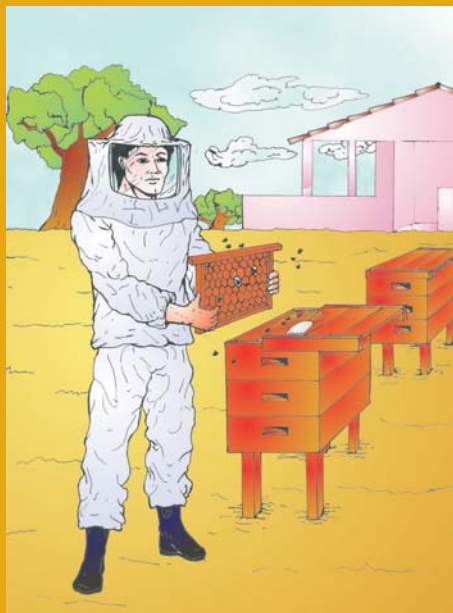


ABC

da Agricultura Familiar



Criação de abelhas
(apicultura)

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Informação Tecnológica
Embrapa Meio-Norte
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Criação de abelhas (apicultura)

Embrapa Informação Tecnológica
Brasília, DF
2007

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Informação Tecnológica

Parque Estação Biológica (PqEB), Av. W3 Norte (final)

CEP 70770-901 Brasília, DF

Fone: (61) 3340-9999

Fax: (61) 3340-2753

vendas@sct.embrapa.br

www.sct.embrapa.br/liv

Embrapa Meio-Norte

Elaboração da cartilha: *Alessandra de Lima Barbosa*

Fábia de Mello Pereira

José Maria Vieira Neto

Joseth Gláucia de Siqueira Rego

Maria Teresa do Rego Lopes

Ricardo Costa Rodrigues de Camargo

Produção editorial: Embrapa Informação Tecnológica

Coordenação editorial: *Fernando do Amaral Pereira*

Mayara Rosa Carneiro

Lucilene Maria de Andrade

Compilação e edição: *Guido Heleno Dutra*

Revisão técnica: *Juliana Meireles Fortaleza*

Revisão de texto: *Wesley José da Rocha*

Projeto gráfico da coleção: *Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Editoração eletrônica: *Grazielle Tinassi Oliveira*

Ilustração da capa: *CW Produções Ltda.*

(Paulo Sérgio Soares e Carlúcio Campos)

1ª edição

1ª impressão (2007): 1.000 exemplares

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 Informação Tecnológica**

Criação de abelhas: apicultura / Embrapa Informação Tecnológica; Embrapa Meio-Norte. – Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 113p. : il. – (ABC da Agricultura Familiar, 18).

ISBN 978-85-7383-415-4

1. Abelha. 2. Apicultura. I. Embrapa Informação Tecnológica. II Embrapa Meio-Norte. III. Coleção.

CDD 638.1

© Embrapa 2007

Apresentação

Empenhada em auxiliar o pequeno produtor, a Embrapa lança o *ABC da Agricultura Familiar*, que oferece valiosas instruções sobre o trabalho no campo.

Elaboradas em linguagem simples e objetiva, as publicações abordam temas relacionados à agropecuária e mostram como otimizar a atividade rural. A criação de animais, técnicas de plantio, práticas de controle de pragas e doenças, adubação alternativa e fabricação de conservas de frutas são alguns dos assuntos tratados.

De forma independente ou reunidas em associações, as famílias poderão beneficiar-se dessas informações e, com isso, diminuir custos, aumentar a produção de alimentos, criar outras fontes de renda e agregar valor a seus produtos.

Assim, a Embrapa cumpre o propósito adicional de ajudar a fixar o homem no campo, pois coloca a pesquisa a seu alcance e oferece alternativas de melhoria na qualidade de vida.

Fernando do Amaral Pereira
Gerente-Geral
Embrapa Informação Tecnológica

Sumário

Criar abelhas, um bom negócio!	7
Um pouco mais sobre as abelhas	8
O veneno das abelhas	9
Organização social e desenvolvimento das abelhas africanizadas	10
Os produtos das abelhas	11
Organização da colméia	15
Desenvolvimento das abelhas	20
Os favos	21
A comunicação das abelhas	23
Controle da temperatura	23
O apiário	24

Equipamentos e produtos necessários na criação de abelhas	33
Outros instrumentos	43
Preparo das colméias	46
Povoando as colméias	54
Como cuidar das colméias	60
Colméias fracas e colméias fortes	68
A alimentação das colméias	77
Coleta do mel	88
Transporte das melgueiras durante a coleta	92
A casa do mel	96
Equipamentos e utensílios para extração do mel	102
A apicultura como atividade comunitária e associativa	107

Criar abelhas, um bom negócio!

A criação de abelhas é uma atividade lucrativa e pode ser praticada pelo pequeno produtor rural ou agricultor familiar, com bons resultados. Mas para isso, além de adotar as técnicas corretas, o criador precisa encarar a atividade como um negócio.

A apicultura, a criação racional de abelhas, apresenta muitas vantagens. Exemplos:

- Não exige uma grande propriedade para sua exploração.
- Não polui nem destrói o meio ambiente.
- Além do mel, as abelhas oferecem outros produtos que podem ser consumidos ou comercializados.

Nesta publicação você saberá mais sobre:

- Como vivem e se reproduzem as abelhas.

- Como iniciar uma criação de abelhas, com a montagem de um apiário.
- Os equipamentos e materiais necessários para criar abelhas.
- A coleta e os cuidados com as colméias.
- A alimentação das abelhas e seus produtos.
- A coleta do mel.
- Informações úteis para obter mais lucros com o mel e outros produtos.

Um pouco mais sobre as abelhas

Existem muitas espécies de abelhas, mas aqui trataremos da espécie social com ferrão e que produz mel: a abelha africanizada, conhecida no meio científico como *Apis mellifera*, muito comum em todo o País.

Para obter sucesso na atividade, o apicultor precisa conhecer vários aspectos da

vida desse tipo de abelha. Assim, pode-se tirar melhor proveito da capacidade que ela possui de produzir mel e outros produtos.

As abelhas possuem o corpo dividido em três partes: cabeça, tórax e abdome.

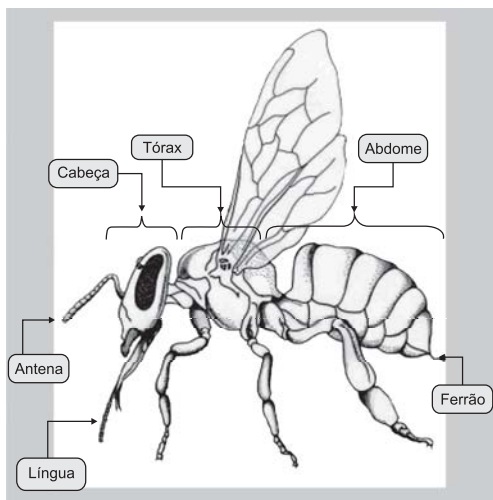


Ilustração: Eduardo Aguiar Bezerra e Maria Teresa do Rego Lopes – adaptada de Snodgrass (1956)

Divisão do corpo da abelha africanizada.

O veneno das abelhas

O veneno da abelha, chamado apitoxina, fica numa bolsa ligada ao ferrão. Depois

da ferroadada, o ferrão fica preso à vítima, e o veneno continua sendo injetado.

O ferrão deve ser retirado da vítima o mais rápido possível, raspando o local com uma faca ou canivete. Nunca se deve tentar tirar o ferrão com os dedos, pois, nesse caso, há o risco de injetar o resto do veneno.

A tolerância das pessoas à dose do veneno varia bastante. Há casos de pessoas que receberam mais de 100 ferroadadas e não apresentaram sintomas graves. Entretanto, pessoas muito alérgicas podem até morrer com uma única ferroadada, se não socorridas a tempo.

Organização social e desenvolvimento das abelhas africanizadas

As abelhas, da mesma forma que as formigas e as vespas são consideradas inse-

tos sociais, ou seja, vivem em comunidade e dividem as tarefas para a sobrevivência da colônia. Elas vivem em enxames que podem estar localizados dentro de ocos de árvores, pendurados em galhos, em buracos no chão ou em pedras, cupinzeiros ou ainda instalados nos telhados de residências.

Na criação comercial de abelhas, o costume é recolher os enxames e alojá-los em caixas apropriadas chamadas colméias.

Os produtos das abelhas

Os principais produtos das abelhas são:

- Mel.
- Cera.
- Própolis.
- Pólen apícola.
- Geléia real.
- Apitoxina.

Mel

O mel é um alimento natural de grande valor. Contém açúcares, água, sais minerais, pequenas quantidades de vitaminas e outros nutrientes.

É produzido pelas abelhas que colhem e transformam o néctar, um líquido açucarado encontrado nas flores. Esse líquido, após algumas transformações, é depositado nos alvéolos dos favos, onde o mel amadurece, ou seja, fica pronto para o consumo. Nesse ponto, as abelhas tampam os alvéolos com uma fina camada de cera para que o mel fique protegido até que seja usado como alimento.

A cor, o gosto (sabor), o cheiro (aroma) e a consistência do mel variam com as floradas e com o clima, além de outros fatores. A manipulação do mel pelo apicultor também pode alterar suas características.

Cera

A cera produzida pelas abelhas é usada na construção dos favos e no fechamento dos alvéolos (operculação).

As indústrias de produtos de beleza, de medicamentos e de velas são as principais consumidoras de cera, que também é usada nas tecelagens.

Própolis

A própolis é produzida quando as abelhas misturam a cera com a resina das plantas. Essa resina é retirada dos botões de flores, das gemas e dos cortes nas cascas.

A própolis é usada pelas abelhas para manter a colméia livre de doenças e para fechar as frestas e a entrada do ninho, o que evita correntes de ar frio durante o inverno. Atualmente, a própolis é usada principalmente pelas indústrias de produtos de beleza e de remédios. Possui efeitos

cicatrizantes e é considerada um antibiótico natural.

Pólen apícola

O pólen apícola é retirado das flores e manipulado pelas abelhas, sendo depois depositado nos alvéolos. É usado para alimentar as larvas e abelhas adultas com até 18 dias de idade.

Graças a seu alto valor nutritivo, é usado como alimento. É vendido seco, misturado com mel, em cápsulas ou tabletes.

Geléia real

A geléia real é produzida pelas abelhas operárias mais novas (até 15 dias de idade). Na colméia, é usada como alimento das crias e da rainha. É rica em proteínas, água, açúcares, gorduras e vitaminas. Possui cor branco-leitosa e sabor ácido forte.

A geléia real é produzida por alguns apicultores para comercialização em estado

natural, misturada com mel ou mesmo seca e em tabletes. As indústrias de produtos de beleza e de medicamentos também usam esse produto.

Apitoxina

Com o uso de técnicas apropriadas, é possível extrair o veneno das abelhas (apitoxina) e vendê-lo. Entretanto, essa atividade não é interessante para os pequenos produtores. A apitoxina é usada como medicamento no tratamento de doenças reumáticas, mas só pode ser comercializada por farmácias e drogarias.

Organização da colméia

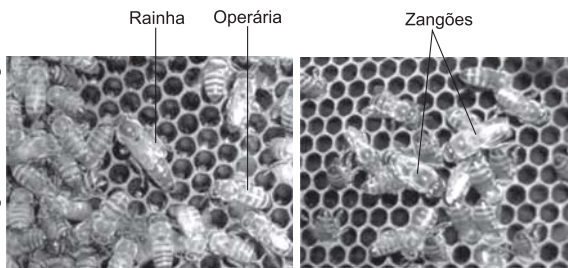
Numa colméia, é possível encontrar:

- A rainha – Responsável pela reprodução, é a única abelha da colméia que se acasala com os machos (zangões) e pode pôr ovos que geram fêmeas (operárias e rainhas) e zangões.

- Os zangões – Machos da colméia, cuja única função é se acasalar com a rainha.
- As operárias – Realizam todo o trabalho da colméia: coletam alimento (néctar e pólen) e água, cuidam das crias e da rainha, limpam a colméia e defendem o enxame.

Na falta da rainha, algumas operárias podem pôr ovos, mas desses ovos só nascerão zangões.

Fotos: Ricardo Costa
Rodrigues de Camargo



Rainha, operárias e zangões adultos de uma colméia de abelhas africanizadas.

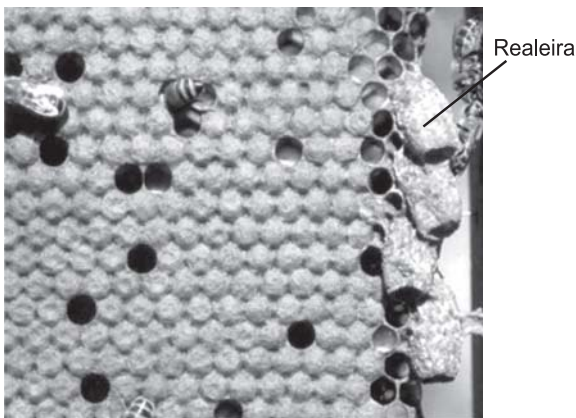
As abelhas produzem cera para a fabricação dos favos. Neles, é realizada a

postura, as crias se desenvolvem e é armazenado o alimento – mel e pólen.

Cada pequena célula do favo é chamado alvéolo. Os alvéolos dos zangões são maiores que os das operárias.

A rainha nasce em uma célula diferente, chamado realeira, com formato de um pequeno tubo com a abertura voltada para baixo. Lembra também o formato de um amendoim.

Foto: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo



Realeiras contruídas na extremidade do favo.

A rainha e os zangões

A rainha adulta tem quase o dobro do tamanho de uma operária.

Só há uma rainha em cada colméia. Quando nasce a primeira rainha, ela destrói as outras realeiras. Se nascerem duas ou mais rainhas ao mesmo tempo, elas brigam entre si até uma delas morrer.

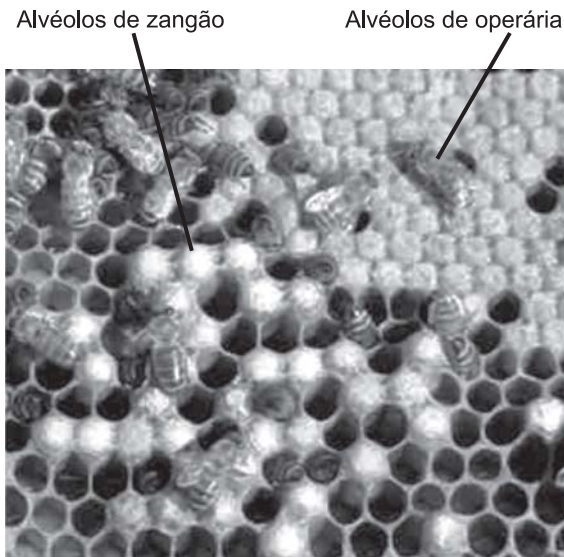
Uma rainha nova começa a pôr ovos depois de acasalar-se com zangões. O acasalamento ocorre cerca de 13 dias após o nascimento da rainha, em pleno vôo, a uma altura de 10 a 20 metros do chão. A rainha pode se acasalar com 8 ou até 20 zangões.

Dos ovos da rainha podem nascer tanto machos (zangões) quanto fêmeas (operárias e rainhas). A rainha pode viver até 3 anos, dependendo de uma série de fatores, mas sua postura é maior no primeiro ano de vida. Quanto maior a postura, maior a produção de mel da colônia. Por isso, recomenda-se trocar a rainha todo ano.

A rainha está sempre acompanhada por um grupo de 5 a 10 operárias, encarregadas de alimentá-la e cuidar de sua limpeza.

A rainha recebe, durante toda sua vida, um alimento chamado geléia real.

Os zangões são os indivíduos machos da colônia, cuja única função é acasalar com



Alvéolos de zangão e operária.

a rainha durante o vôo nupcial. As larvas dos zangões são criadas em alvéolos maiores que os das larvas de operárias. O zangão morre logo após a fecundação, mas, se ele não se acasalar com nenhuma rainha, pode viver por até 80 dias.

Desenvolvimento das abelhas

Durante sua vida, as abelhas passam por quatro fases: ovo, larva, pupa e adulto.

O ovo das abelhas, de cor branca, lembra um pequeno grão de arroz e é colocado “em pé”, no fundo do alvéolo. Três dias depois da postura, ocorre o nascimento da larva, que é branca e fica no fundo do alvéolo com o corpo curvado, em forma de “C”.

No final da fase larval, o alvéolo é fechado com um tampão de cera, o opérculo. Assim, diz-se que o alvéolo está operculado, ou seja, tampado com cera. A fase seguinte é a fase de pupa.

Na fase de pupa, é possível distinguir cabeça, tórax e abdome, com distinção de olhos, pernas, asas, antenas e partes da boca.

O tempo de desenvolvimento, do ovo até a fase adulta, é de 19 dias para as operárias; 16 para as rainhas; e 24 para os zangões.



Foto: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo

Os favos

O ninho das abelhas é formado pelos favos, que são formados por pequenas

células com seis lados, chamadas alvéolos. Os alvéolos têm uma pequena inclinação para cima, para evitar que a larva e o mel escorram, e são construídos em dois tamanhos. Nos maiores, a rainha põe ovos de zangão; os menores podem ser usados para a criação de operárias e para armazenar o mel e o pólen.

Quando o mel está maduro, as abelhas fecham os alvéolos com uma fina camada de cera chamada de opérculo.

As crias geralmente estão localizadas nas partes centrais da colméia, de forma a facilitar o controle da temperatura pelas operárias. O centro dos favos é normalmente ocupado pelas crias, sendo os cantos inferiores e superiores usados para estocagem de alimento, pois isso facilita o trabalho das abelhas responsáveis pela alimentação das larvas.

Até o terceiro dia de vida, as larvas de operárias são alimentadas com um produto chamado geléia de operária. Após esse

período, passam a receber uma mistura de geléia de operária, mel e pólen.

A comunicação das abelhas

Entre as abelhas, a comunicação pode ser feita por meio de sons, substâncias químicas, tato, danças ou estímulos eletromagnéticos.

A dança é um importante meio de comunicação. Por meio dela, as operárias podem informar a distância e a localização exata de uma fonte de alimento, um novo local para instalação do enxame, a necessidade de ajuda em sua higiene. Podem, além disso, impedir que a rainha destrua realeiras e, com isso, estimular a enxameação.

Controle da temperatura

A área de cria da colméia é mantida entre 34 °C e 35 °C. Temperaturas mais

altas ou mais baixas podem provocar o aumento da mortalidade das crias ou causar defeitos físicos nas asas ou noutras partes do corpo das abelhas recém-nascidas.

As próprias abelhas percebem quando a temperatura e a umidade da colméia não estão normais. Se precisam aquecer as colméias, as abelhas começam a abanar as asas com movimentos rápidos e espalham gotas de água pelos favos.

Para aumentar a temperatura do interior do ninho em períodos frios, as abelhas se aglomeram em cachos e vibram o corpo, gerando calor.

O apiário

Apiário é o nome do local onde serão instaladas as colméias para a criação racional de abelhas.

As colméias ou caixas de abelhas têm um formato padrão, com peças separadas, e podem ser compradas prontas ou podem

ser fabricadas pelo produtor. Neste último caso, devem ser seguidas as medidas recomendadas para cada peça. Na verdade, não é muito recomendado que os apicultores façam suas colméias, pois elas exigem muitos detalhes.



Foto: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo

Colméia padrão vista de frente.

Flora apícola

O apiário deve ser instalado em local onde haja plantas que produzam flores

apreciadas pelas abelhas como fonte de alimento (néctar e pólen).

O conjunto de plantas que fornecem néctar e pólen para as abelhas é chamado de flora apícola ou pasto apícola.

O pasto apícola pode ser natural, ou seja, formado por plantas nativas, ou por culturas agrícolas e reflorestamentos. É importante que o pasto apícola seja formado por plantas de várias espécies e que floresçam em diferentes épocas do ano.

Quanto mais próximas estiverem as colméias do pasto apícola, mais viagens serão feitas por dia e com menor desgaste das abelhas, o que resultará em maior produção.

Localização do apiário

O apiário deve ser instalado em local apropriado. Além da proximidade do pasto apícola, deve apresentar outras qualidades importantes.

Acesso

É importante que o veículo de transporte possa chegar até as colméias em qualquer época do ano.

Tipo de terreno

O local do apiário deve ser terreno plano e limpo.

Proteção contra ventos

Devem ser evitados os topos de morros ou locais descampados, pois são muito castigados pelos ventos. Nessa situação, o maior esforço exigido das abelhas acaba por diminuir a produção.

Segurança

Para evitar que as abelhas ataquem pessoas ou animais, é preciso que o apiário fique distante pelo menos 400 metros de currais, casas, escolas, estradas movimentadas e outras construções.

Fontes de contaminação

Para não contaminar os produtos apícolas, o apiário deve ficar, no mínimo, a três quilômetros de depósitos de lixo, aterros sanitários, matadouros, engenhos, fábricas de doces e de refrigerantes e outras fontes poluidoras.

Identificação do apiário

Para alertar as pessoas sobre o risco de se aproximarem das abelhas, aconselha-se a colocação de placas de aviso próximas ao apiário.

Água

As abelhas não ficam onde não existe água. O apiário deve ficar entre 20 e 500 metros de uma fonte de água limpa e que seja suficiente para o número de colméias instaladas.

A fonte de água pode ser um rio, um açude, uma nascente ou mesmo um bebedouro para abelhas, feito pelo produtor.

Nesse caso, deve-se saber que cada colméia pode consumir até 20 litros de água por semana e que, para evitar problemas com os enxames, o bebedouro deve ser mantido limpo.

Sombreamento

Calor demais prejudica a qualidade do mel e o desenvolvimento das crias. O apiário deve ser instalado na sombra, embaixo de árvores ou de uma cobertura adequada.

Instalação

As colméias devem ser instaladas sobre cavaletes individuais de 50 centímetros de altura, levemente inclinados para que a frente da colméia fique mais baixa, o que evita que a água da chuva entre e se acumule nas caixas.

Formigas e cupins

Para evitar o ataque de formigas e cupins, aconselha-se colocar pequenos

potes com óleo queimado, ou graxa, nos pés dos cavaletes.

Posição das colméias

Para que as abelhas comecem seu trabalho mais cedo, a entrada das colméias (alvado) deve ser voltada para o nascente. Deve-se prestar atenção na “linha de vôo” das abelhas para evitar obstáculos em frente ao alvado (porta de entrada e saída das abelhas).

As colméias devem ser colocadas a dois metros uma da outra, em fila, em círculo ou em meia-lua. Não se esqueça de que o veículo precisa chegar próximo das colméias para transportar o mel ou as próprias colméias, no caso da “apicultura migratória”, discutido adiante.

Tipos de apiário

Apiário fixo

No apiário fixo, as colméias ficam no mesmo local durante todo o ano, e as abe-

lhas exploram as flores presentes na área em volta (máximo de três quilômetros).

Para maior segurança das pessoas e dos animais, o apiário deve ser cercado.



Foto: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo

Colméias instaladas em apiário fixo.

Apiário migratório

Num apiário migratório, as colméias são transportadas para locais com boa florada em determinada época do ano, muitas vezes a grandes distâncias. O local onde as colméias são instaladas deve ter

as mesmas características daquele para o apiário fixo, e os cuidados são os mesmos.

As colméias devem ser instaladas sobre cavaletes. Colocá-las sobre tijolos ou caibros é uma alternativa para que a madeira das caixas não fique em contato com o chão. No entanto, isso não evita a entrada de formigas e de outros inimigos naturais das abelhas, como sapos e lagartixas. O ideal é utilizar cavaletes com protetores que evitam a subida de formigas e de outros inimigos naturais.

Foto: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo



Colméias com cavaletes dobráveis em apiário migratório.

Equipamentos e produtos necessários na criação de abelhas

Para o preparo e manejo das colméias, o apicultor necessita de alguns equipamentos e produtos.

Martelo e alicate

Ferramentas utilizadas para consertar caixas e para a colocação do arame nos quadros.

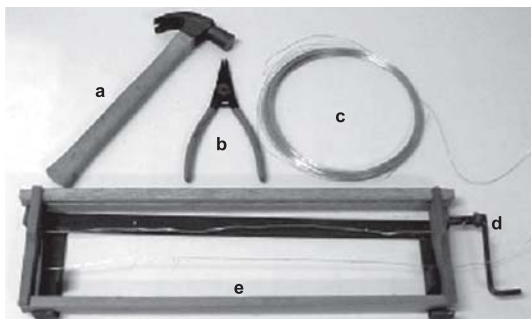


Foto: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo

Apetrechos utilizados pelo apicultor para o preparo das colméias: (a) martelo de marceneiro, (b) alicate, (c) arame, (d) esticador de arame, (e) quadro de melgueira.

Arame

Usado para sustentar a placa de cera no quadro. Não pode ser muito grosso, para não dificultar a fixação da cera. O arame ideal é o de aço inoxidável nº 22 ou nº 24, que não enferruja e possui boa durabilidade.

Esticador de arame

Suporte de metal ou madeira onde se coloca o quadro para esticar o arame, o esticador serve para fechar um pouco o quadro nas laterais durante a colocação do arame. Com seu uso, o arame fica bem esticado quando se retira o quadro.

Cera alveolada

Cera de abelha preparada na forma de lâminas, com a marcação do início dos alvéolos, para facilitar o trabalho das abelhas na produção dos favos. Essa cera em lâminas pode ser comprada ou fabricada pelo apicultor, caso ele possua os equipamentos apropriados.

Carretilha de apicultor

É uma peça que serve para fixar a cera no arame.



Foto: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo

Carretilha de apicultor.

Incrustador elétrico de cera

É um aparelho elétrico usado para esquentar o arame do quadro, para que a cera fique colada ao arame.



Foto: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo

Incrustador elétrico de cera.

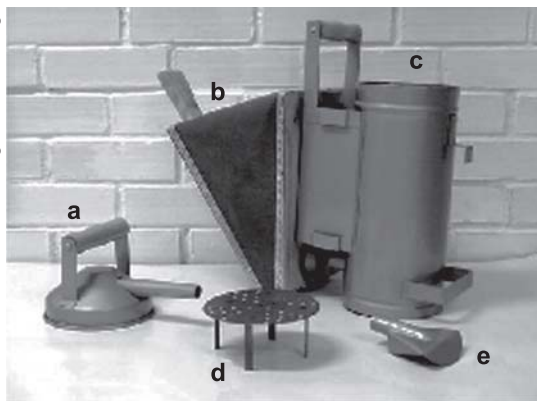
Limpador de canaleta

Instrumento de metal com uma curva na ponta e que serve para raspar a cera velha dos quadros, antes de colocar cera nova. Essa raspagem pode ser feita com canivete, faca e similares.

Fumigador

Equipamento indispensável no trabalho com as abelhas. É usado para produzir

Foto: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo



Partes do fumigador: (a) tampa, (b) fole, (c) fornalha, (d) grelha, (e) bico de pato.

fumaça, que é de grande importância para a segurança do apicultor durante o manejo das colméias. O fumigador é formado por um depósito com fundo e tampa e uma grelha interna com a serragem a ser queimada. Num dos lados do fumigador, um fole sopra o ar e no outro está a saída de fumaça.

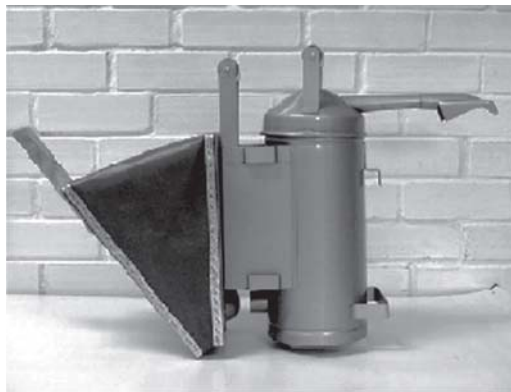


Foto: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo

Fumigador montado.

Formão de apicultor

Serve para abrir a colméia (desgrudando a tampa), para retirar os quadros e para a raspagem da colméia e dos quadros.



Formão de apicultor.

Vassoura ou espanador apícola

Tipo de vassoura de mão, usada para retirar as abelhas dos favos ou de outros locais, sem machucá-las. Deve ser de material sintético e de cores claras. As vassouras feitas de fibras de plantas ou pêlos de animais têm cheiro forte e irritam as abelhas.

Vestimentas

Para trabalhar com abelhas, o produtor precisa vestir a roupa especial, formada por macacão (ou calça e jaleco), máscara, luvas e botas.

Macacão

Deve ser de cor clara (cores escuras podem irritar as abelhas), feito de brim (grosso) ou de materiais sintéticos (náilon, poliéster, etc.). Pode ser inteiro ou com duas peças (calça e jaleco), com elásticos nas pernas e braços. A máscara pode fazer parte do macacão ou ser uma peça separada. Os modelos com máscara separada precisam de chapéu, geralmente de palha. Para evitar contato com a pele do apicultor, o macacão deve ser folgado.

Luas

Podem ser feitas de diversos materiais. Couro, napa e borracha, por exemplo, são materiais que garantem a segurança exigida no trabalho com as abelhas.

Botas

São recomendadas botas de borracha, de cor clara e de cano alto.

Foto: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo



Vestimenta apícola completa.

As colméias

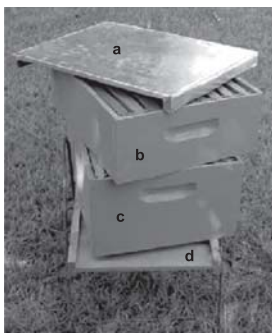
São vários os modelos de colméia, mas o apicultor deve usar apenas um deles no apiário. A colméia ideal é dividida em tampa, sobrecaixa (melgueira ou sobreninho), ninho, fundo e quadros (caixilhos). As medidas das peças devem ser as mesmas em todas as colméias, e a colméia mais indicada é o modelo Langstroth.

A confecção das colméias requer que sejam respeitadas rigorosamente todas as medidas e detalhes, para que não ocorram problemas durante o manejo e a extração do mel. Assim, não se recomenda incentivar o apicultor a produzir suas colméias, pois nem sempre o resultado é favorável à produção.



Abertura para entrada e saída das abelhas: alvado.

Alvado



Partes da colméia: (a) tampa, (b) melgueira, (c) ninho, (d) fundo.

Fotos: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo



Colméia aberta mostrando a disposição dos quadros dentro do ninho.

As colméias devem ser construídas com madeiras de boa qualidade (cedro, aroeira, pau-d'arco, etc.) e bem secas, pois, assim, haverá a garantia de caixas resistentes e livres de deformações. A espessura da tábuas pode variar, mas deve-se respeitar as medidas internas das colméias e externas dos quadros.

O produtor decide se, acima do ninho, usará a melgueira ou o sobreninho. A melgueira e o sobreninho são colocados acima do ninho para o armazenamento do mel

colhido pelo apicultor. Por ser menor que o sobreninho, a melgueira facilita o trabalho durante a coleta do mel. O apicultor poderá acrescentar uma, duas ou mais melgueiras à colméia, dependendo do volume de produção. Pode optar também pelo sobreninho, que armazena maior quantidade de mel que uma melgueira. Não se pode esquecer que o peso do sobreninho cheio de mel é bem maior que o da melgueira, e isso dificulta o transporte até a casa do mel.

As caixas podem ser compradas ou feitas pelo apicultor e devem ser pintadas (apenas por fora, nunca o interior) com tinta clara e de boa qualidade (látex), o que ajuda em sua conservação.

Outros instrumentos

Existem ainda outros instrumentos usados para facilitar o manejo produtivo na entressafra (período em que falta alimento para as abelhas) e para o transporte de colméias.

Tela excludora de rainha

Armação de madeira e malha de metal ou plástico. Colocada entre o ninho e a sobrecaixa (melgueira ou sobreninho), ela evita que a rainha passe para as sobrecaixas e ponha ovos nas áreas utilizadas para a produção de mel.

Fotos: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo



Tela excludora de rainha com malha de metal.

Tela excludora de rainha com malha de plástico.



Tela excludora de alvado

Tela que se encaixa no alvado (abertura de entrada e saída das abelha) e evita a saída da rainha da colméia (enxameação).

Redutor de alvado

Peça de madeira que se encaixa no alvado, diminuindo o espaço livre. O redutor pode ser usado em épocas mais frias, para facilitar o trabalho das abelhas de manter a temperatura do ninho, ou na entressafra, para diminuir ou evitar o roubo de alimento por outras abelhas.

Tela de transporte

Usada para o transporte da colméia, essa tela pode ser de dois tipos: tela de encaixe no alvado e tela colocada no lugar da tampa.



Tela de transporte para substituição da tampa.

Alimentadores

Servem para a alimentação artificial das abelhas. Há vários modelos descritos no item *A alimentação das colméias*.

Preparo das colméias

Montagem dos quadros

Na preparação das colméias para a produção, é necessário montar os quadros colocando o arame e a placa de cera alveolada.

Colocação do arame

Alguns fabricantes oferecem colméias com quadros já prontos (com o arame colo-

cado). Esse tipo facilita o trabalho do apicultor e deve ser o preferido. Caso os quadros não tenham arame, o apicultor deverá colocá-lo conforme o procedimento a seguir.

Aramação dos quadros

Material exigido: esticador de arame, martelo, alicate e pregos.

1. Fixar o quadro no esticador de arame.

O esticador tem a função de pressionar as laterais do quadro durante a colocação do arame.



Foto: José Maria Vieira Neto

Fixação do quadro no esticador de arame.

2. Fixar um prego pequeno na lateral do quadro, para servir de apoio para a fixação de uma das pontas do arame. Após a fixação do arame, bater o prego por completo.

Foto: José Maria Vieira Neto



Colocação de prego na lateral do quadro para a fixação de uma ponta do arame.

3. Fixada a ponta do arame, ele é passado pelos orifícios, nas laterais do quadro. Quadros de melgueira possuem dois orifícios em cada lateral, e quadros de ninho possuem quatro. O ideal é que o quadro possua ilhós nesses orifícios, de preferência de inox, para maior durabilidade da montagem.

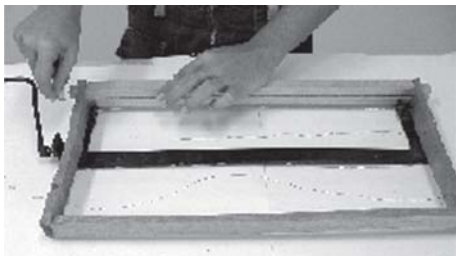


Foto: José Maria Vieira Neto

Passagem do arame pelos orifícios do quadro.

4. Após passar o arame pelos orifícios, fixá-lo novamente com prego na parte inferior da lateral do quadro.

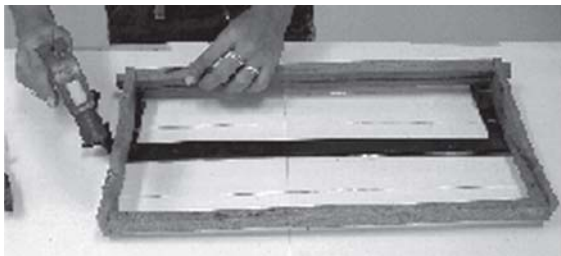


Foto: José Maria Vieira Neto

Colocação de prego para a fixação do arame.

5. Após fixar o arame, retirar o esticador – liberando as laterais do quadro –, fazendo o arame ficar bem esticado.



Enrolamento da outra ponta do arame no prego da parte inferior do quadro.

A colocação do arame pode ser realizada apenas com alicate, martelo e pregos. Entretanto, quando se utiliza o esticador de arame, o trabalho é feito mais rapidamente, e o arame fica mais esticado.

Colocação da cera alveolada nos quadros

O uso da placa de cera alveolada é indispensável na apicultura racional, pois facilita o trabalho das abelhas e tem como resultado o aumento da produção.

Para a fixação da placa de cera no quadro, seguir os passos abaixo:

1. Acertar a extremidade da placa de cera, deixando-a bem reta, para o perfeito encaixe no quadro.



Foto: José Maria Vieira Neto

Corte da extremidade da placa para facilitar o encaixe perfeito no quadro.

2. Passar a placa por entre os fios de arame no quadro, de forma alternada.

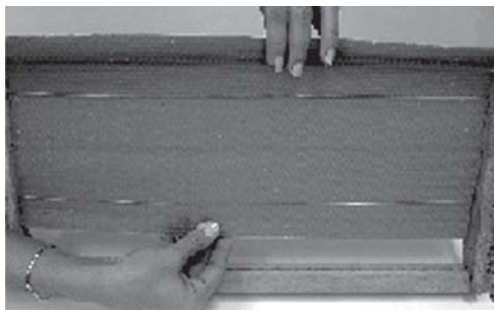
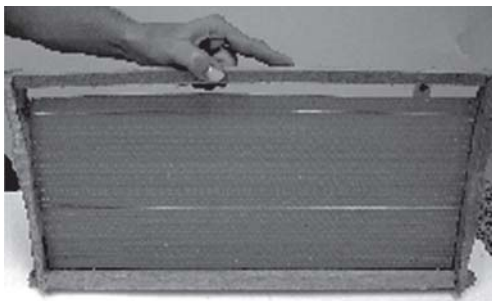


Foto: José Maria Vieira Neto

Passagem da placa entre os fios de arame.

3. Encaixar a placa na canaleta da parte mais larga do quadro. Trabalhar com o quadro sempre com a parte mais larga para baixo.

Foto: José Maria Vieira Neto



Encaixe da placa na canaleta do quadro.

4. Derreter um pouco de cera, para ajudar na fixação da placa de cera no quadro.

5. Colocar cera derretida na canaleta, deixando-a escorrer por toda a sua extensão. Para isso, deve-se usar uma caneca com bico ou uma colher.

Para não derreter a placa, a cera não deve estar muito quente.

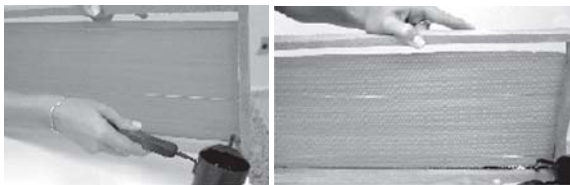


Foto: José Maria
Vieira Neto

Colocação de cera derretida na canaleta para fixação da placa.

6. Utilizar uma carretilha de apicultor (após o esfriamento da cera) para a fixação da placa de cera nos arames. Colocar um pedaço de madeira embaixo da placa, para servir de apoio para a passagem da carretilha. Essa madeira deve ser do tamanho exato da placa. A ponta da carretilha deve ser previamente aquecida e depois umedecida.

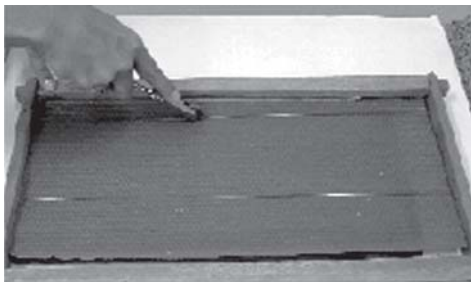


Foto: José Maria Vieira Neto

Passagem da carretilha para fixar a cera no arame.

Povoando as colméias

Para introduzir abelhas no apiário (povoamento), o apicultor pode conseguir enxames de diferentes maneiras: comprar colméias já povoadas, capturar enxames ou dividir famílias fortes.

Em qualquer caso, para facilitar a aceitação das abelhas à nova caixa, é recomendável pincelar o interior dela com uma mistura de própolis e água ou com extrato de capim-limão ou de capim-cidreira. Outra maneira é esfregar um punhado de folhas do capim no interior das caixas, pois isso deixa a madeira com um cheiro mais atrativo para o enxame.

Captura de enxames na natureza

Captura passiva: utilização de caixas-iscas

Nas épocas de enxameação (períodos naturais de divisão e deslocamento de

enxames), o apicultor deve distribuir algumas caixas, com 3 ou até 5 quadros com cera alveolada, perto de fontes de água ou de locais com boas floradas, por exemplo. As colméias devem ser fixadas em árvores, ou colocadas em cima de tocos, de 1 metro e meio a 2 metros acima do solo, para que fiquem mais visíveis aos enxames.

Se preferir, o apicultor pode usar caixas de papelão próprias para captura de enxames, encontradas em lojas especializadas, ou fazer pequenas caixas de madeira. Dessa forma, é menor o prejuízo em caso de roubo, e o transporte do enxame para o apiário fica mais fácil, embora seja maior o risco de perda do enxame no momento de sua transferência para a caixa padrão.



Foto: Ricardo Costa
Rodrigues de Camargo

Caixa-isca instalada em árvore.

A cada 10 dias, é necessário observar se as caixas foram povoadas. Quando um enxame tiver ocupado a caixa-isca, ele deve ser transportado para o apiário em alguns dias (apenas o necessário para o início da postura pela rainha), pois sem o acúmulo de alimento, o enxame será menos defensivo, e isso facilita seu transporte.

Captura ativa: coleta de enxame migratório

O enxame migratório geralmente encontra-se instalado provisoriamente em árvores, postes, telhados, etc. Nesse enxame, o apicultor não notará a presença de favos.

Para capturar as abelhas, basta colocar o enxame completo na caixa contendo quadros com cera alveolada. Pode-se utilizar um balde ou simplesmente colocar a caixa embaixo do enxame e sacudir as abelhas. A caixa deve ser fechada imediatamente e transportada para o apiário.

Coleta de enxame fixo

A captura do enxame fixo é mais trabalhosa, uma vez que ela exige a retirada dos favos e sua transferência para a colméia.

Depois de encontrado o enxame, deve-se aplicar bastante fumaça no local, cortar os favos e encaixá-los na armação do quadro, fixando-os com elástico ou barbante. Os favos cortados devem permanecer na mesma posição em que estavam anteriormente, e aqueles com células de zangão e mel não devem ser aproveitados.

Com o uso de um recipiente, as operárias são colocadas no interior da caixa. Se a rainha não tiver sido encontrada e se as abelhas estiverem entrando naturalmente na colméia, é sinal de que a rainha já está no interior da colméia.

Deve-se retirar do local todo o material que sobrar do enxame, raspando bem os restos de favos, para evitar que o local con-

tinue atrativo para a instalação de um novo enxame (obviamente, se um novo enxame não for de interesse do apicultor). A colméia deve permanecer no mesmo local antes ocupado pelo enxame, com o alvado voltado para o mesmo lado da antiga entrada da colônia, e assim ficar por, no mínimo, 3 dias, tempo necessário para que as abelhas fixem os favos transferidos.

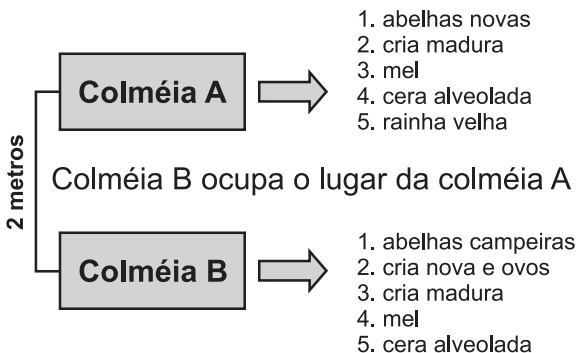
Divisão de colônias

Quando o apicultor notar que uma de suas colméias está muito populosa, ele poderá dividi-la em duas colônias menores. Mas não se deve abusar dessa técnica para multiplicar as colônias do apiário, pois são justamente as colméias mais populosas que produzem mais.

Ao fazer uma divisão, o apicultor deve repartir igualmente o número de quadros contendo favos de cria e alimento nas duas colméias, deixando o maior número de ovos

(crias abertas) para a colônia que ficar sem rainha, pois eles serão necessários para a formação de uma nova rainha. Somente os ovos ou larvas de até 3 dias podem gerar rainhas.

As operárias também devem ser divididas e o espaço vazio das caixas, preenchido com quadros com cera alveolada. A colônia que ficar com a rainha deve ser instalada a uma distância mínima de 2 metros da outra.



Esquema de divisão de enxames.

Ilustração: Fábria de Mello Pereira

Como cuidar das colméias

A criação de abelhas africanizadas exige muita dedicação e cuidados. Não compensa ter um apiário com várias colméias se elas não produzirem bem e, em consequência, não derem lucro.

Certos procedimentos são fundamentais para o sucesso na apicultura, e as principais atividades que se deve realizar são descritas a seguir.

Revisão das colméias

O apicultor precisa estar sempre informado sobre suas colméias:

- Existe alimento suficiente?
- A rainha está presente, realizando postura?
- O enxame está forte ou fraco?
- Falta espaço na colméia?
- Estão ocorrendo doenças ou pragas?

- Existem favos velhos ou escuros?
- Existem peças danificadas?

Quando e como realizar as revisões

Como as revisões perturbam muito o trabalho das abelhas, devem ser feitas conforme as orientações e situações seguintes:

- Quinze dias depois da instalação de um novo enxame – Para verificar seu desenvolvimento inicial e observar as condições gerais dos favos.
- Antes das principais floradas.
- Durante as floradas, realizar revisões nas melgueiras a cada 15 dias – Para verificar como estão a produção de mel, a quantidade de quadros completos, operculados, e a necessidade de acrescentar mais melgueiras.
- Depois das principais floradas, realizar uma revisão completa no ninho

- Para preparar a colméia para o período de entressafra.
- Na entressafra, as revisões devem ser mensais – Para saber da necessidade de alimentar as colméias, reduzir o alvado, controlar inimigos naturais ou unir enxames fracos.

Para que as revisões não atrapalhem o trabalho das abelhas, deve-se seguir as orientações abaixo:

- Fazer as revisões das 8 às 11 horas da manhã e das 3 às 5 e meia da tarde. Nessas horas, a maioria das operárias está no campo coletando néctar e pólen.
- Nunca fazer revisões durante a chuva.
- Usar a roupa de apicultor, que deve estar limpa, ser de cor clara e não pode estar rasgada.
- Ao lidar com as abelhas, evitar cheiros fortes (suor, perfume) e não provocar ruídos que possam irritá-las.

- A revisão deve ser feita por 2 pessoas: uma manaja o fumigador, enquanto a outra abre e revisa a colméia.
- Ficar sempre na parte de trás ou nas laterais da colméia, nunca na frente, para não dificultar a entrada e a saída de abelhas.
- Realizar a revisão com calma, sem movimentos bruscos, porém rapidamente, para evitar que a colméia fique aberta por muito tempo.
- Não deixar os quadros no sol nem no frio por longo tempo.

Uso do fumigador

Usar o fumigador sempre que revisar as colméias ou colher mel, pois a fumaça deixa as abelhas menos agressivas. Os melhores materiais são a serragem, as folhas e as cascas secas, que produzem fumaça branca, fria e sem cheiro forte. Jamais usar produtos de origem animal (ossos, pêlos,

gordura, etc) ou mineral (óleos), pois prejudicam as abelhas e contaminam o mel. Usar o mínimo de fumaça, já que ela em excesso prejudica a qualidade do mel.

Na abertura da colméia, deve-se:

1. Colocar fumaça na entrada da colméia (alvado) e esperar alguns segundos para que a fumaça atue sobre as abelhas.

2. Levantar um pouco a tampa, com o formão, e aplicar fumaça por cima dos quadros.

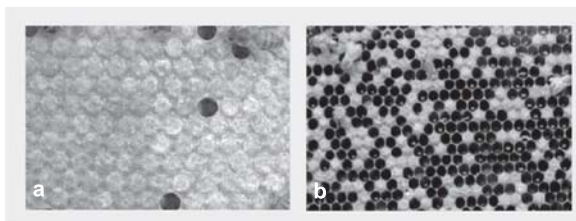
3. Retirar a tampa, em seguida, sem provocar movimentos bruscos.

4. Aplicar a fumaça, sem exagero, tanto na colméia aberta quanto nas colméias próximas, caso as abelhas se mostrem agressivas durante a vistoria.

O que observar durante as revisões?

Na retirada dos quadros, um a um pelas laterais da colméia, deve-se observar:

- Se os favos têm mel e pólen, para saber se a colônia tem alimento suficiente.
- Se existem ovos nas áreas de cria. Quando existem muitas falhas nessas áreas, geralmente a rainha está velha e fraca.



Fotos: Ricardo Costa
Rodrigues de Camargo

Áreas de crias com poucas falhas (a) e com muitas falhas (b).

- Se as abelhas se penduram fora das colméias, formando cachos ou “barbas”. Isso é sinal de falta de espaço na colméia, o que acaba provocando a enxameação.
- Se existe presença de realeiras. Elas podem indicar ausência de rainha ou que a colônia vai enxamear.

- Se as áreas de cria têm falhas. A presença delas pode ser sinal de doenças. Quadros com uma espécie de “teia” e danificados podem indicar a existência de traças. É importante observar também se existem sapos, lagartixas ou outros animais nas proximidades das colméias.
- Se são boas as condições gerais dos quadros. Laterais, fundos, tampas e suportes estragados devem ser substituídos.

Situações encontradas durante as revisões e medidas recomendadas

- Quando a colméia tem crias jovens e também realeiras, isso pode indicar que a rainha morreu e está sendo substituída por outra, que nascerá de uma das realeiras.
- Quando não há crias nem realeiras, mas a rainha está presente, pode ser

indicação de que a colméia está passando fome. Colméias nessa situação devem ser alimentadas e, além disso, deve-se reduzir o tamanho de sua entrada (alvado).

- Quando existem realeiras, a rainha é encontrada e sua postura está normal (presença de grande número de ovos, larvas e pupas), é um alerta de que o enxame se prepara para enxamear. Nesse caso, deve-se retirar as realeiras e aumentar o espaço na colméia, acrescentando sobrecaixas, ou efetuar a divisão do enxame.
- Quando a colméia está sem rainha e sem realeiras, com um zumbido forte das operárias, isso indica que a rainha morreu e que a colméia não tem condições de produzir uma nova rainha, por falta de crias jovens. Nesse caso, deve-se introduzir uma rainha ou fornecer condições para

que as abelhas a produzam, colocando na colméia favos com ovos ou larvas bem pequenas, com até 3 dias de idade.

Colméias fracas e colméias fortes

Para colméias muito fracas (com poucas abelhas) ou muito fortes (com muitas abelhas), algumas medidas devem ser tomadas.

Colméias fracas

As colméias fracas precisam ser fortalecidas, pois, além de não produzir nada, estão mais sujeitas a sofrer ataques de pragas e doenças das abelhas. Geralmente, as colônias ficam fracas (com poucas abelhas) quando:

- Falta alimento no campo.
- Ocorre divisão natural de enxames (enxameação).

- A rainha está muito velha.
- Os enxames são recém-capturados.

Como fortalecer enxames

Existem muitas maneiras de fortalecer enxames:

- Fornecendo alimentação (explicado mais adiante).
- Fornecendo favos com crias fechadas, retirados de outras colméias mais fortes. É importante lembrar que essas crias devem estar na fase de pupa (alvéolo fechado), pois, se forem mais novas, o enxame fraco não terá condições de alimentá-las adequadamente. Além disso, essas crias ainda não produzem e precisam de tempo para se transformar em abelhas adultas.
- Reduzindo o espaço de entrada (alvado) para evitar a entrada de abelhas de outros enxames e o roubo do pouco alimento da colméia.

Também é possível reduzir o espaço interno da colméia, dividindo-a com uma peça de madeira, o que facilitará a manutenção da temperatura dentro da caixa.

União de colônias

Outra forma de reforçar colméias fracas é obtida pela união de colônias. A técnica mais usada é a união de com o uso de papel. É feita com um pouco de mel e duas folhas de papel, pouco maiores que a tampa da colméia. O papel deve ser flexível, sem impressão, tipo papel de embrulho.

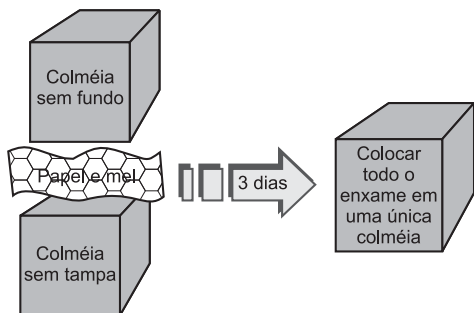
Na união de colônias, deve-se:

- Selecionar, nas colônias a serem unidas, uma das rainhas e eliminar a outra.
- Colocar uma folha de papel no lugar da tampa da colméia que ficou com a rainha.
- Derramar um pouco de mel sobre o papel e colocar outra folha de papel por cima.

- Retirar o fundo da colméia sem rainha e colocá-la em cima do papel.
- Juntar as duas colônias numa única caixa, 2 ou 3 dias após a união.

O papel colocado entre as duas caixas separa as colônias e evita brigas entre as operárias. Estimuladas pelo cheiro de mel, elas cortam e eliminam o papel, vagarosamente.

Como muitas vezes o enfraquecimento da colônia é por causa de rainhas velhas e cansadas, o melhor é introduzir uma rainha nova, proveniente de um enxame mais produtivo e forte.



Esquema da união de enxames usando o método do papel.

Ilustração: Fábía de Mello Pereira

Colméias fortes

Quando há uma grande quantidade de abelhas fora da colméia, é sinal de que a colônia está muito forte. Falta espaço para as abelhas e, por isso, a temperatura na colméia aumenta. Com o objetivo de dividir a colônia para resolver o problema, as operárias produzem uma nova rainha.

Para não perder suas abelhas, o apicultor deve dividir as colônias fortes, aumentando o número de colméias do apiário. Outra forma é adicionar melgueiras às colméias fortes ou usar seus quadros para fortalecimento de outras colônias. Seja qual for a decisão, o importante é não perder abelhas.

Detalhes sobre a técnica de divisão de enxames são mostrados mais adiante.

Pilhagem

A pilhagem ou saque é o roubo de mel das colméias por operárias de colônias vizi-

nhas. Pela aglomeração e briga no alvado, o enxame roubado é facilmente identificado. Nele, há grande quantidade de abelhas procurando entrar na colméia pela tampa e outras frestas, e encontram-se operárias mortas no chão.

Para evitar a pilhagem, deve-se:

- Evitar famílias fracas no apiário e, enquanto os enxames são fortalecidos, usar tela antipilhagem ou redutor de alvado e não deixar grande quantidade de mel nas colméias.
- Não derramar mel ou alimentos próximo das colméias.
- Alimentar as caixas apenas ao entardecer e, de preferência, com alimentadores internos.
- Diminuir o número de colméias.
- Deixar as colméias distantes pelo menos 3 metros uma da outra.
- Identificar as colméias saqueadoras e trocar a rainha.

- Utilizar cavaletes individuais.

Troca de quadros e caixas

Durante as revisões, o apicultor deve marcar e trocar os quadros que possuam arames partidos ou peças quebradas e que estejam com cera velha, principalmente aqueles já naturalmente rejeitados pelas abelhas.

Se os favos velhos ou danificados estiverem com cria, devem ser transferidos para as laterais da colméia, e ali permanecer até o nascimento das abelhas, para então serem substituídos.

Esses quadros devem ser substituídos por quadros com cera alveolada, de boa qualidade, quando se verifica se existe alimento suficiente para as abelhas continuarem a construção dos favos. É bom lembrar que a produção de cera depende de uma boa quantidade de alimento na colméia: para a produção de 1 quilo de cera, são necessários de 6 a 7 quilos de mel.

Caixas danificadas, com furos ou que não fecham direito também devem ser substituídas.

Substituição de rainhas

A rainha deve ser trocada, de preferência a cada ano, e o apicultor pode fazer isso de duas formas:

- Comprando rainhas de produtores conhecidos (de preferência de sua região). Para evitar rainhas irmãs no apiário, recomenda-se comprá-las de fornecedores diversos.
- Ele próprio produzindo as rainhas. Nesse caso, treinamento especializado é fundamental para o sucesso no manejo.

Cuidados na substituição de rainhas

Na substituição das rainhas, recomenda-se:

- Verificar se a rainha está fecundada. Se ela for virgem, é necessário observar se existem zangões no apiário.
- Destruir as realeiras existentes na colméia antes da introdução da nova rainha.
- Realizar a introdução das rainhas apenas em dias claros, sem chuva ou ventos fortes e, de preferência, pela manhã.
- Usar gaiolas apropriadas (muitos tipos são encontrados no mercado).
- Retirar (eliminar) a rainha velha 24 horas antes da introdução da nova rainha, de preferência.

Atenção!

Uma semana após introduzir a nova rainha, fazer uma revisão na colméia para verificar se ela foi aceita. A existência de realeiras ou a não-existência de ovos são sinais de que a nova rainha não foi aceita.

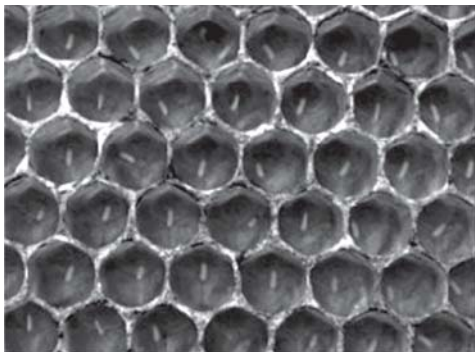


Foto: José Maria Vieira Neto

Quadro com postura nova da rainha (ovos).

A alimentação das colméias

Como nós, as abelhas precisam consumir água e alimentos para sobreviver. Necessitam principalmente de alimentos que forneçam energia e proteínas, mas também precisam de vitaminas, sais minerais e gorduras.

As abelhas se alimentam de néctar (líquido açucarado encontrado nas flores), de mel, que elas mesmas fabricam a partir

do néctar, e de pólen (minúsculos grãos também encontrados nas flores).

Nas épocas do ano em que faltam flores, o apicultor deve fornecer outros alimentos para as abelhas, como caldo de sumo de caju, xarope de açúcar, feno da folha de mandioca, vagem de algaroba e farelo de soja. Caso contrário, os enxames se enfraquecem e abandonam as colméias.

Quando os enxames estão enfraquecidos, as abelhas ficam doentes, e as colméias são atacadas por traças e formigas, por exemplo.

O resultado é uma queda na produção de mel durante a próxima safra, e os prejuízos para o apicultor são certos.

Por isso, para evitar que os enxames sofram com a falta de alimento no campo, deve-se fazer revisões periódicas nas colméias e socorrer as abelhas. O néctar e o pólen, dependendo da região, podem faltar em épocas secas, chuvosas ou frias. Deve-

se ficar atento: sempre que houver menos de 2 quadros de mel na colônia, é necessário fornecer alimento a ela.

Pode-se adaptar a alimentação de acordo com os alimentos que existem perto do apiário. Os alimentos mais usados para substituir o mel são: xarope de água e açúcar, xarope invertido, caldo de cana-de-açúcar e rapadura.

Xarope de açúcar

Ingredientes – Água e açúcar em quantidades iguais.

Modo de fazer – Colocar a água no fogo e adicionar o açúcar logo que levantar fervura. Mexer até o açúcar se dissolver por completo. Desligar o fogo e deixar esfriar. Misturar a solução antes de colocá-la nas colméias.

O xarope, fornecido 1 ou 2 vezes por semana, na quantidade de 500 mL (meio litro), deve ser feito no dia em que for usado,

e o que não for consumido pelas abelhas em até 24 horas deve ser recolhido e eliminado, para que as abelhas não se alimentem de xarope estragado.

Xarope invertido

Outro alimento recomendado e bastante usado é o açúcar invertido, que é o xarope com ácido tartárico ou ácido cítrico.

Para reduzir os custos, o apicultor pode fazer o xarope com água e açúcar em quantidades iguais. Adiciona-se 1 colher (chá) de ácido tartárico para cada 8 litros de xarope, logo depois que a mistura ferver e o fogo for desligado. A vantagem desse alimento é que o ácido não deixa o xarope se estragar, e, portanto, este pode ser deixado nas colméias por mais de 24 horas.

Xarope de algaroba

Um bom alimento para as abelhas pode ser preparado com a vagem de

algaroba, que é fonte tanto de energia quanto de proteína.

Para produzir esse xarope, deve-se levar ao fogo 1 quilo de vagem de algaroba triturada, misturado com 2 litros de água. A mistura deve ser fervida até se transformar em xarope, que deve ser fornecido no mesmo dia para as abelhas, pois assim elas se alimentam antes de ocorrer a fermentação do produto.

Seguem 2 receitas que substituem, ao mesmo tempo, o mel e o pólen:

Receita 1

Ingredientes – 3 partes de farelo de soja, 1 parte de farinha de milho e 6 partes de mel.

Modo de fazer – Misturar bem o farelo com a farinha e adicionar o mel devagar, até formar uma pasta mole. Fornecer 200 g do alimento, 2 vezes por semana.

Receita 2

Ingredientes – 7 partes de farelo de trigo, 3 partes de farelo de soja e 15 partes de mel.

Modo de fazer – Misturar os farelos e acrescentar o mel. Deixar em repouso por 1 semana em local limpo e, se possível, refrigerado. Fornecer 200 g do alimento, 2 vezes por semana.

No lugar do mel, pode-se usar xarope ou açúcar invertido, mas o mel é mais atraativo para as abelhas. Além disso, os farelos devem estar muito bem moídos, pois as abelhas não conseguem pegar o farelo grosso.

Ingredientes utilizados com os xaropes

Existem fontes naturais de proteínas, como, por exemplo, jatobá, vagem de pau-ferro ou juá, pó de folhas de feijão, abóbora, mandioca e leucena.

Para preparar o pó, deve-se deixar as folhas, as vagens ou os frutos secarem à sombra e depois triturá-los em forrageira, pilão ou liquidificador. É importante que tudo fique bem moído, como farinha de trigo ou goma de mandioca.

Todos esses pós devem ser misturados com xarope, xarope invertido ou com mel, formando uma pasta mole. A consistência da pasta é importante, pois se ela ficar muito dura, as abelhas não conseguem recolher o alimento; se ficar muito mole e pegajosa, as abelhas morrem grudadas nela.

Por isso, ao preparar o alimento, deve-se acrescentar o xarope ou o mel aos poucos, misturando bem os ingredientes, até atingir a consistência desejada. Se passar do ponto e a pasta ficar muito mole, basta colocar um pouco mais do pó.

Como fornecer o alimento

A alimentação artificial pode ser oferecida às abelhas tanto em alimentadores

individuais quanto em alimentadores coletivos. Cada modelo tem vantagens e desvantagens, e deve-se escolher o tipo mais adequado à condição do apiário.

O alimentador coletivo é uma espécie de cocho que deve ser colocado próximo às colméias, para fornecer alimento a todos os enxames. É um modelo que exige poucos cuidados, sendo recomendado para apiários com grande quantidade de colméias. Apesar de mais prático, o alimentador coletivo apresenta as seguintes desvantagens:

- Pode alimentar também outros enxames, além de pássaros, formigas, pequenos animais, etc.
- Incentiva o saque de mel nas colméias.
- Pode ser uma fonte de disseminação de doenças.
- Os enxames fracos, justamente eles, ficam prejudicados, já que as abelhas das colônias fortes consomem mais alimento do que as fracas.

Os alimentadores coletivos devem ser instalados a cerca de 50 metros do apiário e a meio metro do chão. É importante colocar uma proteção em cada pé do suporte, para evitar formigas e outros animais. A proteção pode ser uma latinha com óleo ou uma garrafa pet cortada e virada de cabeça para baixo, como um funil.

Para evitar o afogamento das abelhas, deve-se colocar pedaços de pau ou de isopor, flutuando (boiando) no xarope.

Os alimentadores individuais podem ser comprados nas lojas especializadas, em diversos modelos, ou podem ser fabricados pelo próprio produtor. Deve-se preferir os que fornecem o alimento dentro da colméia, pois reduzem o saque.

Alimentador de Boardman

Instalado na entrada da colméia, é utilizado apenas para alimentos líquidos. Consiste de um vidro emborcado sobre um

suporte de madeira, parcialmente introduzido no alvado da colméia. É um modelo muito prático, pois deixa o alimento exposto do lado de fora (não é necessário abrir a colméia para o abastecimento). Pode, contudo, incentivar o saque.

Foto: José Maria Vieira Neto



Colméia com alimentador de Boardman.

Alimentador de cobertura ou bandeja

Consiste de uma bandeja colocada logo abaixo da tampa da colméia, com abertura central em forma de fenda, que permite o

acesso das abelhas ao alimento. No mercado, encontra-se esse modelo todo em madeira ou revestido com chapa de alumínio. Fornece alimento líquido, sólido ou pastoso. Entretanto, quando não revestido de alumínio, só pode fornecer alimentos líquidos depois de um banho de cera nas emendas, cuja finalidade é evitar vazamentos.



Foto: José Maria Vieira Neto

Colméia com alimentador de cobertura.

Uma desvantagem do alimentador de cobertura é a grande quantidade de abelhas que morrem afogadas no alimento. Os modelos com ranhuras na madeira próxima à abertura devem ser preferidos, pois essas ranhuras facilitam o retorno das abelhas para a colméia e evitam que muitas morram afogadas.

Alimentador Doolittle ou de cocho interno

Do tamanho de um quadro de ninho ou melgueira, esse alimentador é usado dentro da colméia, em substituição a um dos quadros. Para evitar que as abelhas morram afogadas no alimento líquido, esse modelo deve ter a parte interna rugosa para que as abelhas possam subir e sair do alimentador.

Coleta do mel

Momento tão esperado pelo apicultor, que deve tomar todo o cuidado para garantir

a qualidade do produto, a coleta do mel deve ser cuidadosa para se obter um mel de boa qualidade.

Vestimentas

Na coleta do mel, o apicultor deve usar as vestimentas próprias para o manejo apícola (macacão, máscara e botas), tudo bem limpo.

O ideal é que exista um uniforme para a coleta do mel e outro para as demais atividades no apiário (revisão, limpeza do terreno, etc.).

Clima

A coleta do mel deve ser feita em dias ensolarados, a partir das 9 horas da manhã e até as 4 da tarde.

Depois de coletadas, as melgueiras não devem ficar ao sol por muito tempo, pois isso afeta a qualidade do mel, prejudicando sua comercialização.

Uso da fumaça

O mel absorve o cheiro da fumaça, mesmo estando fechado nos favos (operculado). Por isso, o apicultor deve usar a fumaça com cuidado.

- Não queimar, no fumigador, esterco, plástico, madeira pintada ou com manchas de óleo, por exemplo.
- Não colocar a fumaça diretamente sobre os favos, mas apenas por cima dos quadros, para facilitar sua retirada.
- Aplicar fumaça fria, limpa e livre de fuligem.

Seleção dos quadros

Durante a coleta do mel, deve-se observar cada quadro e retirar apenas os que estiverem com, no mínimo, 90 % de alvéolos tapados (operculados com fina camada protetora de cera), o que indica que o mel está “maduro”, ou seja, tem baixo teor de umidade.

Não se deve retirar quadros que apresentem:

- Crias em qualquer fase de desenvolvimento.
- Grande quantidade de pólen.
- Mel ainda não maduro (mel verde) – com alto teor de umidade –, ou seja, em alvéolos não tapados.

Por conter muita água, o “mel verde” fermentará, e o mel fermentado, por não ser bom para o consumo, é rejeitado pelos compradores.



Foto: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo

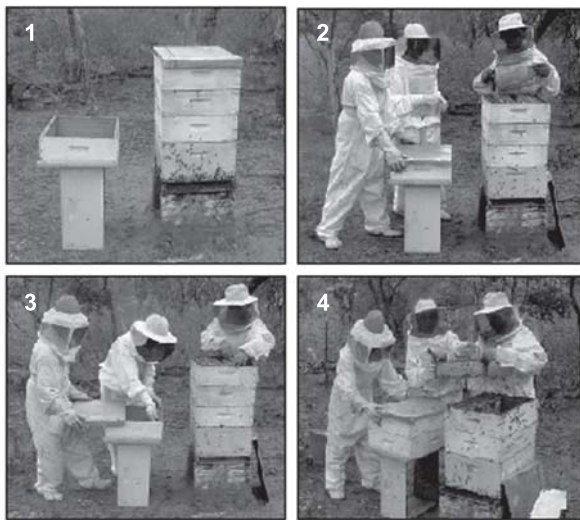
Escolha dos quadros de mel adequados para coleta.

Transporte das melgueiras durante a coleta

A coleta de mel é muito cansativa, pois as melgueiras cheias de mel são muito pesadas. Cuidados nessa operação e o uso de equipamentos de transporte exclusivos para melgueiras não só protegem a saúde dos trabalhadores (evitam problemas de coluna, por exemplo), como também evitam a contaminação do mel.

As melgueiras não devem ser colocadas no chão, pois, além de essa prática provocar problemas de coluna no apicultor, o risco de contaminação do mel por poeira, terra e restos de plantas pode comprometer sua qualidade. Recomenda-se o uso de um suporte (ninho vazio ou cavalete) com uma base que pode ser uma tampa nova de colméia, suporte esse que deve colocado ao lado da caixa. Por cima da base é colocada uma melgueira vazia onde os quadros

de mel serão depositados. Tampar essa melgueira para isolar os quadros de mel das abelhas.



Fotos: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo

Coleta do mel no campo, passo a passo.

As melgueiras devem ser levadas até o veículo em padiolas, por 2 pessoas, ou em carrioas (carrinhos de mão), e não se deve esquecer que todo o material utilizado precisa estar completamente limpo.

Cuidados com o veículo e no transporte

O veículo a ser usado no transporte das melgueiras até a casa de mel precisa ser higienizado (limpado) um dia antes. Não utilizar veículo que transportou animais ou materiais que possam ter deixado sujeira ou mau cheiro (bodes, porcos, cama de frango, venenos, herbicida, adubo, esterco, etc.).

Para evitar o contato das melgueiras diretamente com o piso onde elas serão colocadas, ele deve estar revestido com material limpo (lona plástica, por exemplo).

No transporte, para evitar a contaminação do mel por poeira, terra, fumaça do veículo e outras impurezas, devem-se usar lonas por baixo e por cima das melgueiras. As lonas evitam também o saque do mel pelas abelhas.

Não se esqueça de que as melgueiras não devem ficar expostas ao sol, pois isso prejudica a qualidade do mel. Portanto, o



Fotos: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo

Detalhe do transporte das melgueiras, do campo até a casa do mel.

veículo que transportará as melgueiras deve ser estacionado na sombra.

Para a acomodação da carga, pode-se usar uma tampa de colméia colocada sobre a lona, para servir de base para o empilhamento das melgueiras, e uma tampa em cima da pilha.

Enquanto outras melgueiras são trazidas para o veículo, devem-se cobrir as

melgueiras que já se encontram nele. A carga deve ser bem amarrada, e o veículo deve ser conduzido devagar e sem solavancos. Todo cuidado deve ser tomado para evitar o deslocamento das melgueiras.

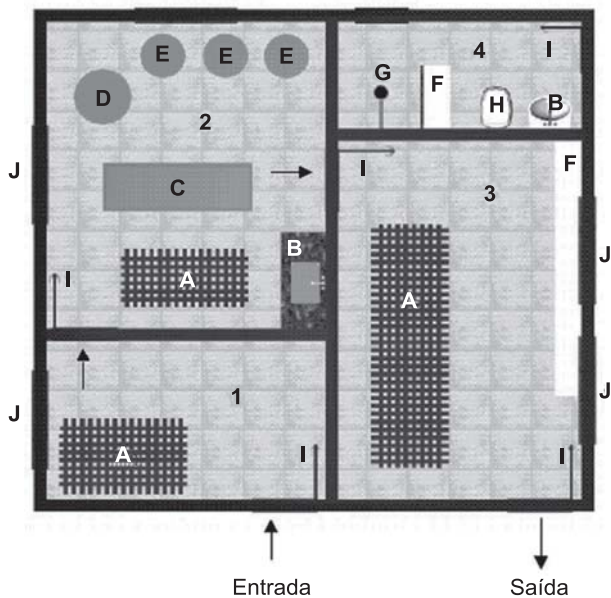
Extração e beneficiamento do mel – Instalações

Para garantir ao consumidor a qualidade final de qualquer produto alimentício, é necessário que ele seja manipulado de forma higiênica e segura, em ambiente (instalações) adequado, de preferência na casa do mel ou no entreposto do mel, quando for o caso.

A casa do mel

A casa do mel deve apresentar construção e disposição simples, com as seguintes divisões internas:

- Recepção do material do campo (melgueiras).



- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| 1 Recepção | D Centrífuga |
| 2 Área de manipulação | E Decantador |
| 3 Expedição | F Armário |
| 4 Banheiro/Vestiário | G Chuveiro |
| A Estrado | H Sanitário |
| B Pia | I Porta |
| C Mesa desoperculadora | J Janela |

Planta baixa de uma casa do mel.

- Área de manipulação (desoper-culação, extração e filtração).
- Área de processamento do mel (pode ser subdividida conforme a etapa de processamento).
- Área de envase.
- Local de armazenagem do produto final.
- Banheiro em área isolada (externa ao prédio), sem contato direto com a área de manipulação.

A construção deve obedecer às normas sanitárias do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), portaria nº 006/986.

Projeto da casa do mel

Quando o terreno é inclinado, pode-se construir a casa em dois níveis, o que dispensa bombas para levar o mel de uma etapa (extração) para outra (decantação).

As medidas da casa devem obedecer ao volume da produção. Independentemente das medidas, as instalações devem acomodar as diversas fases da extração e processamento do mel de maneira que o produto entre de um lado da casa e passe de uma fase para outra, até sair embalado do outro lado, sem necessidade de retornos.

Se possível, devem-se localizar pias com torneiras ao longo da linha de produção. Isso facilita a limpeza de embalagens e das mãos de quem faz a extração e o processamento. Entretanto, não se deve utilizar água em demasia durante a extração do mel, pois isso pode aumentar a umidade do local e fazer o mel absorver água, o que não é bom.

Características gerais da construção

Toda a construção deve apresentar características que facilitem a limpeza do local e evite a contaminação do ambiente.

Pisos – Devem ser de material não escorregadio, resistente, impermeável (não permite infiltrar água) e de fácil limpeza, com inclinação adequada para evitar formação de poças de água.

Paredes – Construídas e revestidas com material não absorvente, lavável e de cor clara. Devem ser lisas, sem fendas (para evitar acúmulo de sujeiras) e com cantos arredondados nos contatos piso–parede e parede–teto, para facilitar a limpeza.

Teto (forro) – Construído de forma a evitar o acúmulo de sujeiras, pode ser de laje, madeira ou PVC. Deve-se evitar o uso de gesso.

Janelas – Devem ser de material resistente, não absorvente e de fácil limpeza. Devem possuir telas protetoras contra insetos, feitas de material resistente e de fácil limpeza. Além disso, devem possuir um pequeno buraco em forma de cone, para permitir a saída de abelhas que eventualmente entrarem e evitar a entrada de outras.

Portas – Devem ser de material resistente, não absorvente e de fácil limpeza.

Banheiros – Devem ser instalados em local separado da casa do mel. Se for construído na mesma área, o importante é que não exista acesso interno nem comunicação com as áreas internas. Devem possuir boa ventilação, sanitários, pias, recipientes para sabonete líquido, papel-toalha absorvente, papel higiênico e depósito de lixo com tampa acionada pelo pé e com saco plástico na parte interna. Devem conter também cartaz educativo que mostre a maneira correta de lavar as mãos e utilizar as dependências. Para evitar a contaminação do mel e de seus subprodutos, todo cuidado é pouco.

Instalações hidráulicas – Deve haver uma caixa d'água coberta e com capacidade adequada. Não é recomendado o uso de caixa d'água de amianto.

Iluminação e instalações elétricas – As janelas devem facilitar a iluminação

natural. Se houver eletricidade, usar lâmpadas de luz fria, protegidas contra quedas e explosões.

Ventilação – O ambiente deve ser bem ventilado.

Equipamentos e utensílios para extração do mel

Os equipamentos e utensílios para a extração do mel devem ser de aço inoxidável 304 (específico para produtos alimentícios).

Garfo desoperculador – Apresenta vários filetes pontiagudos, de aço inoxidável, e possui cabo de material plástico. Os opérculos são retirados introduzindo o garfo paralelamente à superfície do quadro.

Faca desoperculadora – É uma lâmina de aço inoxidável com cabo plástico, podendo essa lâmina conter sistema de aquecimento. É utilizada para retirar a camada de cera protetora dos alvéolos,



Foto: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo

Desoperculação do favo com garfo desoperculador.

sendo passada paralelamente sobre a superfície do quadro.

Mesa desoperculadora – Fornece suporte para apoiar os quadros de mel, a tela e a cuba para recebimento do mel escorrido dos opérculos.

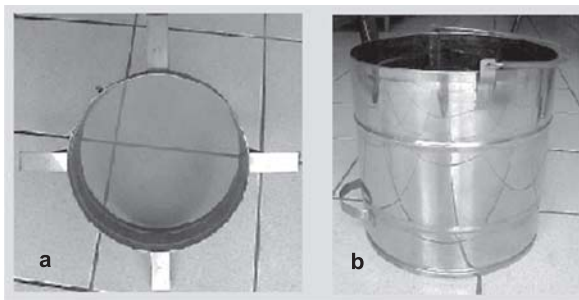
Centrífuga – Equipamento que recebe os quadros já desoperculados e retira o mel dos alvéolos. O mercado oferece centrífugas com várias capacidades de extração, manuais ou elétricas (com motor e dispositivos de controle de velocidade de rotação).



Equipamentos utilizados na extração do mel: (a) mesa desoperculadora e (b) centrífuga.

Peneiras – Filtram as sujeiras presentes no mel, como pedaços de cera do processo de desoperculação e centrifugação. O ideal é que se utilize, para uma filtragem mais completa, uma seqüência de peneiras com “malhas” de diferentes diâmetros, com o mel passando da mais grossa para a mais fina).

Baldes – Utilizado para receber o mel centrifugado e para o transporte do mel até o decantador.



Fotos: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo

Utensílios utilizados na extração do mel: (a) peneira e (b) balde.

Decantador – É usado para armazenar o mel já centrifugado e filtrado. Possui abertura superior, com tampa e orifício, e registro localizado na base. O recomendado é deixar o mel “descansar” por um período determinado (de 3 a 4 dias, em média), para que as bolhas produzidas durante o processo de centrifugação e as possíveis sujeiras ainda presentes nele (pedaços de cera e partes do corpo das abelhas) subam até a superfície. Assim, permite-se que essas impurezas sejam separadas no momento de o mel ser colocado em frascos ou outros recipientes, já que ele é retirado pela parte inferior do decantador.



Foto: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo

Decantadores.

Analise, pense e decida: a criação de abelhas pode ser um bom negócio

Como mostrado, para ganhar com o mel e seus subprodutos é preciso fazer a coisa certa e, portanto, obter produtividade e qualidade.

A apicultura como atividade comunitária e associativa

Nas pequenas comunidades, a apicultura pode produzir uma boa renda, mas para essa atividade funcionar bem e ser lucrativa, ela deve ser feita segundo as técnicas recomendadas. O apicultor e os interessados devem procurar se capacitar, participando de cursos, feiras, seminários e por meio de leitura de material informativo. Além disso, são necessários investimentos para iniciar a atividade, para a compra do material e equipamentos. Por isso, a união de produtores por meio de uma associação ou cooperativa é a mais recomendada, pela divisão dos investimentos necessários, principalmente para a estruturação da casa do mel e compra de equipamentos, conforme as exigências da legislação. Existem vários programas de financiamento que podem ajudar nessa etapa.

Vantagens da união de produtores:

- Maior possibilidade de conseguir treinamento em programas de capacitação.
- Divisão do capital necessário.
- Compra de materiais e equipamentos em conjunto a preços melhores.
- Venda da produção com maior volume, com uma marca comercial e em embalagens que estimulem os consumidores a comprar o produto com maior poder de negociação.

Além disso, com a associação, os produtores podem organizar mutirões quando necessário e operar uma casa do mel em comunidade.

Cada família participante da associação pode cuidar de um certo número de colméias. Pode-se, por exemplo, começar com umas 10 colméias e aumentar esse número à medida que houver condições.

Para instalar 10 colméias, a preços atuais (outubro de 2007), é necessário investir aproximadamente R\$ 1.500,00 (um mil e quinhentos reais) em cada apiário.

A casa do mel deve ser um investimento coletivo e para atender às exigências do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e a necessidade de produção de, por exemplo, 20 apicultores com 10 colméias, seu custo está em torno de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais). Esse valor será dividido entre as famílias participantes da associação ou cooperativa. Qualquer organização desse tipo tem condições de obter um empréstimo a juros baixos por meio de um programa do governo ou com uma organização de assistência a agricultores.

Atenção!

Para saber mais sobre a criação e o funcionamento de uma associação, consulte o título *Como organizar uma associação* do ABC da Agricultura Familiar.

Atenção!

Para mais informações e esclarecimentos, procure um técnico da extensão rural, da Embrapa, da prefeitura ou de alguma organização de assistência aos agricultores.

Forme uma associação com seus vizinhos

Quando você se associa com outros membros de sua comunidade, as vantagens são muitas, pois:

- Fica mais fácil procurar as autoridades e pedir apoio para os projetos.
- Os associados podem comprar máquinas e aparelhos em conjunto.
- Fica mais fácil obter crédito.
- Juntos, os associados podem vender melhor sua produção.
- Os associados podem organizar mutirões.

A união faz a força!

Títulos lançados

- Como organizar uma associação
- Como plantar abacaxi
- Como plantar hortaliças
- Controle alternativo de pragas e doenças das plantas
- Caupi: o feijão do Sertão
- Como cultivar a bananeira
- Adubação alternativa
- Cultivo de peixes
- Como produzir melancia
- Alimentação das criações na seca
- Conservas caseiras de frutas
- Como plantar caju
- Formas de garantir água na seca
- Guandu Petrolina: uma boa opção para sua alimentação

- Umbuzeiro: valorize o que é seu
- Preservação e uso da Caatinga
- Criação de bovinos de leite no Semi-Árido
- Criação de galinhas caipiras



Livraria **Virtual**

Na Livraria Virtual da Embrapa
você encontra livros, fitas de vídeo,
DVDs e CD-ROMs sobre agricultura,
pecuária, negócio agrícola, etc.

Para fazer seu pedido, acesse
www.sct.embrapa.br/liv

ou entre em contato conosco
Fone: (61) 3340-9999
Fax: (61) 3340-2753
vendas@sct.embrapa.br

Impressão e acabamento
Embrapa Informação Tecnológica



*Informação Tecnológica
Meio-Norte*

Com o lançamento do **ABC da Agricultura Familiar**, a Embrapa coloca à disposição do pequeno produtor valiosas instruções sobre as atividades do campo.

Numa linguagem simples e objetiva, os títulos abordam a criação de animais, técnicas de plantio, práticas de controle de pragas e doenças, adubação alternativa e fabricação de conservas de frutas, dentre outros assuntos que exemplificam como otimizar o trabalho rural.

Inicialmente produzidas para atender demandas por informação do Semi-Árido nordestino, as recomendações apresentadas são de aplicabilidade prática também em outras regiões do País.

Com o **ABC da Agricultura Familiar**, a Embrapa demonstra o compromisso assumido com o sucesso da agricultura familiar.

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



ISBN 978-85-7383-415-4



9 788573 834154

CGPE: 6479