra pelos orifícios dos potes e caia em um recipiente de coleta. As principais etapas para extração com o método de escoamento são: Desopercular todos os potes de mel em uma única leva; Uma vez que todos os potes tenham sido desoperculados, em um movimento rápido a melgueira deve ser invertida, permitindo que o mel escorra dos potes abertos para o recipiente de coleta; e, Sempre que o recipiente de coleta estiver cheio, transferir o mel para um recipiente de armazenamento.



Figura 58: Melgueira invertida para extração por escoamento e um modelo de recipiente de coleta.

➤ *Sucção com seringa descartável:* O procedimento de coleta com a seringa é simples: os potes devem ser abertos (desoperculados) e o mel gradativamente sugado e depositado em um recipiente de armazenamento.



Figura 59: À esquerda, exemplo de seringa com prolongamento do bico.

➤ *Sucção com bomba elétrica:* As principais vantagens do uso desse equipamento são eficiência (agilidade para coleta) e assepsia (limpeza), já que o mel é retirado diretamente dos potes da colônia para um recipiente esterilizado. O método, porém, também apresenta desvantagens: o fluxo de sucção é muito acelerado, o que proporciona excessiva oxigenação (espuma) no mel, aumentando seu contato com os microrganismos do ar.



Figura 60: Extração com bomba de sucção elétrica.

➤ *Sucção manual:* Trata-se de uma bomba semelhante às utilizadas para encher bolas ou pneus de bicicleta, mas com êmbolo e válvula invertidos para sucção do ar. O ar sugado gera o vácuo no recipiente de coleta, possibilitando que o mel seja aspirado pela extremidade de uma mangueira de coleta. Esse equipamento tem a vantagem de aliar independência de energia elétrica, eficiência e baixa oxigenação.



Figura 61: Bomba de sucção manual acoplada à recipiente de vidro de 3 litros.

A colheita só deve acontecer quando a colônia estiver forte e deve acontecer durante e logo após as floradas. Só se deve colher o mel dos potes fechados, que é considerado como mel maduro, evitando a colheita dos potes abertos, que apresentam maior quantidade de água.

Verifique essas etapas no quadro que vem a seguir:

Forma de colheita	Material necessário	Como colher	Quando colher
Com seringa	seringa esterilizada ou descartável, sem agulha, com mangueira fina, vasilhame para o mel	fazer pequeno orifício na parte superior do pote de mel, introduzir a mangueira, retirar o mel, colocar o mel no vaso	na época de florada da região e de grande produção de mel
Retirando os potes	furador (ponta de faca), peneira, vasilhame para o mel, água	retirar os potes da caixa, furar os potes, derramar o conteúdo sobre a peneira, limpar a caixa, lavar os potes e recolocar nas caixas, guardar o pólen na geladeira	na época de florada da região e de grande produção de mel
Furando os potes dentro da caixa	furador, peneira, vasilhame para o mel	limpar a caixa, abrir o furo do fundo da caixa, furar os potes, inclinar levemente a caixa, deixar o mel escorrer por esse furo, aparar o mel no vaso com a peneira	na época de florada da região e de grande produção de mel
Retirando das melgueiras	melgueira, vasilhame para o mel	retirar a melgueira, furar os potes, inclinar a melgueira, deixar o mel escorrer	de acordo com a época de florada da região, quando as melgueiras estiverem cheias

7. CONCLUSÃO

A abelha *Melipona scutellaris* possui importância histórica, cultural, social, econômica, ecológica, educacional etc. Preservar é uma tarefa indispensável, uma vez que, ao lado das abelhas, possui relação direta através da polinização de inúmeras árvores nativas do Nordeste, além de das plantas que produzem frutos e flores.

Criar e manejar a abelha urucu-nordestina, que possui uma das maiores produções melíferas dentre as abelhas sem ferrão, é uma tarefa que gera renda extra a muitos agricultores, indígenas, pesquisadores etc.

A meliponicultura ganha cada vez mais destaque dentre as criações pela sua facilidade de manejo das abelhas e por ser uma tarefa ecológica que ganha espaço maior no país.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M. G. **Aspectos bionômicos, ecológicos e genéticos da abelha *Melipona scutellaris scutellaris* Latreille (1811)**. 1974. Tese de Doutorado. Dissertação: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.
- CAMPOS, L. A.; PERUQUETTI, R. C. **Biologia e criação de abelhas sem ferrão**. Viçosa: UFV, 1999.
- CARVALHO-ZILSE, Gislene Almeida *et al.* **Criação de abelhas sem ferrão**. ProVárzea/Ibama: Inpa, 2005.
- DE CARVALHO, C. A. L. *et al.* Pollen spectrum of honey of "uruçu" bee (*Melipona scutellaris* Latreille, 1811). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 61, n. 1, p. 63-67, 2001.
- KERR, W. E.; CARVALHO, G. A.; NASCIMENTO, V. A. **Abelha uruçu: biologia, manejo e conservação**. Paracatu: Acangaú, 1996.
- NOGUEIRA-NETO, P. **A criação de abelhas indígenas sem ferrão**. São Paulo: Chácaras e Quintais, 1953.
- NOGUEIRA-NETO, P. **Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão**. São Paulo: Ed. Nogueirapis, 1997.
- VELTHUIS, Hayo HW *et al.* **Biologia das abelhas sem ferrão**. USP and Universidade de Utrecht, São Paulo, 1997.