



TRANSPETRO



APICULTURA BÁSICA

**PROJETO DE APICULTURA NO MANGUEZAL GAMELEIRA DE
NATIVO DA BARRA NOVA – SÃO MATEUS**

São Mateus
2010

Índice

Criando e conhecendo as abelhas.....	03
As abelhas e a historia.....	03
A rainha e o vôo nupcial.....	04
Como nascem as abelhas.....	06
Os zangões.....	07
As operarias.....	07
Ciclo evolutivo das abelhas.....	09
Como as abelhas trazem o alimento.....	10
A anatomia da abelha.....	10
Comunicação e orientação das abelhas.....	12
As abelhas e a polinização.....	12
Produto das abelhas.....	13
Apicultura.....	15
A apicultura migratória ou móvel.....	16
Criação vestimenta e utensílios.....	16
Colméia.....	18
Escolha do local.....	20
Construção das colméias.....	22
Início da criação das abelhas.....	24
Manejo das abelhas.....	25
Desenvolvendo o apiário.....	27
Multiplicação artificial das abelhas.....	29
Como saber qual é a rainha.....	30
Glossário.....	31
Bibliografia.....	33

Criando e conhecendo as abelhas - Apicultura para iniciante

Com as abelhas o homem poderá tirar exemplos para construir um mundo melhor. Com seu modelo de socialização, onde cada indivíduo possui uma função bem definida, executada sempre em benefício do bem-estar da coletividade, nos dá um belo exemplo de convivência.

As abelhas também nos fornecem um dos mais puros e ricos alimentos naturais, o mel, e contribuem decididamente no processo da polinização. Hoje, com o desenvolvimento da apicultura, as abelhas deixaram de ser vistas como insetos perigosos e agressivos.

O homem através de estudos passou a compreender o seu mundo e aprendeu a conviver com elas respeitando as suas características e particularidades.

As abelhas e a História

A classificação zoológica das abelhas, segundo os biólogos, é a seguinte:



REINO- Animal
FILO- Arthropoda
CLASSE- Insecta
ORDEM- Hymenoptera
SUBORDEM- Apocrita
SUPERFAMÍLIA- Apoidea
NOME CIENTÍFICO: *Apis mellifera*
NOME COMUM: Abelha
NOME EM INGLÊS: Bee

Abelha é um inseto que pertence à ordem dos himenópteros e à família dos apídeos. São conhecidas cerca de vinte mil espécies diferentes e, são as abelhas do gênero *Apis mellifera* que mais se prestam para a polinização, ajudando a agricultura, produção de mel, geléia real, cera, própolis e pólen.

As abelhas são insetos sociais que vivem em colônias. Elas são conhecidas há mais de 40 mil anos. A abelha do mel acha-se espalhada pela Europa, Ásia e África. A apicultura, a técnica de explorar racionalmente os produtos das abelhas existe desde o ano de 2400 a.C.. E os egípcios e gregos desenvolveram as rudimentares técnicas de manejo que só foram aperfeiçoadas no final do século XVII por apicultores como Lorenzo Langstroth (ele desenvolveu as bases da apicultura moderna).

Inseto trabalhador, disciplinado, a abelha convive num sistema de extraordinária organização: em cada colméia existem cerca de 60 mil abelhas e cada colônia é constituída por uma única rainha, dezenas de zangões e milhares de operárias. As abelhas podem ser consideradas de acordo com seus hábitos, ou outras conveniências, em três categorias: sociais, solitárias e parasitas.

Abelhas sociais - são as que vivem em enxames, isto é, em grande número de indivíduos no mesmo ninho, e onde haja divisão de trabalho e separação de castas. As castas são os membros da colméia, normalmente uma rainha, zangões e operárias. Embora sejam a minoria dentre as várias espécies, trazem em si o que realmente caracteriza a essência do reino das abelhas.

Abelhas solitárias - são as que vivem sozinhas e morrem antes que seus filhos atinjam a fase adulta. Constroem ninhos no chão, em fendas de pedras e árvores, em madeira podre ou em ninhos abandonados de outros insetos. Normalmente as fêmeas fecundadas preparam cuidadosamente o ninho, suprem cada célula com uma quantidade adequada de alimento preparado é base de pólen e mel, e colocam o ovo sobre essa camada de alimento. Então fecham cada célula, fecham o ninho por fora e vão embora.

Abelhas parasitas - Uma abelha somente parasita outra abelha e utiliza-se apenas do trabalho e do alimento que o hospedeiro armazenou. Na maioria dos casos, o parasita invade os ninhos, coloca seus ovos nas células já prontas e provisionadas pelo hospedeiro e deixa que seus filhos se desenvolvam aos cuidados deste. Em alguns casos, o parasita passa a conviver com o hospedeiro e pode, até mesmo, desenvolver algum tipo de trabalho em conjunto.

Um outro tipo de parasitismo interessante é encontrado num gênero de abelhas (*Lestrimelitta*, conhecida popularmente por abelha-limão) socialmente bem evoluídas. As espécies deste grupo (duas) constroem seus próprios ninhos, porém o material de construção e as provisões são roubadas de outros ninhos de espécies afins, como jatitubiba, abelha-canudo, etc. Essas abelhas saem em grande número, pois suas colônias chegam a ter milhares de indivíduos, invadem o ninho das outras e daí levam o material que necessitam. Esses ataques duram, às vezes, vários dias, e muitas abelhas morrem.

Outro aspecto peculiar é que esses parasitas passam a defender o ninho conquistado contra pilhagens ou parasitas secundários, enquanto levam o material roubado. As abelhas-limão são tão bem adaptadas a este comportamento que sequer possuem as corbículas (Órgão situado no último par de pernas destinado à coleta de pólen).

Introdução no Brasil

A abelha do mel acha-se espalhada pela Europa, Ásia e África. A sua introdução no Brasil é atribuída aos jesuítas que estabeleceram suas missões no século XVIII, nos territórios que hoje fazem fronteira entre o Brasil e o Uruguai, no noroeste do Rio Grande do Sul.

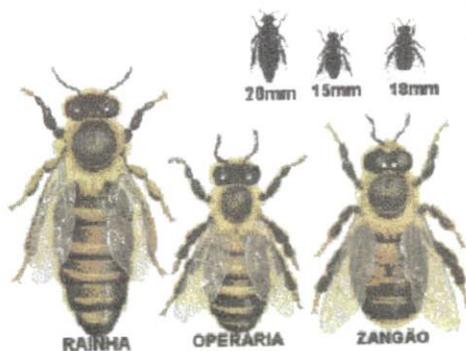
Essas abelhas provavelmente se espalharam pelas matas quando os jesuítas foram expulsos da região e delas não se teve mais notícias.

Em 1839, o padre Antonio Carneiro Aureliano mandou vir colméias de Portugal e instalou-as no Rio de Janeiro. Em 1841 já haviam mais de 200 colméias, instaladas na Quinta Imperial. Em 1845, colonizadores alemães trouxeram abelhas da Alemanha (*Nigra*, *Apis mellifera mellifera*) e iniciaram a apicultura nos Estados do sul. Entre 1870 e 1880, Frederico Hanemann trouxe abelhas italianas (*Apis mellifera lingústica*) para o Rio Grande do Sul. Em 1895, o padre Amaro Van Emelen trouxe abelhas da Itália para Pernambuco.

Em 1906, Emílio Schenk também importou abelhas italianas, porém vindas da Alemanha. Por certo, além destas, muitas outras abelhas foram trazidas por imigrantes e viajantes procedentes do Velho Mundo, mas não houve registro desses fatos. Iniciava-se assim a apicultura brasileira. Durante mais de um século ela foi se desenvolvendo, principalmente nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Também em São Paulo e Rio de Janeiro havia uma atividade bem desenvolvida.

A Rainha e o Vôo Nupcial

A rainha é a personagem central e mais importante da colméia. Afinal, é dela que depende a harmonia dos trabalhos da colônia, bem como a reprodução da espécie.



A rainha é quase duas vezes maior que as operárias e vive cerca de 3 a 6 anos. No entanto, a partir do terceiro e quarto ano a sua fecundidade decai. A sua única função, do ponto de vista biológico, é a postura de ovos, já que ela é a única abelha feminina com capacidade de reprodução. Mas a abelha rainha desempenha um importante papel do ponto de vista social: Ela é a responsável pela manutenção do chamado 'Espírito da colméia', ou seja, pela harmonia e ordenação dos trabalhos da colônia. Ela consegue manter este estado de harmonia produzindo uma substância especial denominada feromônio, a partir de suas glândulas mandibulares, que é distribuída a todas as abelhas da colméia. Esta substância, além de informar a colônia da presença e atividade da rainha na colméia, impede o desenvolvimento dos órgãos sexuais femininos das operárias impossibilitando-as, assim, de se reproduzirem. É por essa razão que uma colônia tem sempre uma única rainha. Caso apareça outra rainha na colméia, ambas lutarão até que uma delas morra.

Na verdade, a rainha nada mais é do que uma operária que atingiu a maturidade sexual. Ela nasce de um ovo fecundado, e é criada numa célula especial, diferente dos alvéolos hexagonais que formam os favos. A rainha é criada numa cápsula denominada realeira, na qual é alimentada pelas operárias com a geléia real, produto riquíssimo em proteínas, vitaminas e hormônios sexuais. É precisamente, esta "superalimentação" que a tornará uma rainha diferenciando-a das operárias. A geléia é o único e exclusivo alimento da abelha rainha, durante toda sua vida.

A abelha rainha leva de 15 a 16 dias para nascer e, a partir de então, é acompanhada por um verdadeiro séquito de operárias, encarregadas de garantir sua alimentação e seu bem-estar. Após o quinto dia de vida, a rainha começa a fazer vôos de reconhecimento em torno da colméia. E a partir do nono dia, ela já está preparada para realizar o seu vôo nupcial, quando, então, será fecundada pelos zangões. A rainha escolhe dias quentes e ensolarados, sem ventos fortes, para realizar o vôo nupcial.

O Vôo Nupcial



Somente os zangões mais fortes e rápidos conseguem alcançá-la após detectar o feromônio. Localizada a "princesa", dá-se início à cópula. No entanto, os vários zangões que conseguirem a façanha terão morte certa e rápida, pois seus órgãos genitais ficarão presos no corpo da rainha, que continuará a copular com quantos zangões forem necessários para encher a sua *espermoteca, em média a rainha é fecundada por 6 a 8 zangões. Este sêmen, coletado durante o vôo nupcial, será o mesmo durante toda sua vida. Nesta fase a rainha fica na condição de *hermafrodita.

O vôo nupcial que a rainha faz é o único em sua vida. Ela jamais sairá novamente da colméia, a não ser para acompanhar parte de um enxame que abandona uma colméia, para formar uma nova. Ao regressar de seu vôo nupcial, a rainha se apresenta bem maior e mais pesada. Passará a ser tratada com atenção especial por parte das operárias, que a alimentam com a geléia real e cuidam de sua higiene. Se a jovem rainha é, por exemplo, devorada por um pássaro durante seu vôo nupcial, sua colméia de origem fica irremediavelmente fadada à extinção.



Uma ocasião grave é quando elas percebem que a mãe de todas já não tem a mesma energia. Sendo uma família forte, decididamente não se permite enfraquecer. Então concluem que é hora de chamar à vida uma nova rainha. Numa colméia forte sempre há realeiras em construção: é uma questão de sobrevivência no caso de algum acidente acontecer com a mestra. Sendo esta, porém, prolífica, não é permitido a estas realeiras desenvolverem-se normalmente - a não ser nestas ocasiões especiais. Neste caso, uma rainha cuja energia se acaba é sinal para as realeiras seguirem seu curso. Tendo garantida uma ou mais princesas em formação, é necessário eliminar a velha mãe. Uma abelha comum nunca ferroa uma rainha; ela sequer lhe dá as costas. Assim elas são obrigadas a usar uma tática "sutil". Formam uma bola em torno da idosa senhora e ali a vão sufocando até a morte; e a rainha, compreendendo sua sina, não procura resistir. Terminada esta etapa, começam a nascer as novas princesas. Só pode haver uma rainha na colméia, e a primeira que emerge logo procura as outras realeiras para as destruir. Se duas nascem simultaneamente, lutam

entre si, e vence a mais forte. A única sobrevivente segue seu curso normal para se tornar mais uma rainha completa. É interessante que neste momento toda uma família dependa de um único indivíduo para sua sobrevivência.

Outra situação diferente é quando a colméia se torna pequena para a população de abelhas, não há mais espaço para trabalhar. Um grupo de operárias começa a construir várias realeiras onde a rainha é levada a depositar ovos fecundados. Passado o período normal de incubação a primeira princesa nasce, e seu instinto básico força-a a tentar destruir as outras realeiras ainda não abertas.

A rainha também não aceita a presença da princesa, mas as operárias já decidiram que outras princesas devem nascer, e o objetivo não é substituir a mestra, e sim dividir a família em um ou mais enxames; portanto não permitem as lutas naturais.

Depois que as princesas nascem, um grupo de operárias dirige-se aos reservatórios de mel e enchem seus estômagos até não caber mais uma gota. Este grupo, normalmente bem numeroso, prepara-se para partir. Por algum mecanismo desconhecido convocam a rainha para a viagem. Logo sai da colméia uma nuvem de abelhas, a rainha entre elas, e alguns zangões. O enxame não vai muito longe. Pousa em alguma árvore ali por perto, e algumas abelhas mais experientes, na qualidade de escoteiras, partem em busca de um novo local para habitar.

Quando as abelhas escoteiras retornam, há um "conselho" para decidir qual o rumo a tomar. Uma vez tomada a decisão elas partem para um vôo mais longo. O enxame pode ainda parar outras vezes. Às vezes o local escolhido não agrada ao grupo, que então aguarda por ali, para que nova pesquisa seja feita. Se um apicultor tentar colocar este "enxame voador" em uma caixa, ele poderá ou não aceitar a morada, dependendo das informações trazidas pelas escoteiras.



Enquanto isso, a colméia-mãe pode decidir por lançar outros enxames, desta vez acompanhados por rainhas virgens, ou ficar como está. Esses enxames posteriores ao primeiro em geral são menos numerosos e têm menos condições de sobreviver. É muito comum a colméia-mãe ficar com reduzido contingente de abelhas, chegando aos limites de uma extinção, ainda mais que contam com apenas uma chance de rainha, baseada numa das princesas que ficou.

Quando o grupo encontra o lugar adequado, começa a construção do novo ninho. As abelhas engenheiras escolhem então o ponto mais central do que puder ser chamado de teto; ali formam um bolo compacto e começam a gerar calor usando a reserva de mel que trouxeram no papo. As abelhas que ficaram no centro da bola encarregam-se de produzir cera, e logo é possível visualizar uma fina folha de cera vertical se formando. Em seguida algumas abelhas iniciam a construção dos alvéolos hexagonais, de ambos os lados da lâmina, seguindo uma intrincada arquitetura que aproveita todos os espaços e ângulos da melhor maneira possível. Os alvéolos são construídos de forma a terem uma leve inclinação para cima, evitando que o seu conteúdo escorra para fora.

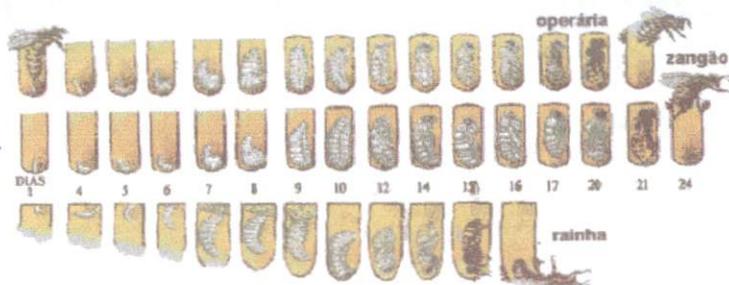
É fascinante observar as abelhas construírem os favos. Encostam-se umas às outras pelas patas e começam a secretar e mastigar pequenas escamas de cera; pouco depois as colocam e amoldam até completar o favo (de cima para baixo).

Como nascem as Abelhas

Três dias depois de ser fecundada a abelha rainha começa a desovar, botando um ovo em cada alvéolo. Uma rainha pode botar cerca de três mil ovos por dia. Durante o seu ciclo, as abelhas passam por quatro etapas muito diferenciadas:



- Ovo.
- Larva.
- Ninfa.
- Adulto.



Assim como as borboletas, sofrem uma METAMORFOSE, as larvas são muito diferentes dos adultos e seu corpo sofre mudanças muito importantes durante seu desenvolvimento.

Os ovos são formados nos dois ovários da rainha e, ao passarem pelo oviduto, podem ou não ser fertilizados pelos espermatozóides armazenados na espermatóca. Os ovos são fertilizados darão origem a abelhas operárias e dos não fertilizados nascerão zangões. Este fenômeno - do nascimento dos zangões a partir de ovos não fecundados - é conhecido cientificamente como partenogênese. Portanto, o zangão nasce sempre puro de raça, por originar - se de ovo não fecundado.

É interessante saber como a rainha determina quais os ovos que serão fertilizados, ou seja, darão origem a operárias, e quais os que originarão zangões. O processo se dá seguinte forma: as abelhas constroem alvéolos de dois tamanhos: um menor, destinado a criação de larvas de operárias, e outro maior, onde nascerão os zangões. Antes de ovular, a abelha rainha mede as dimensões do alvéolo com suas patas dianteiras. Constatando ser um alvéolo de operária, a rainha, ao introduzir seu abdômen para realizar a postura, comprime sua esperance, liberando, assim, espermatozoides que irão fecundar o ovo que será depositado no alvéolo. Caso a rainha verifique que o alvéolo é destinado a zangões, ela simplesmente introduz o abdômen no alvéolo, sem comprimir sua espermática, depositando assim um ovo não fecundado.

É importante que o apicultor saiba destas diferenças porque, caso o lote de esperma presente na espermática da rainha se esgote, todas as abelhas nascerão de ovos não fecundados, dando origem, portanto, a zangões, unicamente. Neste caso, o apicultor deverá substituir imediatamente sua rainha, para evitar que a colônia desapareça, pela falta de operárias, que garantem alimentação, higiene e demais serviços da colméia.

Os Zangões



ZANGÃO

A única função dos zangões é a fecundação das rainhas virgens. O zangão é o único macho da colméia, não possui ferrão e, nasce de ovos não fecundados depositados pela rainha.

Por não possuir órgãos de trabalho, o zangão não faz outra coisa a não ser voar à procura de uma rainha virgem para fecundá-la.

Os zangões nascem 24 dias após a postura do ovo e atingem a maturidade sexual aos 12 dias de vida. Vivem de 80 a 90 dias e dependem única e exclusivamente das abelhas operárias para sobreviver: são alimentados por elas, e por elas são expulsos da colméia nos períodos de falta de alimento - normalmente no outono e no inverno - morrendo de fome e frio.

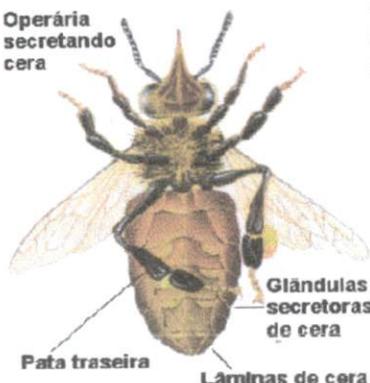
Quase duas vezes maiores do que as operárias, a presença de zangões numa colméia é sinal de que a colônia está em franco desenvolvimento e de que há alimento em abundância.

Apesar de não possuir órgãos de defesa ou de trabalho, o zangão é dotado de aparelhos sensitivos excepcionais: pode identificar, pelo olfato ou pela visão, rainhas virgens a dez quilômetros de distâncias.

Os zangões costumam agrupar-se em determinados pontos próximos às colméias onde ficam à espera de rainhas virgens. Quando descobrem a princesa partem todos em perseguição à rainha, para copular em pleno vôo, o que acontece sempre acima dos 11 metros de altura. No vôo nupcial, uma média de oito a dez zangões conseguem realizar a façanha - exatamente os mais fortes e vigorosos. Mas eles pagam um preço alto pela proeza: após a cópula, seu órgão genital é rompido, ficando preso à câmara do ferrão da rainha. Logo após, o zangão morre.

As Operárias

Operária
secretando
cera



A abelha operária é responsável por todo o trabalho realizado no interior da colméia. As abelhas operárias encarregam-se da higiene da colméia, garantem o alimento e a água de que a colônia necessita coletando pólen e néctar, produzem a cera, com a qual constroem os favos, alimentam a rainha, os zangões e as larvas por nascer e cuidam da defesa da família.

Além destas atividades, as operárias ainda mantêm uma temperatura estável, entre 33° e 36°C, no interior da colméia, produzem e estocam o mel que assegura a alimentação da colônia, aquecem as larvas (crias) com o próprio corpo em dias frios e elaboram a propolis, substância

processada a partir de resinas vegetais, utilizadas para desinfetar favos e paredes, vedar frestas e fixar peças.

Resumidamente, as operárias respondem por todo trabalho empreendido na colméia. Elas nascem 21 dias após a postura do ovo e podem viver até seis meses, em situações excepcionais de pouca atividade. O seu ciclo de vida normal não ultrapassa os 60 dias.

Mas apesar de curta, a vida das operárias é das mais intensas. E esta atividade já começa momentos após seu nascimento, quando ela executa o trabalho de faxina, limpando alvéolos, assoalho e paredes da colméia. Daí a denominação de faxineira. A partir do quarto dia de vida, a operária começa a trabalhar na cozinha da colméia: com desenvolvimento de suas glândulas hipofaríngeas, ela passa a alimentar as larvas da colônia e sua rainha.

Chamadas neste período de sua vida, que vai do quarto ao 14º dia, de nutrízes, essas abelhas ingerem pólen, mel e água, misturando estes ingredientes em seu estômago. Em seguida, esta mistura, que passou por uma série de transformações químicas, é regurgitada nos alvéolos em que existam larvas. Esta mistura servirá de alimento às abelhas por nascer. E com o desenvolvimento das glândulas hipofaríngeas, produtoras de geléia real, as operárias passam a alimentar também a rainha, que se alimenta exclusivamente desta substância. Também são chamadas de amas.

De nutrízes, as operárias são promovidas a engenheiras, a partir do desenvolvimento de suas glândulas cerígenas, o que acontece por volta do seu nono dia de vida. Com a cera produzida por estas glândulas cerígenas, o que acontece por estas glândulas, as abelhas engenheiras constroem os favos e paredes da colméia e aperculam, isto é, fecham as células que contêm mel maduro ou larvas. Além deste trabalho, estas abelhas passam a produzir mel, transformando o néctar das flores que é trazido por suas companheiras. Até esta fase, as operárias não voam.

A partir do 21º dia de vida, as operárias passam por nova transformação: elas abandonam os trabalhos internos na colméia e se dedicam à coleta de água, néctar, pólen e própolis, e a defesa da colônia. Nesta fase, que é a última de sua existência, as operárias são conhecidas como campeiras.

Idade	Função
1 a 3 dias	Faxineiras: fazem a limpeza e reforma, polindo os alvéolos.
3 a 7 dias	Nutrízes: alimentam com mel e pólen as larvas com mais de 3 dias.
7 a 14 dias	Alimentam as larvas com idade inferior a 3 dias com geléia real. Também neste período, algumas cuidam da rainha. São Chamadas de amas.
12 a 18 dias	Fazem limpeza do lixo da colméia.
14 a 20 dias	Engenheiras: segregam a cera e constroem os favos.
18 a 20 dias	Guardas: defendem a colméia contra inimigos e contra o apicultor desprevinido.
21 dias em diante	Operárias ou campeiras trazem néctar, pólen, água e própolis, até a morte.

Ciclo evolutivo das abelhas

TEMPO	OPERARIA	RAINHA	ZANGÃO
1º ao 3º dia	Ovo	Ovo	Óvulo
3º	Eclosão do ovo	Eclosão do ovo	Eclosão do ovo
3º ao 8º dia	Larva	Larva	Larva
8º	Larva	Célula operculada	Larva
8º ao 9º dia	A célula é operculada; a larva tece o casulo	A larva tece o casulo	A célula é operculada; a larva tece o casulo
10º ao 10º 1/2 dia	Pré-pupa	Pré-pupa	Tece o casulo
11º dia	Pré-pupa	Pupa	Pré-pupa
12º dia	Pupa	Pupa	Pré-pupa
16º dia	Pupa	Inseto Adulto	Pupa
21º dia	Inseto Adulto	-	-
24º dia	-	-	Inseto Adulto
1º ao 3º dia	Incubação e limpeza	Rainha Jovem	Vive só para colméia
4º dia	Começa a alimentar as larvas	Rainha Jovem	Vôos para fora
5º dia	Alimenta as larvas	Vôo nupcial	Procura rainha para fecundar
5º ao 6º dia	Alimenta as larvas jovens, produz geléia real faz os primeiros vôos para fora	A rainha é alimentada	Procura rainha para fecundar
8º ao 12º dia	Produce geléia real, produz cera, faz os 1ºs vôos de reconhecimento	A rainha começa engordar	Se acasalar, morre
13º ao 19º dia	Trabalhos de campeira	Inicia a postura	Se acasalar, morre
21º ao 30º dia	Campweira	Põe ovos	Se acasalar, morre
31º dia	Campeira	Põe ovos	Morre
31º ao 45º dia	Coleta pólen e néctar	Põe ovos	-
55º dia	Morre	Põe ovos	-
720º - 1450	-	Pode voar com todas as abelhas mais velhas, no porcesso de enxameação. Morre	-

Como as abelhas trazem o Alimento



Elas colhem o néctar das flores com suas compridas línguas (conhecidas também como glossas). O produto é armazenado em sua vesícula melífera (papo de mel), que também transporta a água coletada. Quando retornam à colméia, as campeiras transferem o néctar que colheram às engenheiras, que vão retirar o excesso de umidade e transformá-lo em mel.

Pata traseira do larva aberta

Detalhe ampliado do cestinho de pólen

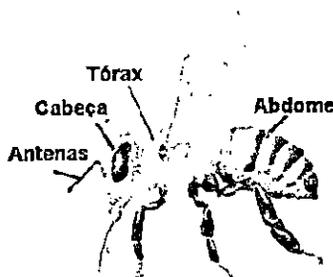


Além do néctar das flores, as campeiras trazem outro importante alimento para a colmeia: o pólen, conhecido como o pão das abelhas, que também é estocado nos favos. As campeiras coletam o pólen com o auxílio de suas penugens, e armazenam o material em suas cestas de pólen, situadas nas tíbias das patas traseiras.

Finalmente, as campeiras coletam a resina que será transformada em própolis com o auxílio de suas mandíbulas e penugens, que é transportada nas cestas de pólen.

A Anatomia da Abelha

O corpo de uma abelha melífera divide-se em cabeça, tórax e abdome.



As abelhas possuem na cabeça os órgãos sensoriais que lhe permitem saber o que se passa ao seu redor.

Através dos grandes olhos compostos, podem orientar-se em seus vôos e distinguir as cores das flores.

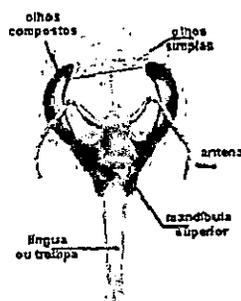
Nas antenas possuem os sentidos da audição, do olfato e do tato, imprescindíveis quando se encontram na escuridão da colméia. Pelo cheiro podem reconhecer suas companheiras e detectar seus inimigos.

Asas

As abelhas e vespas têm dois pares de asas membranosas bem desenvolvidas, sendo o par anterior maior do que o posterior.

Diferentemente das abelhas, as asas das vespas do grupo Vespidae se dobram longitudinalmente quando em repouso, dando a impressão de que suas asas são bem finas.

Cabeça



Na cabeça estão abrigados importantes órgãos. Na suas duas antenas, por exemplo, estão localizadas as chamadas cavidades olfativas, órgãos bastante desenvolvidos, que têm a importante função de captar odores como o de floradas, por exemplo, por parte das operárias, ou o odor de rainhas virgens, por parte de zangões. Estes apresentam cerca de 30.000 cavidades olfativas, as operárias de 4.000 a 6.000 e a rainha cerca de 3.000.

Também na cabeça está localizado o complexo sistema visual das abelhas, que é composto por três ocelos, ou olhos simples, situados na parte frontal da cabeça, e de dois olhos compostos, localizados nas laterais da cabeça, que são constituídos por milhares de omatídeos, formando um conjunto de olhos interligados. Apesar de

fixos, estes olhos são capazes de enxergar em todas as diferenças - graças ao seu grande número - e a longas distâncias.

Os zangões apresentam 13.000 omatídeos, as operárias cerca de 6.500 e a rainha, 3.000.

Ainda na cabeça estão localizadas três importantes glândulas: as mandibulares, que dissolvem a cera e ajudam a processar a geléia real que alimentará a rainha e as hipofaríngeas, que funcionam do quinto ao 12º dia de vida da operária e transformam o alimento comum em geléia real. Além das glândulas e dos órgãos de sentido, ainda estão situados na cabeça o aparelho bucal e os sacos aéreos, se interligam ao abdômen.

Tórax

o tórax da abelha é formado por três segmentos: o primeiro ligado à cabeça chama-se Protórax: a mediana Mesotórax e o terceiro ligado ao abdômen Metatórax.

Os órgãos de locomoção da abelha estão situados em seu tórax: as seis patas, divididas em seis segmentos, e seus dois pares de asas. Também estão alojados no tórax o esôfago das abelhas e os espiráculos - órgãos de respiração.

Os pares de patas diferem entre si, possuindo cada um deles uma função pelicular. No primeiro segmento estão instaladas as patas anteriores, as quais são forradas por pêlos microscópicos e que servem para limpar as antenas, olhos, língua e mandíbula: no segundo estão inseridas as patas medianas, que possuem um esporão cuja função é a limpeza das asas e a retirada do pólen acumulado nos cestos das patas posteriores, instaladas no terceiro segmento do tórax, e que se caracterizam pela existência das cestas de pólen, pentes e espinhos, cuja finalidade é retirar as partículas de cera elaborada pelas glândulas cerígenas alojadas no ventre.

Abdômen

O abdômen abriga a maioria dos órgãos das abelhas. Nele estão situados a vesícula melífera (que transforma o néctar em mel e ainda transporta água coletada no campo para a colméia), o estômago das abelhas (conhecido como ventrículo), seu intestino delgado, as glândulas cerígenas (responsáveis pela produção da cera), as traquéias ou espiráculos (órgãos de respiração), e órgão exclusivos dos zangões, das operárias e da rainha.

No abdômen dos zangões está localizado seu órgão reprodutor, constituído por um par de testículos, duas glândulas de muco e pênis.

Exatamente na extremidade do abdômen está situada a arma de defesa das abelhas: seu temível ferrão. Para a abelha rainha, o ferrão nada mais é do que um instrumento de orientação, que visa localizar as células dos favos onde irá ovular, ou então de defesa, utilizado para picar outra rainha, que porventura tenha nascido ao mesmo tempo, com a qual travará uma luta de vida ou morte pela hegemonia dentro da colméia. É importante frisar que a rainha só ataca outra rainha, ou melhor, só utilizará seu ferrão *contra sua oponente*. Outro ponto interessante é que o ferrão da rainha é liso, ou seja, após penetrar e injetar o veneno, ele volta ao seu estado normal, funcionando somente como um oviduto, o que não acontece com as operárias. Essas abelhas têm o seu ferrão com ranhuras (em forma de serrote), que após penetrar em algo mais duro, como a pele do ser humano, fica preso puxando parte dos seus órgãos internos, o que ocasiona a sua morte logo em seguida.

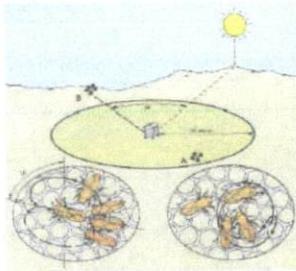
Assim, para as operárias, o ferrão é uma potente arma de defesa. É por meio do ferrão que as abelhas se defendem, injetando no inimigo uma toxina que, em grandes doses, pode ser fatal. Basta dizer que uma pessoa que seja picada por mais de 400 ou 500 abelhas tem morte certa. No entanto, o veneno das abelhas, em doses reduzidas e adequadamente administradas, é empregado em vários países - principalmente na Rússia e Estados Unidos - no combate de doenças como o reumatismo, nevralgias, transtornos circulatórios, entre várias outras. A apiterapia já está dando uma substancial contribuição à cura e profilaxia de graves afecções.

E também no abdômen que estão localizados os órgãos de reprodução femininos : vagina, ovários (dois), espermateca (bolsa onde a rainha armazena os espermatozoides dos zangões que a fecundaram) e a glândula de odor que tem importante papel de possibilitar a identificação entre as

abelhas. É por causa deste cheiro característico que uma abelha não é aceita por uma outra colméia que não seja a sua. Cada abelha tem a sua colméia, saindo e retornando preciosamente sempre para o mesmo alvo (entrada do ninho), e também um odor todo característico. Desta forma ela nunca erra de casa, pois se isso acontecer, ela será picada e morta. Esse fato somente não ocorrerá se, na hora do pouso errado, ela estiver carregada de néctar e pólen; neste caso a abelha é muito bem recebida e integrada á família.

Finalmente, no abdômen das abelhas, ainda se localiza o coração, que comanda o aparelho circulatório, formado por vasos, pelos quais circula o sangue das abelhas, chamado hemolinfa que, diferentemente dos animais de sangue quente, é incolor e frio.

Comunicação e a Orientação das Abelhas



As abelhas são dotadas de processo de orientação excepcional, que é baseado, principalmente, tendo o sol como referência.

Para retornar à colméia, por exemplo, as campeiras aprendem a situar sua habilitação assim que fazem os primeiros vôos de treinamento e reconhecimento.

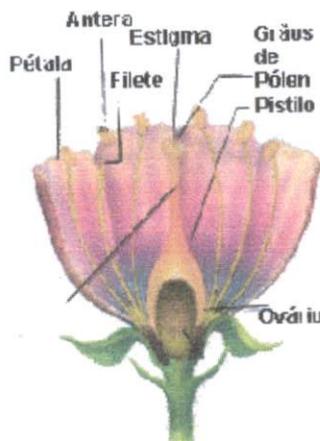
Nestes primeiros vôos, as campeiras aprendem a situar a disposição da colméia em relação ao sol, registrando uma posição de que jamais se esquecem. Trata-se de uma espécie de memória geográfica.

É interessante saber as abelhas possuem a rara propriedade de enxergar a luz do sol (que é seu referencial mesmo nos dias nublados e encobertos, graças à sua sensibilidade à radiação ultravioleta emitida pelo sol. As abelhas utilizam o mesmo sistema de orientação - sempre tendo o sol como referencia - para guiar suas companheiras em relação às fontes de alimento recém-descobertas.

Neste caso, quando querem informar sobre a localização e fontes de alimentos, as abelhas campeiras transmitem a informação por meio de um sistema de dança: quando a fonte de alimento está situada a menos de cem metros da colméia, a campeira executa uma dança em círculo, e, quando a fonte de alimento está localizada a mais de cem metros, a campeira dança em requebrado ou em oito.

Nas duas situações, a campeira indica a direção da fonte de alimento pelo ângulo da dança, em relação à posição do sol.

As abelhas e a Polinização



Polinização é o transporte do pólen dos estames de uma flor até a parte feminina de outra; deste modo, obtêm-se as sementes que produzirão uma nova planta.

Em alguns casos, o pólen é transportado pelo vento, mas há plantas que dependem dos animais, especialmente insetos, para que ocorra a polinização.

As abelhas são um dos insetos polinizadores mais importantes, já que visitam muitas flores. Quando pousam sobre uma flor, seu corpo fica coberto de pólen e, ao visitar a flor seguinte, parte do pólen se desprende, polinizando a planta.

As abelhas são muito importantes para a agricultura. Muitas das plantas que cultivamos, e sobretudo as árvores frutíferas (a pereira, a macieira, etc.), dependem dos insetos para sua polinização.

Algumas vezes, colméias artificiais são instaladas perto das plantações para favorecer a fecundação e, deste modo, contribuir para a obtenção de uma colheita mais rica e abundante.

Na figura ao lado você vê o momento em que as abelhas pousam numa flor, recolhem pólen; este se desprende durante o vôo e torna possível o nascimento de novas flores.

Produtos das Abelhas

Chegamos ao ponto de mais interesse para o apicultor, que trata exatamente, dos produtos das abelhas: mel, pólen, cera, geléia real, própolis e o próprio veneno. Há ainda o trabalho de polinização das abelhas que, para a produção agrícola, tem valor incomparável, do ponto de vista econômico. Pode-se dizer mesmo que, sem abelhas, não há agricultura.

O MEL

Conhecido desde a antigüidade, o mel durante muito tempo, o único produto doce usado pelo homem em sua alimentação, até ser substituído, gradualmente, por açúcares refinados manufaturados, de qualidade incomparavelmente inferior, como os extraídos da cana-de-açúcar e da beterraba.

O mel é, na verdade o único produto doce que contém proteínas e diversos sais minerais e vitaminas essenciais à nossa saúde. É ainda um alimento de alto potencial energético e de conhecidas propriedades medicinais. Além disso, o mel é dos poucos alimentos de reconhecida ação antibactericida, que contém em proporções equilibradas: fermento, vitaminas, minerais, ácidos e aminoácidos.

SABOR E COLORAÇÃO DO MEL - Produto processado a partir do néctar das flores, o mel tem sua cor e sabor diretamente relacionados com a predominância da florada. Com relação à coloração, há, basicamente, os méis claros e os méis escuros. Geralmente, os méis de coloração clara apresentam sabor e aroma mais suaves e por isso mesmo, são mais apreciados. É o caso, por exemplo, do conhecido mel de flor de laranja, obtido em pomares da fruta, que tem alta cotação no mercado. No entanto, os méis de coloração escura são sais mais ricos em proteínas e sais minerais, sendo, portanto, mais ricos do ponto de vista nutritivos. Além de vitaminas e sais minerais, o mel apresenta ainda em sua constituição proteínas, enzimas, hormônios, partículas de pólen e de cera, aminoácidos, dextrinas e um grande número de ácidos que apresenta, o ph do mel (isto é, seu grau de acidez) é de 3,9.

CRISTALIZAÇÃO - Ao contrário do que muitas pessoas acreditam, a maioria dos méis puros, genuínos, acaba cristalizando-se (açucarando) com o tempo.

O PÓLEN

Conhecido também como pão da abelhas, o pólen é um produto riquíssimo em proteínas, vitaminas e hormônios de crescimento, *encerrando todos os elementos indispensáveis à vida dos organismos vivos*. Sua importância é tal que basta dizer que, na falta de pólen, as abelhas não sobrevivem. É um produto tão perfeito que, até hoje, o homem não conseguiu elaborar um substituto que pudesse ser fornecido às abelhas.

Apesar de ser riquíssimo em vitaminas (principalmente A e P), proteínas e hormônios, o pólen ainda não é muito empregado como produto medicinal. No entanto, pesquisadores soviéticos asseguram que o pólen apresenta ação eficaz nos casos de anemia, regulariza o funcionamento dos intestinos, abre apetite, aumenta a capacidade de trabalhar, baixa a tensão arterial e aumenta a taxa de hemoglobina do sangue.

Por outro lado, pesquisadores franceses demonstraram que cobaias alimentadas com pequenas doses de pólen acusaram desenvolvimento mais rápido e acelerado ganho de peso.

O pólen pode ser indicado para:

- Fortificante geral para desgaste físico e intelectual
- Descongestiona a próstata, rins e fígado
- Melhora a pele e fortifica os cabelos
- Estimula o pâncreas, combatendo o diabetes
- Favorece a virilidade e a fertilidade
- Nos transtornos da gravidez e menopausa
- Nas afecções orgânicas funcionais (coração, estômago, vesícula biliar e digestão)

O pólen não é remédio e sim um alimento que fortalece o organismo.

GELÉIA REAL

A geléia real é um produto natural, secretado pelas abelhas jovens e contém notáveis quantidades de proteínas, lipídeos, carboidratos, vitaminas, hormônios, enzima, substâncias minerais, fatores vitais específicos, substâncias biocatalisadoras nos processos de regeneração das células, desenvolvendo uma importante ação fisiológica. Na colmeia, é utilizada na alimentação das larvas de abelhas operárias até o terceiro dia de vida, e das larvas dos zangões.

Mas a geléia real é mais conhecida como alimento por excelência da rainha. Pode-se dizer, grosso modo, que é graças à geléia real que a abelha rainha é superior, biologicamente falando, em relação às operárias.

Para o homem a geléia real tem ação vitalizadora e estimulante do organismo, aumenta o apetite e tem comprovado efeito antigripal. Não se conhece, na biologia e medicina, outra substância com semelhante efeito sobre o crescimento, longevidade e reprodução das espécies.

PRÓPOLIS

Constituída de resinas vegetais, que as abelhas coletam de determinadas árvores, cera, pólen e ácidos e gorduras, a própolis é uma substância que as abelhas processam para fechar frestas da colmeia, soldar peças e componentes móveis da sua morada e diminuir a entrada do alvado nas épocas frias.

Seu maior interesse para o homem, no entanto, é sua ação antibiótica e anti-séptica. As abelhas empregam a própolis para impermeabilizar e envernizar as paredes da colmeia. Além disso, qualquer corpo estranho que não consiga remover para fora da colmeia- como pequenos animais mortos, camundongos , por exemplo - é encapado com uma camada de própolis, para impedir ou retardar o processo de putrefação. Desta forma, o cadáver do animal fica mumificado com a camada de própolis, e seu processo de decomposição é retardado por vários anos.

Além de propriedades antibióticas, a própolis apresenta ação imunológica, anestésica, cicatrizante e anti-inflamatória. Comercialmente, a própolis é vendida em solução alcoólica, em concentrações variáveis. O produto tem sido testado experimentalmente, em doenças como faringites, câncer de garganta, pulmão e infecções gerais, em diferentes concentrações.

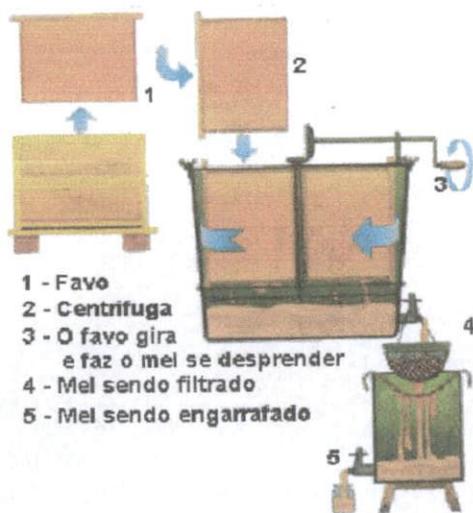
A própolis, sem dúvida, é um dos produtos apícolas de maior eficácia, quanto aos princípios ativos transmitidos da planta ao homem. Por ser um produto muito potente, largamente utilizado na Europa, URSS, Estados Unidos, mas pouco conhecido no Brasil, os estudiosos recomendam o seu uso com cautela, sem exagero e sempre com pouca constância (máximo de 90 dias) , pois a própolis possui a propriedade comprovada de um antibiótico natural. Assim, ela não deve ser usada como um profilático medicinal, apesar de não possuir contra- indicações.

O VENENO DAS ABELHAS

Apesar de ser um produto letal para o homem, quanto aplicado em grandes proporções, o veneno das abelhas é, paradoxalmente, um consagrado medicamento contra diversos distúrbios e afecções. Em países como os Estados Unidos e a União Soviética, o veneno das abelhas é um remédio popular indicado contra várias doenças. Sem dúvida, o tratamento contra o reumatismo, à base de veneno de abelha, é bastante conhecido.

Mas a apitoxina, como é conhecido o veneno, é empregada com sucesso em tratamento contra nevrites e nevralgias, afecções cutâneas, doenças oftálmicas, na redução da taxa de colesterol do sangue contra a hipertensão arterial. No Brasil, a apitoxina é praticamente desconhecida, e sua aplicação é empírica, limitando - se aos casos de reumatismo. Nos países de maior desenvolvimento na apicultura, como os citados Estados Unidos e União Soviética, a apitoxina é administrada por meio de picadas naturais das abelhas, injeções subcutâneas, pomadas, inalacões e até mesmo por comprimidos.

Apicultura



É o ramo da agricultura que estuda as abelhas produtoras de mel e as técnicas para explorá-las convenientemente em benefício do homem. Inclui técnicas de criação de abelhas e a extração e comercialização de mel, cera, geléia real e própolis.

As abelhas melíferas são criadas em áreas onde haja abundância de plantas produtoras de néctar, como a laranjeira. Como norma, os maiores produtores de mel estabelecem suas colméias em zonas de agricultura intensiva, já que não é prático cultivar plantas para a produção de mel.

Trata-se de uma atividade muito antiga e difundida, que acredita-se ser originária do

Oriente Próximo. China, México e Argentina são os principais países exportadores; Alemanha e Japão os maiores importadores. A apicultura é uma atividade muito antiga, suas

origens estão na pré-história. São conhecidos os desenhos descobertos em cavernas da Espanha, mostrando o homem primitivo colhendo o mel de um enxame, com o auxílio de uma escada de cordas presa ao topo de um barranco. Antigos registros do Egito, Mesopotâmia e Grécia descrevem fatos sobre a criação de abelhas. A Bíblia faz inúmeras referências ao mel e enxame de abelhas.

A exploração dessa atividade sempre foi feita de maneira muito rudimentar, e os enxames eram quase totalmente destruídos no momento da colheita do mel, tendo que se refazer a cada ano. Mas, com o conhecimento adquirido através dos tempos, hoje o convívio com a abelha é diferente.

O apicultor é a pessoa que se encarrega de cultivar os produtos proporcionados pelas abelhas. As colméias artificiais que o homem fornece às abelhas são muito variadas e têm evoluído com o tempo. As mais rústicas eram simples troncos ocos ou cestos de vime; hoje em dia, utilizam-se diferentes tipos de caixas, que são muito mais práticas e fáceis de manejar.

O apicultor sabe qual é o melhor momento para colher o mel e que quantidade pode extrair sem prejudicar as abelhas. Tira unicamente os favos que contêm mel maduro e os coloca em uma máquina centrífuga, que extrairá o mel sem quebrar os favos, que podem ser utilizados novamente. Antes de engarrafá-lo, filtra-o para que fique livre dos restos de cera.

Apiário

O apiário é um conjunto racional de colméias, devidamente instalado em local preferivelmente seco, batido pelo sol, de fácil acesso, suficientemente distante de pessoas e animais, provocando o confinamento das abelhas. Ele sofrerá a interferência de fatores do meio ambiente no qual esta instalado, tais como: temperatura, umidade, chuvas, florações, ventos, pássaros predadores, insetos inimigos e concorrentes.

O progresso do apiário dependerá, em grande parte, do meio ambiente no qual esta instalado, onde vivem e trabalham as abelhas. Por isso, caberá ao apicultor, o correto manejo das abelhas, para obter resultados positivos no desenvolvimento do apiário.

A APICULTURA MIGRATÓRIA OU MÓVEL

É fundamentada na mudança de conjuntos de colméias (apiários) de uma região para outra acompanhando as floradas com vistas à produção de mel e para a prestação de serviços de polinização.

Nos EUA, a apicultura móvel é praticada por grande número de apicultores que viajam com milhares de colméias ao longo de centenas de quilômetros através de vários estados em busca de flores para suas abelhas e também para fazer polinização.

Para o desenvolvimento desta modalidade de exploração altamente especializada, se torna necessária uma tecnologia adequada, complementada também por equipamentos apropriados para facilitar a manipulação das colméias, permitir fácil transporte e proporcionar a necessária resistência para os constantes deslocamentos das colméias.

Com o surgimento de extensa área de culturas mecanizadas, derrubadas da vegetação nativa para dar lugar a imensos reforestamentos com essências florestais melíferas ou não e ainda o perigo dos inseticidas para as abelhas, a sobrevivência futura da apicultura vai depender da migração para procurar novas fontes de alimento, como também, fugir com as colméias, quando da aplicação de inseticidas nas culturas próximas ao apiário.

Por outro lado, os extensos pomares e outras culturas já reclama a presença urgente de abelhas para manter sua frutificação e qualidade da produção e que encontram na apicultura migratória a grande solução, a exemplo dos países com agricultura desenvolvida.

A nova modalidade de exploração apícola, além de significar um incentivo para a apicultura industrial, é também o caminho para possibilitar a prestação de serviços de polinização entomófila com abelhas nos pomares e culturas.

Apicultura migratória é o caminho para atender as necessidades de polinização dos pomares e culturas para a produção de sementes e frutas. E o Brasil, como um dos principais produtores de alimentos do mundo, não pode dispensar a participação das abelhas para garantir a produção, quando os outros insetos de polinização estão sendo destruídos progressivamente pela aplicação cada vez mais intensa e descontrolada dos defensivos agrícolas.

Criação, Vestimenta e Utensílios

Já sabemos como vivem e do que se alimentam as abelhas. Vamos, agora, saber como podemos criá-las, de forma a aproveitar sua produção excedente de mel, cera, pólen, própolis e geléia real. A isso se chama apicultura racional: a criação das abelhas, objetivando a produção de mel, cera e outros produtos, mas sem causar prejuízo à colônia.

Mas antes de denomina as técnicas e manejo de criação das abelhas, o apicultor deve conhecer os equipamentos, ferramentas e, principalmente, a indumentária, a vestimenta com que irá trabalhar. Afinal, criar abelhas não é o mesmo que criar coelhos ou ovelhas. As abelhas não são propriamente animais dóceis. Elas tratam de defender sua família contra qualquer tipo de ameaça (portanto são defensivas), e atacam todos os que consideram suspeitos com ferrão, pelo qual injetam veneno na vítima.

Assim, para trabalhar com abelhas, o apicultor deve, antes de mais nada, estar adequadamente vestido, para defender-se de eventuais picadas.

VESTIMENTA

A vestimenta básica é composta por uma máscara, um macacão, um par de luvas e um par de botas. Estas peças podem ser feitas pelo próprio produtor, mas é preferível compra-las, até que o apicultor esteja perfeitamente familiarizado com a atividade.

O melhor tipo de máscara é o de pano, com visor de tela metálica, pintada com tinta preta e fosca, que permite melhor visibilidade. Este tipo de máscara é sustentado por chapéu de palha ou vime e é fechada com um longo cadarço, que é amarrado sobre o macacão.

As luvas devem ser finas o suficiente para que o apicultor não perca totalmente o tato - fator de grande importância na manipulação das abelhas. As luvas de plástico, muitas vezes não são resistentes às ferroadas, e tem o inconveniente de não permitir a evaporação do suor das mãos, o que dificulta os trabalhos e cujo o odor pode irritar as abelhas. As luvas de couro fino, brancas, são as mais indicadas.

O macacão deve ser constituído de uma única peça. Ele também deve ser largo, folgado o suficiente para não criar resistência junto ao corpo, o que permitiria a ferroada da abelha.

As extremidades do macacão (mangas e pernas) devem ser arrematadas com elástico, para impedir a entrada de abelhas na vestimenta e o tecido deve ser resistente para defender o corpo de ferroadas. O brim é bastante utilizado e oferece uma boa proteção.

Finalmente, não se esqueça das botas. As melhores são as de borracha, branca, de cano médio ou longo, sobre o qual é ajustada a bainha do macacão.

Importante: lembre - se sempre que as abelhas particularmente sensíveis às tonalidades escuras, especialmente ao preto e ao marrom. As abelhas têm verdadeira aversão a estas cores, que provocam seu ataque. Por isso, toda a indumentária do apicultor deve ser de cor clara. As mais indicadas são o branco, o amarelo e o azul-claro, tons que não as irritam.

UTENSÍLIOS



Fumegador - não é só a indumentária que defende o apicultor das ferroadas das abelhas. Um utensílio indispensável para qualquer tipo de trabalho é o fumegador. Sua função é a de diminuir a agressividade das abelhas. É um utensílio realmente obrigatório na apicultura, principalmente com as abelhas africanizadas.

Há diferentes tipos e tamanhos de fumegadores. Para quem está iniciando na atividade, o tipo mais apropriado é o fumegador de fole manual, constituído por um fole, como o próprio nome diz, que é acoplado a uma fornalha dotada de grella, na qual se queima o material que produzirá a desejada fumaça. Os de tamanho grande e preferíveis, pois garantem fumaça por maior espaço de tempo.

Ao contrário do que a maioria das pessoas - e mesmo alguns apicultores - imaginam, a fumaça produzida pelo fumegador não "tonteia" ou "sufoca" as abelhas. Na verdade, a fumaça é utilizada para criar a falsa impressão de um incêndio na colméia. Assim, ao primeiro sinal de fumaça, as abelhas correm a proteger as larvas e engolem todo o mel que podem, para salvar alimento em caso de necessidade de fuga. Isto tudo faz com que as abelhas desviem a atenção do apicultor, que pode então trabalhar com tranquilidade. Além disso, as abelhas, com seus papos lotados de mel, ficam pesadas e têm dificuldade para desferir a ferroada.

Como preparar e aplicar a fumaça- Os materiais mais apropriados para a produção de fumaça são de origem vegetal, como serragem grossa - não pode diversos tipos de madeira, sabugos de milho, folhas secas de eucaliptos, gravetos, cascas secas de árvores, retalhos de pano etc. O importante é que a fumaça não seja jamais produzida por materiais que possam irritar ou molestar as abelhas, como óleo de qualquer natureza, querosene, gasolina e produtos que desprendam odor forte ou mau cheiro. A fumaça deve ser fria e limpa, em resumo. Essa fumaça deve ser usada com parcimônia nos trabalhos, em pequenas quantidades, para não irritar as abelhas.

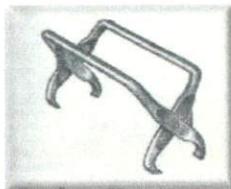


Formão de apicultor - é uma ferramenta praticamente obrigatória. É utilizada para abrir o teto da colméia, que normalmente é soldado à caixa pelas abelhas com a própolis. Serve também para separar a desgrudar as peças da colméia.

Espanador - É empregado para remover as abelhas dos quadros da colméia sem feri-las. Normalmente, é feito de crina animal. Na falta deste instrumento, alguns apicultores utilizam penas de aves como espanador.



Facas e garfos desoperculadores - São instrumentos utilizados para destampar os alvéolos dos favos, liberando, assim, o mel armazenado.



Pegador de quadros - trata-se de uma ferramenta relativamente útil: compostas de duas tenazes de funcionamento simultâneo, ela remove facilmente os quadros da colméia, mesmo aqueles que estejam soldados com própolis entre si. Além de facilitar o manuseio dos quadros da colméia, este instrumento diminui o risco de esmagamento das operárias.

Centrífugas - São equipamentos destinados à extração de mel sem provocar danos aos favos, que, poderão, desta forma, ser reaproveitados. Há basicamente dois tipos de centrífugas - a facial e a radial, sendo que este último modelo é considerado mais prático.

No entanto, apesar das vantagens que apresenta, a centrífuga não deve ser adquirida prontamente pelo apicultor inicialmente. Ela só se justifica em casos de determinados volumes de produção. Uma interessante alternativa, para apicultores iniciantes, é a aquisição da centrífuga em regime de cooperativa: todos pagam por ela e todos usam.

Outros equipamentos e ferramentas - A apicultura moderna dispõe de diversos outros aparelhos e ferramentas que auxiliam e facilitam o trabalho com as abelhas. Estes instrumentos, no entanto, são recomendados a apicultores que já dominam uma certa técnica de manejo.

Colméia

A apicultura racional nasceu quando o homem desenvolveu o sistema de quadros móveis instalados em colméias. Até então, o homem simplesmente pilhava o mel das abelhas que vivem em abrigos naturais, como ocos de árvores, cupins, fendas de pedras etc., ou procurava criá-las em caixas rústicas de madeira, cestos de palhas e outros recipientes. Mas os resultados não eram dos melhores. A pilhagem do mel de colméias naturais é, quase sempre, única, já que devidos aos estragos provocados à colônia, a família enxameia ou acaba morrendo.

No caso da criação de abelhas em caixas rústicas de mel é muito pequena e o produto é de péssima qualidade, pois ele é obtido espremendo - se os favos que são recortados e removidos das colméias.

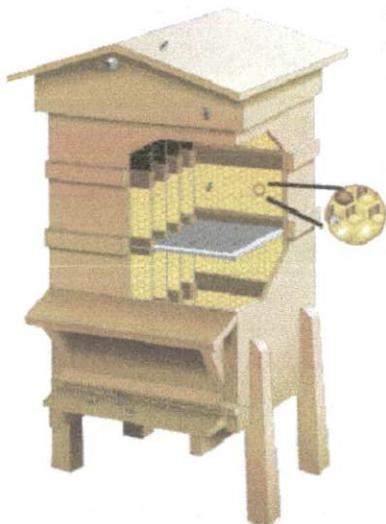
Na apicultura racional este problema foi solucionado com invenção dos quadros móveis. Trata-se de uma engenhosa invenção de apicultores do final do século passado. A apicultura moderna, racional, que permite a produção de grandes quantidades de mel, pólen e outros produtos de grande, começou com desenvolvimento deste sistema, que consiste em induzir as abelhas a construir seus favos em quadros dispostos verticalmente na colméia contruída para abrigar a família. Este sistema oferece uma série de vantagens de ordem prática.

O sistema de quadros móveis permite que o apicultor inspecione o interior da colméia e intervenha sempre que for preciso: eliminando favos velhos, controlando focos de pragas (como as traças), trocando a posição dos quadros, prevenindo a enxameação.

Este sistema permite também a utilização de lâminas de cera alveolada- que produzem enormemente o trabalho das abelhas -, possibilita o emprego de alimentadores artificiais (que garantem alimento à família durante o outono e o inverno), permite o reaproveitamento dos favos, e, mais importante, a contínua colheita de mel.

Além destas vantagens, as colméias dotadas de quadros móveis podem ser fortalecidas com a introdução de um quadro quadro de mel ou de crias de outra colméia - como veremos mais tarde.

TIPOS DE COLMÉIAS



Conhecem-se hoje mais de 300 diferentes tipos de colméia; que variam em função de adaptação climática, manejo, etc. Mas todas elas apresentam a mesma constituição básica: um fundo, ou assoalho, um ninho que é compartimento reservado ao desenvolvimento da família - a melgueira, compartimento onde é armazenado o mel, os quadros, nos quais são moldados os favos de mel ou de cria, e uma tampa, que reveste toda a colméia.

Todas estas peças - assoalho, ninho, melgueiras, quadros e tampa - são móveis - podem ser retiradas a qualquer momento o que facilita o trabalho de intervenção do apicultor. Outra vantagem: por móvel, este sistema permite que a colméia receba mais melgueiras na época de floradas abundantes - aumentando assim a produção de mel - e, por outro lado, seja reduzida nos períodos de escassez. Dada essa facilidade de modalidade, este tipo de colméia - o único utilizado pelos verdadeiros apicultores - é chamado de mobilista.

Diferentes materiais podem ser empregados na construção das colméias; madeiras, fibra de vidro, amianto, concreto, isopor etc. No entanto, dá-se preferência, por razões de ordem prática e econômica, a madeira.

Mas não é só no material que as colméias diferem. Há uma afinidade de modelos de colméias, sendo que a mais indicada para as nossas condições é a colméia Langstroth, ou Americana. Idealizada por um dos pais da moderna apicultura, o pastor Lorenzo Langstroth, este tipo de colméia é a mais utilizada em todo o mundo e é recomendada pelo padrão pela Confederação Brasileira de Apicultura e o Ministério da Agricultura.

O ESPAÇO- ABELHA

Langstroth desenvolveu sua colméia quando descobriu o que se chama hoje de espaço abelha, que é o menor espaço livre que pode existir no interior de uma colméia, para permitir a livre movimentação das abelhas.

Este espaço abelha é uma descoberta muito importante. Ele é a própria referência da abelha no interior da colméia. As abelhas vedam, com própolis, todas as frestas e vão inferiores a 4,8mm e constroem favos nos espaços superiores a 9,5mm.

Ao descobrir esta característica das abelhas, Langstroth desenvolveu um tipo de colméia, compostos por dez quadros, que mantém, entre si e entre as paredes, a segura distância de 9mm, em média. Isto é conseguido com o uso dos quadros Hoffmann, dotados de espaçadores automáticos, ou seja, que já mantêm o chamado espaço - abelha entre si.

Por se tratar de um objetivo que reclama precisão e exatidão, em termos de dimensões e medidas, não é aconselhável ao apicultor iniciante produzir suas próprias colméias. Mais fácil e prático é adquiri-las já prontas.

TELA EXCLUDORA

Outro importante avanço da apicultura racional. A tela excludora - na verdade uma chapa perfurada - não permite que a rainha se desloque do ninho para a melgueira, onde poderia depositar seus ovos e comprometer o mel. A tela excludora, instalada entre o ninho para a melgueira, permite apenas e tão somente a passagem das operárias do ninho para a melgueira, onde depositarão o mel que, mais tarde, será colhido pelo apicultor.

O ALVADO

O alvado é o que se pode chamar de porta de colméia. É um acessório regulável e de grande importância para a defesa da família. Trata-se de um sarrafo que é instalado na entrada da colméia, de

forma a permitir a entrada e saída das abelhas. Nos períodos de frio, esta é reduzida, para conservar maior calor no interior da colméia. Nas épocas de floradas ou de calor, esta abertura é aumentada.

CERA ALVEOLADA

Outro importante aperfeiçoamento da apicultura moderna foi o desenvolvimento da cera alveolada. Com este material o produtor poupa trabalho de sua abelhas e ganha tempo na produção de mel. A cera alveolada é uma lâmina de cera abelha prensada, que apresenta, de ambos os lados, o relevo de um hexágono do mesmo tamanho do alvéolo, que servirá de guia para a construção dos alvéolos dos favos.

A cera é fixada por meio de um arame que corre por dentro dos quadros. Normalmente, os quadros já são vendidos com o arame, e sua instalação é fácil de ser feita. Para soldar a cera ao arame, use a extensão de uma tomada com fio dos dois pólos elétricos ligados a uma resistência- dessas que servem para aquecimento de ambientes - com duas saídas: descanse a lâmina de cera sobre o arame. Em seguida, com o auxílio de dois fios condutores, provoque um pequeno rápido curto nas extremidades do arame.

Pronto! A cera se soldará automaticamente pela ação do calor provocado pelo curto- circuito. Atenção porque uma descarga muito prolongada poderá derreter a cera - impossibilitando sua fixação. Mas o método é pratico e largamente empregado pelos apicultores

Escolha do local

A localização do apiário é um dos fatores mais importantes para o sucesso da apicultura. Vale a pena gastar um pouco de tempo na identificação do melhor local da propriedade para a instalação do apiário.

Antes de instalar suas colméias, o apicultor deve levar em conta a disponibilidade de água e alimentos (floradas) para suas abelhas, procurar protege-las de ventos fortes, correntes de ar, insolação intensa e umidade excessiva. Mas a maior preocupação do apicultor deve ser com relação á segurança de pessoas e animais. Este ponto é muito importante.

Naturalmente, o acesso ao apiário deve ser fácil, a fim de economizar tempo e reduzir os trabalhos do apicultor. No entanto, as colméias devem estar distantes 200 a 300 metros, no mínimo, de qualquer tipo de habitação, estradas movimentadas e criações de animais. Afinal, as abelhas são seres extremamente sensíveis a odores exalados por animais e pelo homem e irritam - se com qualquer tipo de movimentação anormal que ocorra nas proximidades da colméia. E nunca é demais lembrar que seu veneno, quando injetado em grandes quantidades, é fatal para a maioria dos seres vivos, inclusive o homem.

Para prevenir o ataque de inimigos naturais das abelhas, mantenha o gramado do apiário bem limpo, livre de mato e de arbustos que dificultem o vôo das campeiras. A utilização de projetores antifomigas nos cavaletes e de função ímpar, pois um ataque de formigas a exames pequenos em desenvolvimento, praticamente dizima toda a família.

Produtores comerciais de mel, cera e geléia real costumam proteger suas colméias construindo uma espécie de galpão aberto, que abriga o apiário de chuvas fortes e da incidência direta do sol. Além de proporcionar uma defesa mais adequada contra as variações, climáticas, este tipo de proteção é bastante econômico para o apicultor, já que aumento a vida útil das caixas.

Um último cuidado: o apiário deve guardar uma única distância de aproximadamente cinco quilômetros de localização de outro apiário.

ÁGUA

Assim como para o homem a água é um elemento vital para as abelhas; ela entra na composição do mel, da cera, e da geleia real produzida pela família. Por isso, é muito que haja água limpa e em abundância próxima ao apiário. Caso não exista nenhuma nascente ou curso d'água próximo ao apiário, o apicultor deverá providenciar o seu fornecimento. Esta providencia deve ser tomada antes da instalação das caixas, para não perturbar o trabalho das colônias.

Há várias formas de transportes da água até o apiário. Pode-se, por exemplo, canaliza-la até um barril dotado de torneira, que é mantida aberta, de forma a deixar que a água simplesmente pingue sobre um pano colocado num estrado. Pode-se trazer a água canalizando -a através de bambus ou tubulações, de forma que ela caia pingando sobre um pano, num ponto próximo ao apiário. Não existe, entretanto, uma receita pronta. Tudo vai depender das condições da propriedade, bem como de sua criatividade. Uma particularidade: as abelhas apreciam água levemente salgada.

FLORA APÍCOLA

A flora apícola é o que se pode chamar de pastagem das abelhas. É das flores que as abelhas recolhem o néctar e o pólen, que vão alimentar a colônia.

Conseqüentemente, boas fontes de pólen e néctar contribuem para aumentar a produção do apiário. Por isso, sempre que possível, o apicultor deve planificar a formação do pasto apícola antes mesmo da instalação do apiário.

Há plantas que produzem flores com elevada concentração de néctar, outras que produzem bastante pólen e outras ainda que fornecem igualmente pólen e néctar. Infelizmente, não existe o chamado pasto apícola ideal. Uma espécie vegetal de alto potencial apícola- o eucalipto, por exemplo, pode não se adaptar à sua propriedade. Aliás para o apicultor iniciante, o pasto apícola composto por monocultura deve ser evitado, por proporcionar alimento às abelhas durante uma única época do ano. A exploração do pasto apícola de monocultura só se justifica na atividade comercial, quando o apicultor realiza a chamada apicultura migratória. Neste caso, o produtor leva suas colméias a pomares ou culturas de floração, transferindo - as para o outro pasto assim termina a florada.

A apicultura fixista, praticada principalmente por pequenos produtores, sitiantes, hobbistas e iniciantes, é mais indicada exploração do pasto apícola constituído por espécies nativas, principalmente árvores que, pela sua diversificação, podem garantir alimento às abelhas continuamente, ainda que, em pequenas quantidades. A partir daí, cabe ao apicultor promover o melhoramento dessa pastagem, introduzindo variedades de maior valor apícola, desde que adaptadas à região onde se situa a propriedade. culturas de médio porte e arbustivas, de alto potencial apícola, devem ser cultivadas próximas ao apiário. Algumas boas fontes de néctar e pólen que podem melhorar a alimentação das abelhas são melilotus, manjeriço, manjerona, cosmos, guandu, colza, girassol, citros, frutíferas em geral, curcubitáceas (abóbora, abobrinha, melão, pepino etc.), leguminosas de uma forma geral, hortaliças, entre outras.

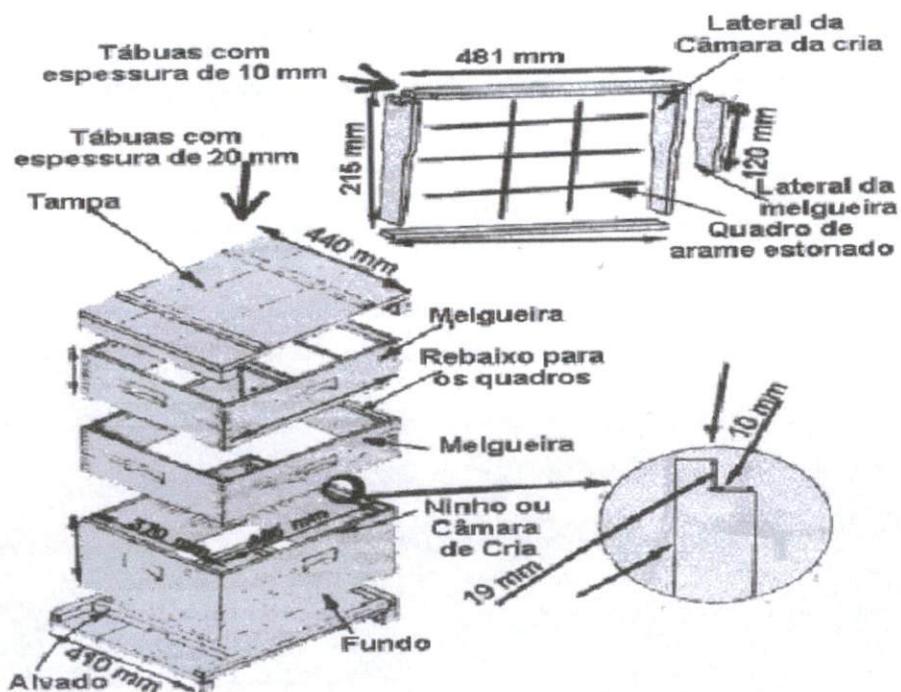
Até as chamadas plantas daninhas são excelentes fontes de alimento para as abelhas. Plantas como o assapeixe, carqueja, vassourinha, gervão, trapoeraba, sete - sangrias, vassoura, picão, entre tantas outras consideradas matos devem ser encaradas como fontes de néctar e pólen para as abelhas.

Não deixe também de cultivar, próximo ao apiário, plantas aromáticas e medicinais, pois seu odor atrai muito as abelhas e diversificara ainda mais as fontes de alimento das colônias.

Uma palavra final: o mais importante, na formação do pasto apícola, é que o apicultor procure identificar as espécies mais apropriadas e adaptadas a sua propriedade. Um exemplo: a astrapéia (lombeija). Essa planta tem a vantagem de florescer em pleno inverno garantindo, assim, alimento à família num período de escassez. No Rio de Janeiro, apresenta uma concentração de 28 a 44% de açúcar em seu néctar, enquanto em Florianópolis, SC, não concentra mais de 15% de açúcares.

Construção das Colméias

O tipo mais usual em todo mundo é a colméia Langstroth, americana, que se adaptou muito bem no Brasil. Esse tipo de colméia é mais espaçoso do que os outros e muito favorável ao nosso clima. No inverno mais rigoroso, pode-se colocar o diminuidor de entrada do alvado (abertura por onde entram e saem as abelhas), mas deve ser retirado no verão a fim de que haja maior aeração dentro da colméia.



QUADROS DA CÂMARA DE CRIA: Travessa superior: 481 mm

Travessa inferior: 450 mm

Laterais:

QUADROS DA MELGUEIRA:

Travessa superior: 481 mm

Travessa inferior: 450 mm

Laterais:

NINHO OU CÂMARA DE CRIAS:

Comprimento 485 mm

Largura: 370 mm

Altura: 240 mm

FUNDO:

Largura: 410 mm

Comprimento: 600 mm

TAMPA:

Largura: 440 mm

Comprimento: 510 mm

A colméia completa compõe-se das seguintes peças: assoalho, com um comprimento maior que o da caixa e possui o alvado; ninho : é colocado sobre o fundo e destina -se à postura dos ovos da rainha. Coloque no ninho dez quadros e cubra- os com uma tela excludora, para evitar a subida da rainha para a melgueira, que é colocada sobre o ninho, com dez quadros para a posição do mel, e por último os quadros para a deposição do mel, e por onde são construídos os favos.

Além de uma ou duas melgueiras, o apicultor poderá colocar muitas outras, se assim o desejar, de acordo com a produção de mel e conseqüentemente a flora local. Quando a primeira está cheia de mel, pode-se optar entre a colheita de mel, ou a colocação de uma nova sobre a caixa. Muitas vezes, em boas floradas, alguns apicultores chegam a colocar até quadros melgueiras sobre o ninho.

O pequeno apicultor, isto é, aquele que deseja manter apenas algumas caixas de abelhas para o seu uso, pode, por exemplo, adquirir apenas um jogo de colméias completo, depois de construir as demais, seguindo à risca as medidas daquela que foi adquirida. Para se confeccionar a colméia, basta apenas uma serra circular e habilidade manual, as quais ficarão bem mais em conta do que as vendidas em casas especializadas.

Na confecção dos quadros, não há necessidade de fazer recorte da madeira, a fim de dar espaço entre os mesmos por ocasião da disposição no ninho ou melgueira. Nas casas especializadas são vendidos espaçadores, os quais devem ser colocados no lado dos quadros a fim de dar o espaçamento certo entre elas. O mais importante nas colméias são as medidas internas nos ninhos e melgueiras, como também as medidas externas dos quadros.

Falamos em medidas exatas, porque os quadros da colméia "A" podem ser utilizados na colméia "B", principalmente quando se utiliza a centrífuga para a extração do mel. Ainda quando se adquire um enxame, os quadros que virão com abelhas, crias e a respectiva rainha, irão adaptar - se perfeitamente em nossa colméia e assim sucessivamente.

As medidas da colméia americana são as seguintes: ninho 37cm de largura; 46,5cm de fundo e 24cm de altura; enquanto que a melgueira tem também 37cm de largura, 46,5 cm de fundo e 14,5cm de altura. As medidas acima são internas.

Os quadros para o ninho possuem as seguintes medidas externas: 48,1cm de comprimento na parte superior, embaixo 45cm e a altura é de 21,5cm; os quadros para a melgueira tem as mesmas larguras do ninho; a altura é de 12.0cm. a espessura dos quadros é de 1.0cm.

A madeira empregada para a construção das colméias normalmente é o pinho- do- paraná. O ninho, melgueira, assoalho e tampa são confeccionados com madeira de espessura de 2 cm e os quadros com madeira de 1cm.

Já vimos colméias fabricadas com certos tipos de madeira, que após o calor, os quadros ficam embodocados, isto é, não dando o espaço certo para a confecção sistemática dos favos. As próprias caixas também envergam, formando grandes frestas.

Tanto no ninho como na melgueira, devem ser feitos um rebaixo para acomodar, isto é, assentar os quadros sendo a altura de 1,9cm e a largura de 1cm. Há quem faça o rebaixo vertical 5mm mais profundo, colocando para compensar os 5mm uma tira de chapa, para facilitar a retirada dos quadros, os quais são menos vedados pela própolis.

PINTURA DAS CAIXAS

Uma vez prontas as colméias, como ficarão praticamente expostas ao tempo, convém pintá-las com tinta a óleo, dando preferência para as cores claras, como branco, creme, azul- claro, verde-claro, com duas ou três demãos; isto deve ser feito apenas nas partes externas.

Outro tipo de colméia é a Schimer, que à diferença das americanas, apresenta seus quadros na posição transversal ou perpendicular à entrada da colméia, dificultando, assim, a entrada de ar.

Início da Criação de abelhas

Você pode conseguir as abelhas para iniciar sua criação de três diferentes maneiras; comprando colônias de apicultores comerciais, capturando colméias em estado natural ou atraindo famílias em enxameação para caixas - armadilhas ou caixas - iscas.

Cada um dos processos apresenta vantagens e desvantagens. Comprar as abelhas, simplesmente, pode ser bastante cômodo. Ocorre que a operação não é financeiramente viável para o produtor que pretende expandir sua criação e o apicultor não tem a oportunidade de desenvolver experiências. Por outro lado, este sistema é bastante prático e simples.

Já os apicultores mais experimentados que as colônias capturadas em caixas - iscas são as que se desenvolvem mais rapidamente e as mais dóceis e fáceis de serem trabalhadas. Eles explicam que isto se deve em razão da índole mais domesticável das abelhas que se sujeitam a caixas - iscas. Apesar da falta de comprovação científica, o fato é que vários apicultores garantem que as abelhas que aceitam caixas - iscas são realmente menos agressivas que as capturadas na natureza. A desvantagem deste sistema está justamente na limitação e expansão do apiário, uma vez que não se pode prever quantas colônias poderão ser atraídas para as caixas - iscas.

Finalmente, pode-se capturar enxames na natureza, removendo famílias inteiras de seu habitat natural, como cupins, troncos ocos de árvores, telhados, pneus, assoalhos, muros etc.

Dos três, a captura de enxames é certamente o mais trabalhoso. Mas ele apresenta várias vantagens: é barato (não é dispendioso), possibilita rápida expansão do apiário e conseqüente aumento de produção, e talvez o mais forte motivo - coloca o produtor em contato direto com as abelhas, proporcionando - lhe uma vivência que lhe será muito útil no manuseio de suas colméias, no dia a dia. De fato, na operação de captura de enxames na natureza é, possivelmente, a melhor instrução que o apicultor iniciante pode ter. Para um bom número de apicultores, aliás, a captura do enxame é a primeira oportunidade de contato com as abelhas. Se este é o caso, atenção para os seguintes passos para capturar um enxame.

CAPTURA DO ENXAME

Localizada na colméia, a primeira providência é cuidar do material que será usado na operação: além da vestimenta completa o apicultor deverá ter à mão o fumegador; a caixa, feita de madeira mais leve que as habituais, para facilitar o transporte, e com muita ventilação lateral - coloque estes dispositivos de ventilação usados em armários embutidos e sobretampa de tela; quadros vazios (que receberão os favos de cria); quadros com cera alveolada, para completar espaços vazios; barbantes ou elásticos de boa qualidade para fixar os favos nos quadros; serragem grossa; faca afiada para cortar os favos; e um borrifador com xarope feito de água e mel, ou açúcar; vassourinha de pelos macios e brancos; e duas bacias com boca larga e panos para cobrirem (onde serão colocadas as sobras ou favos não aproveitados).

A captura do enxame deve ser feita exatamente como se deve trabalhar com as abelhas no apiário:

- Procure trabalhar sempre em dias claros ou de sol, quentes, se possível. Nestas condições, um número maior de campeiras estará trabalhando na coleta de néctar e pólen. Assim, menos abelhas estarão defendendo a colméia, no momento da operação.
- Faça o trabalho sempre com a ajuda de um parceiro. Na apicultura toda tarefa feita a quatro mãos é mais fácil de ser realizada.
- Faça o trabalho com paciência. Movimentos calmos, cuidadosos e delicados são indispensáveis. Qualquer gesto mais brusco pode irritar as abelhas e tornar impraticável a tarefa, sem falar nos riscos para sua própria segurança.

Nunca dispense o uso do fumegador e jamais trabalhe sem a vestimenta apropriada. (lembre-se que é o homem que se acostuma com as abelhas, e não as abelhas com o homem).

Agora que já estamos preparados para lidar com as abelhas, vamos ver quais as situações mais comuns para a captura de enxames.

1)- Enxames localizados em árvores, beirais etc. É , de certa forma, bastante freqüente a ocorrência de exames em galhos de árvores. Isso acontece quando uma família está enxameado, isto é, multiplicando a colônia e procurando uma nova moradia. Neste caso, não perca tempo: aproxime-se do enxame viajante com a caixa completa, contendo os quadros já preenchidos com cera alveolada e previamente borifada com xarope de erva-cidreira. Borrife as abelhas com o xarope de água e mel, para diminuir sua agressividade. Se o enxame for grande, mantenha a metade dos quadros na caixa, para dar espaço às abelhas.

Um dos dois parceiros segura a caixa , com seu bojo exatamente sob o enxame. Caberá ao outro a tarefa de sacudir sobre ela o "bolo" de abelhas, com um golpe rápido e seco. Coloque a tampa da caixa, e obstrua a entrada com um pano ou pedaço de espuma. Pronto! Sua primeira colméia já pode ser instalada no apiário definitivo, sobre cavalete individual, de preferência.

2)- Enxames em locais de difícil acesso- Se o enxame estiver abrigado em local de difícil acesso (cupinzeiro, ocos de árvores, fendas de pedras, forros de casas, o procedimento é diferente. Você e seu parceiro vão precisar do fumegador (já aceso), da caixa contendo quadros vazios, a faca, o espanador e a bacia com pano.

- Antes de mais nada, trate de dirigir a fumaça para a colméia natural, para abrigar as abelhas a saírem de sua morada. Assim , só ficarão no seu interior, os favos com crias, as abelhas nutrizes (que ainda não conseguem voar) e a abelha rainha.
- Enquanto seu parceiro cuida do fumegador, procure localizar os favos com cria. Se a colméia estiver alojada em cupinzeiro ou tronco de árvore, utilize enxada ou machado para facilitar o acesso aos favos com cria. Eles são a chave da operação, pois , uma vez capturados e transferidos para sua caixa, vão atrair todas as abelhas da colméia. As crias atuam, portanto , como verdadeiras "iscas".
- Localizados os favos com crias (que ficam na região central do ninho), remova-os com a ajuda da faca, recortando os no maior tamanho possível. Encaixe estes favos nos quadros vazios e amarre- os firmemente com o barbante, com a ajuda de seu parceiro.
- Caso haja favos vazios ou com mel, a distribuição no interior da colméia deve ser a seguinte: favos com cria no centro, favos os vazios ou com pólen e, nas extremidades, favos com mel.
- Finalizada a transferência dos favos para sua caixa, remova todos os vestígios da colméia anterior. Lembre-se que os favos com cria são mais preciosos para o apicultor do que os com mel. Caso sobre favos vazios ou com mel, guarde-os na bacia e recubra-os com o pano.
- Finalizada a operação de transferência, instale sua caixa exatamente no mesmo lugar da colméia original, tomando o cuidado de manter o alvado na mesma posição da entrada da antiga colméia.
- Mantenha sua caixa com o enxame capturado neste ponto até o fim do dia para capturar o máximo de abelhas campeiras. À noite, tampe o alvado com uma tela para ventilação ou pano ou ainda espuma, e transfira sua caixa para o apiário definitivo.
- Parabéns! Sua criação de abelhas está começando. Você vai viver, a partir de agora, a fase mais fascinante da apicultura.

Manejo das abelhas

O verdadeiro trabalho do apicultor começa após a instalação de suas primeiras colméias. É aqui que começam as diferenças entre a apicultura racional da pilhagem ou exploração de enxames que vivem em estado natural. É o papel do apicultor é o de amparar suas abelhas nos momentos mais difíceis, para poder beneficiar-se nos estágios em que as colméias se encontram na plenitude produtiva.

Para tanto, é preciso que se entenda que a colônia vive em constante ciclo: nos períodos de escassez de alimento, a família definha, os zangões são expulsos da colméia, cai a postura da rainha e, conseqüentemente, diminui ou cessa a produção de mel, pólen e cera.

É nesse momento que entra a ação do apicultor, socorrendo sua colônia. Ele deve providenciar alimento artificial para sua criação (como veremos adiante), reduzir a entrada do alvado nos períodos de frio, para auxiliar a manutenção da temperatura ambiente no interior da colméia, fornecer cera alveolada para poupar as abelhas da trabalhosa tarefa de produzir cera, verificar o estado dos quadros etc.

Já nas épocas de floradas abundantes, a produção de mel da colônia, desde que em tudo esteja correndo satisfatoriamente, é farta o bastante para que o homem- o apicultor, no caso - possa colher boa parte para si, sem causar prejuízo às abelhas. Igualmente cresce a produção de pólen, cera, geléia real e própolis, que pode ser explorada, racionalmente, pelo apicultor. A colônia cresce, permitindo que o apicultor promova o desenvolvimento de seu apiário, fortalecendo famílias fracas, desdobrando colônias mais vigorosas, aumentando assim seu apiário e criando novas rainhas para substituir as já velhas, cansadas e decadentes.

A INSPEÇÃO DA COLMEIA

Para verificar o andamento dos trabalhos da colméia e interferir nos momentos de necessidade - como, por exemplo, fornecer alimento nos períodos de carência, verificar a conformação dos favos e a posturas da rainha etc. - o, apicultor deve fazer inspeções periódicas.

Este trabalho de revisão, como foi dito, deve ser feito pelo apicultor devidamente trajado com sua vestimenta, em dias quentes e ensolarados e, preferencialmente, com a ajuda de outro colega. Neste tipo de atividade, o uso do fumegador é obrigatório e o trabalho deve ser feito de forma rápida, em movimentos tranquilos, delicados, porém decididos. Gestos ou ações bruscas podem provocar a irada reação das abelhas.

Para realizar o trabalho de inspeção ou revisão, aproxime-se sempre pelo lado de trás da caixa. Nunca interrompa, com o corpo, a linha de vôo das abelhas, que entram e saem da caixa em busca de alimentos.

O trabalho de inspeção começa sempre com a fumação da caixa. Não faça fumaça em excesso para não provocar o efeito contrário ao desejado, ou seja, acabar irritando as abelhas; procure sempre fumar ao lado até chegar a fumaça branca e não tão quente. Antes de abrir a caixa para fazer trabalho de revisão propriamente dito, faça fumaça junto ao alvado. Duas ou três baforadas leves bastam. Para abrir a tampa, e começar o trabalho de revisão, enquanto uma pessoa abre o teto da caixa a outra faz fumaça sobre a caixa horizontalmente. Nunca diretamente sobre os quadros. Duas a três baforadas são suficientes. Que a fumaça seja fria ou branca e nunca quente ou azul.

O QUE VERIFICAR NAS CAIXAS

Não se esqueça de que toda interferência no trabalho das abelhas deve limitar -se ao essencialmente necessário, para não prejudicar o desenvolvimento da colônia. Basicamente, o trabalho de revisão das colméias é feito para verificar:

1) - A DISPOSIÇÃO DOS QUADROS- Os favos, sejam eles de cria ou de mel, devem estar em bom estado. Favos escuros, retorcidos ou danificados devem ser substituídos por favos com cera nova alveolada.

2) - A POSTURA DA RAINHA- Os favos, principalmente os de centro do ninho, onde se desenvolve a família na colméia, devem ser examinados para constatar a presença de larvas e ovos. É uma operação delicada e que requer atenção visual, pois os ovos são pequenos, medindo cerca de 2mm. A ocorrência de favos com pequeno número tanto de crias, abertos ou fechados, como de ovos depositados, é sinal de que a rainha está fraca ou decadente e deve ser substituída.

3) - ESPAÇO PARA A FAMÍLIA SE DESENVOLVER- Se os favos da caixa estão todos ocupados, com crias ou com alimento - mel e pólen-, o apicultor deve providenciar mais espaço para a família, ou seja, uma caixa extra, com quadros dotados de cera alveolada, em cujos favos a rainha poderá depositar seus ovos. Um indício de que a caixa está "lotada", ou seja superpovoada, é a formação daquilo que os apicultores denominam de "barba" de abelhas: a disposição, nos dias quentes, de numerosas abelhas na entrada das colméias, em forma de cacho.

4) - COLOCAÇÃO DE MELGUEIRAS- O apicultor deve observar o fluxo de néctar que está entrando na colméia e colocar sobre o ninho uma ou duas melgueiras.

5) - SINAIS DE DOENÇA- A presença de larvas mortas nos favos e de abelhas mortas no assoalho da caixa é indício de ocorrência de doença na família. Uma colméia sadia é sempre limpa e higiênica.

6) - **FALTA DE ALIMENTO**- Na entressafra, ou seja, nos períodos em que não há florada, principalmente durante o inverno ou nas estações de muita chuva, verifique se a família tem alimento suficiente. Caso contrário, você deverá fornecer alimentação artificial à colônia.

7) - **COLETA DE MEL**- Durante a florada, colha o mel que estiver maduro devolvendo os quadros, vazios e limpos, às melgueiras.

8) - **CONTROLE DE ENXAMEAÇÃO**- Para evitar que parte da colônia enxameie, ou seja, que abandone a colméia, verifique se a família está formando realeiras nos favos. As realeiras, que são cápsulas destinadas à criação de rainhas, são formadas normalmente, nas extremidades dos quadros, apresentando a forma de um casulo parecido com uma casca de amendoim. Elimine, se for o caso, estas cápsulas para não perder a colônia.

Desenvolvendo o apiário

Os apicultores experientes costumam lembrar que uma colméia forte, populosa, produz mais do que quatro colméias fracas. E esta observação tem fundamento. Realmente, uma família mais numerosa apresenta maiores e melhores condições de defesa da colônia e coleta de alimento do que uma família fraca.

Este conceito, por sinal, é um dos principais fundamentos apicultura moderna: antes de expandir o apiário, devem-se fortalecer as colméias existentes. A produção final será, certamente, muito maior.

ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL Vários fatores interferem no desenvolvimento e fortalecimento das colméias. Um dos mais importantes é a disponibilidade de alimento - néctar e pólen - que se reduz no outono/* inverno e nas estações chuvosas (que impedem ou dificultam as floradas).

Nestes momentos de carência de alimento, o apicultor deve cuidar para que não falte alimento às suas abelhas. E, para suprir as necessidades de alimentação artificial.

De toda forma, o apicultor deve Ter em mente a alimentação artificial só é fornecida à colmeia para repor o alimento em falta ou para estimular a família e, particularmente, a rainha, nos períodos que antecedem às floradas.

O alimento artificial comumente usado pelos apicultores é constituído de uma solução de água fervida (para diminuir a possibilidade de fermentação do produto), e açúcar acrescido de mel, caso haja em disponibilidade. Este produto - na verdade, um xarope- é fornecido à colmeia por meio de um alimento denominado Boardmann, frasco acoplado a uma base de madeira, a qual é encaixada na entrada da caixa.

O inconveniente deste sistema é que, especialmente em apiário com grande número de famílias, pode levar à pilhagem do alimento por abelhas de outras colônias.

Para evitar este risco, muitos apicultores preferem fornecer alimento artificial sólido, mais conhecido como cãndi, preparado com açúcar de confeitaria e água. O açúcar é desenvolvido na água e a mistura é levada ao fogo, sendo fervida vagarosamente, mexendo sempre para não queimar, até atingir o ponto de bala. Este alimento é fornecido em cochos, que são alimentadores instalados no interior das caixas, junto a uma das paredes laterais, no lugar de um quadro. Neste caso é importante colocar flutuadores - madeiras pequenas- para que as abelhas não se afoguem.

CONTROLANDO A ENXAMEAÇÃO

Uma das causas de maior frustração para o apicultor é a enxameação de uma família, ou seja, o abandono da colmeia. Há várias razões que explicam esta atitude - mais comum entre as famílias africanas e, infelizmente, não existe um sistema de controle infalível, que seja cem por cento eficiente. É assim que elas asseguram sua sobrevivência e desenvolvimento.

Mas o apicultor dispõe de alguns métodos para evitar a perda de colônias. Um dos melhores indicadores é a observação do desenvolvimento da família. Colônias muito populosas, que não

dispõem de espaço suficiente para se desenvolver na colmeia, costumam enxamear, em busca de habitação menos apertada.

A mudança de habitação é mais frequente nos períodos mais quentes do ano - novembro a fevereiro -, mas nada impede que uma família enxameie durante meses mais frios.

O congestionamento da colméia é relativamente fácil de ser constatado. Quando há falta de espaço na caixa, as abelhas se agrupam na entrada da colméia, formando a aglomeração que os apicultores chamam de barba.

Caso a barba permaneça na entrada da caixa por muito tempo, mais de uma semana, é sinal de que as abelhas podem enxamear em breve. Neste caso, faça uma inspeção na caixa para destruir as realeiras existentes e dar mais espaço a família. Este espaço extra pode ser obtido pela remoção dos quadros de mel e pólen - que impedem a circulação das abelhas e a expansão da colônia - ou pela instalação de uma caixa extra, sobrecaixa, dotada de quadros com cera alveolada. Em circunstâncias normais, a última opção é mais aconselhável, por resolver o problema por um bom tempo.

Há outros sistemas de controle de enxameação, como os métodos de Miller de Demaree e por despejo, por exemplo. Estes sistemas, no entanto, requerem um certo grau de experiência e domínio técnico por parte do apicultor, não sendo recomendados a iniciantes. O método de aumento de espaço, citado aqui, é simples, prático e garante o controle da enxameação.

Para prevenir a enxameação, nunca deixe altar alimento à família. As abelhas africanas são especialmente inclinadas a enxamear na falta de alimento. E, suspeitando da possibilidade de enxameação, elimine os favos de zangões, cujas células são maiores do que as de operárias.

Finalmente, uma rainha velha e decadente, com baixa postura, pode levar a família a enxameação. Neste caso, o único jeito é substituir a rainha por outra mais jovem e produtiva.

FORTALECENDO A FAMÍLIA

A experiência demonstra que uma família forte produz mais do que duas, três, às vezes, quatro famílias fracas, antecipando e aumentando a produção de mel, os apicultores empregam a técnica de união de famílias. Esta técnica consiste, como o próprio nome diz, em unir duas famílias fracas, que darão origem a uma única, forte, populosa e produtiva.

A época mais indicada para a união de famílias; e durante o outono (para que a colônia suporte o inverno em melhores condições) e durante a primavera (fortalecida, a família poderá aproveitar melhor a florada).

Naturalmente, duas famílias não podem ser unidas diretamente. Ambas as rainhas entrariam em luta mortal até que uma delas fosse vencida e as abelhas de famílias diferentes não se aceitariam pela diferença de cheiro das colônias. Daí a necessidade de adoção de práticas de manejo.

Método do jornal - o método mais simples de união de famílias é conhecido como método do jornal. Mas ele só deve ser aplicado em colmeias que estejam instaladas em locais distantes entre si. Estes cuidados são necessários, devido à memória geográfica das abelhas, explicada no item "Orientação das Abelhas".

O trabalho é simples. Antes de mais nada, você deverá ter a mão duas folhas de jornal besuntadas de mel.

Agora, identifique e remova a pior rainha das duas famílias. Normalmente, é aquela que apresenta menor postura de ovos e favos com menor número de crias. Feche a colmeia, que será transportada, mais tarde, para ser unida à outra família.

Remova o teto da colmeia menos fraca e coloque, em seu lugar, as duas folhas de jornal besuntadas com mel. Em seguida, remova o assoalho da colmeia mais fraca, faça um pouco de fumaça para agrupar as abelhas e aguarde de 3 a 5 minutos. Pronto! A colmeia mais fraca já pode ser removida e instalada, sem o assoalho, naturalmente, sobre a colmeia mais forte. Agora, ambas as famílias,

preocupadas em comer o mel, acabam roendo o jornal. Quando terminarem o trabalho, as duas famílias se aceitarão e passarão a trabalhar unidas.

Depois de cinco dias, o arremate da operação : reuna as abelhas numa única caixa, com os melhores favos.

Método de união direta- Quando as duas famílias que se pretende unir estão próximas, o método do jornal não serve, pois as abelhas campeiras da família que for removida para ser unida à mais forte acabarão retornando ao ponto original onde se encontrava instalada a colmeia em razão de sua memória geográfica.

Assim, para unir duas famílias próximas, aplica-se o processo de união direta. Para este processo, você vai precisar do seguinte material: fumegador, uma terceira caixa, limpa e sem quadros, borrifador com xarope de açúcar ou mel e hortelã ou erva-cidreira, espanador de abelhas e quadros com cera alveolada.

O procedimento é o seguinte:

- remova a rainha da família mais fraca e instale a terceira caixa, limpa e sem quadros, entre as duas colmeias.
- Pulverize o interior das duas caixas povoadas com a solução de xarope de mel ou erva-cidreira. Borrife os favos e as abelhas.
- Faça fumaça sobre ambas as caixas, para acalmar e agrupar as abelhas.
- Faça, com rapidez e cuidado, a passagem dos quadros das colmeias povoadas, alternadamente , um por vez. Os favos com crias devem ser colocados no centro da nova caixa, e os quadros com mel e pólen (caso existam) devem ser instalados nas extremidades da caixa.
- Substitua os quadros defeituosos, pretos ou contaminados com traças por cera alveolada.
- Use o espanador para varrer as abelhas que ficaram nas caixas para a nova colmeia.
- Borrife as abelhas e favos da nova caixa com a mistura do xarope de mel e hortelã ou erva - cidreira e tampe a caixa. Com o odor e a umidade do xarope , as abelhas se misturam e lambem-se.

Multiplicação artificial das abelhas

Como se viu no item "**ORIENTAÇÃO DAS ABELHAS**", as campeiras são dotadas de uma memória geográfica, razão pela qual sempre retomam ao ponto de onde saíram, orientadas pela posição do sol.

Baseando - se neste princípio, podemos promover a divisão artificial de uma ou mais famílias, para ampliar o apiário. Este trabalho, no entanto, só deve ser feito nos períodos de maior florada e de boas condições climáticas (ausência de chuvas contínuas e nos períodos de calor). Naturalmente, a família que se pretende dividir deve ser populosa, forte, possuir um bom número de crias e, de preferência, propensa a enxamear. Para dividir a família, proceda da seguinte forma:

- transporte a colméia populosa para novo ponto, distante pelo menos cinco metros do local original.
- Instale, no local original onde estava a colméia populosa, uma nova caixa.
- Transfira da colméia populosa para a nova caixa todos os quadros com cria nova (alveolos não operculados) e ovos, um ou dois favos com cria madura (alveolos operculados) e metade dos favos com mel. Complete com quadros contendo cera alveolada, e transfira algumas abelhas nutrizes da colméia populosa para a nova.
- Existindo quadros com realeiras, transfira -os para a nova caixa. Isto vai auxiliar o desenvolvimento da nova família.

Feita a divisão, na caixa forte, que foi transferida de lugar, ficarão a rainha as abelhas novas 9 nutrizes, faxineiras e engenheiras), os quadros com cria madura e quadros com mel. Completando a caixa, coloque os quadros contendo cera alveolada.

A nova colméia receberá todas as abelhas campeiras que, com a ajuda das nutrizes, vão criar nova rainha, aproveitando a existência de realeiras ou, na falta destas , das larvas e ovos.

Há diversos outros métodos de divisão de famílias, mas todos eles se baseiam neste mesmo sistema. O processo descrito aqui é o mais empregado, por ser o mais simples e prático.

Como saber qual é a rainha



A tarefa de identificar a rainha no interior da colméia não é das mais fáceis para o apicultor iniciante. Por isso mesmo, muitos apicultores costumam marcar suas rainhas com tinta. Uma pequena gotinha de esmalte de unha é suficiente, embora existam tintas especiais para esta operação.

Para localizar a rainha não marcada no interior da colméia, algumas dicas:

A abelha rainha está sempre cercada por um verdadeiro "séquito" de operárias, que são suas "damas de honra".

Assim, procure localizá-la nos pontos de maior aglomeração de abelhas. - antes de iniciar a operação de localização, faça fumaça com parcimônia. O excesso de fumaça provoca transtornos no interior da colméia, levando a rainha a misturar - se as demais abelhas, o que dificulta sua localização.

Concentre sua atenção nos quadros com postura recente, observando - os dos dois lados. É pouco provável que a rainha esteja em quadros com mel ou com crias maduras (favos com crias operculadas).

Não faça mais do que duas tentativas para localizar a abelha rainha. Não a encontrando, feche a colméia e só repita a operação três horas depois, pelo menos.

O apicultor Helmuth Wiese descreve o seguinte processo para localizar uma rainha em colméias populosas:

- Coloque um favo com larvas de uma colméia estranha- mas sem abelhas na colméia onde se pretende encontrar a rainha. Marque este quadro com um "x" e feche a caixa.
- Meia hora depois, volte à colméia, tire o quadro marcado e examine-o com atenção. muito provavelmente, a rainha estará passeando sobre o favo, a procura de outra rainha, em razão do cheiro da rival, já que as rainhas são muito ciumentas.
- Localizada a rainha, o favo poderá retornar à colméia de origem ou permanecer na própria colméia, sem inconveniente.
- No caso de identificação com tinta, a rainha só deverá ser reintroduzida na colméia depois de pulverizada com xarope de mel para confundir o cheiro da tinta. As abelhas são muito sensíveis a odores estranhos e, mesmo em se tratando da própria mãe da colméia, a rainha pode ser eliminada pelas operárias (peloteada). Para maior segurança, os apicultores costumam devolver a rainha à colméia abrigada numa gaiola, da qual é libertada um dia depois

Glossário

Abelhas africanizadas: resultado do cruzamento de abelhas da raça *adansoni* (africana), com raças européias. É a abelha mais comum no Brasil

Alvado: é a "porta" da colmeia. Seu tamanho pode ser controlado, conforme o desejo do apicultor.

Alvéolo: cada uma das células que compõem o favo. Tem formato hexagonal e são construídos de cera. Os alvéolos são utilizados para armazenamento de mel, pólen e para o desenvolvimento das larvas de zangões e operárias.

Apiário: conjunto de colmeias

Apis melifera: designação científica do gênero das abelhas utilizadas pelo homem para a produção de mel, pólen, cera, geléia real etc. e que se dividem em várias raças, como a cárnica, italiana, africana, entre outras.

Apitoxina: nome dado ao veneno das abelhas.

Barba: aglomeração de abelhas na porta do alvado. Pode ser um sinal de enxameação.

Caixa: nome dado à colmeia construída pelo homem.

Candi: alimento artificial em estado sólido, preparado à base de açúcar de confeitaria e água

Cera: resina produzida pelas abelhas para a construção dos favos.

Cera alveolada: lâmina de cera prensada, que apresenta de ambos os lados o relevo dos alvéolos, que servirá de guia para as abelhas construírem os favos. A cera alveolada economiza grande trabalho das abelhas, liberando - as para outras atividades inclusive a produção de mel.

Colmeia: a habitação das abelhas. Também chamada de cortiço.

Colmeia Langstroth: modelo de colmeia mais utilizada em todo o mundo, idealizado pelo apicultor americano Lorenzo Langstroth.

Colmeia mobilista: o tipo de caixa empregada pelos apicultores, constituída de peças móveis, o que facilita o seu manejo.

Colônia: é uma família de abelhas. Uma colônia é constituída em média, por cerca de 60.000 abelhas.

Cristalização: processo de solidificação do mel. A maioria dos méis puros acaba cristalizando, principalmente sob baixas temperaturas

Exameação: um dos fundamentos da moderna apicultura. Trata-se do menor espaço que pode existir no interior de uma colmeia, para permitir a livre movimentação das abelhas, que é de 9mm. Espaços com dimensões superiores a 9,5mm são preenchidos pelas abelhas com favos e vãos inferiores a 5mm são vedados com própolis.

Espermoteca: reservatório de sêmen do organismo da abelha rainha.

Espiráculos: órgãos de respiração das abelhas.

Favos: conjunto de alvéolos, construídos em cera onde se desenvolvem as larvas de operárias e zangões e utilizados para armazenamento de mel e pólen.

Ferrão: é a arma de defesa das abelhas. Por meio do ferrão, as abelhas injetam uma toxina que, em grandes doses pode ser fatal.

Flora apícola: é a pastagem das abelhas, isto é, as flores existentes próximas ao apiário que servem de fonte de néctar e pólen.

Fumegador: equipamento indispensável utilizado para a produção de fumaça para reduzir a agressividade das abelhas.

Geleia real: produto riquíssimo em proteínas, vitaminas, sais minerais e hormônios sexuais e de crescimento, utilizado na alimentação de larvas de abelhas e da rainha.

Glândulas cerígenas: responsáveis pela produção de cera.

Glândulas hipofaríngeas: transformam o alimento comum em geleia real.

Glândulas mandibulares: responsáveis pela dissolução da cera. Ajudam a processar a geleia real.

Glândulas salivares: responsáveis pela transformação de néctar em mel.

Hemolinfa: é o sangue das abelhas frio e incolor.

Hermafrodita: fêmea e macho ao mesmo tempo

Lorenzo Langstroth: apicultor americano considerado um dos pais da apicultura moderna, que descobriu o espaço abelha a partir do qual desenvolveu o tipo de colméia que leva seu nome.

Máscara: indumentária protetora do rosto e do cabelo do apicultor.

Melgueira: peça que se instala na parte superior da colméia, para o armazenamento e posterior coleta de mel.

Néctar: líquido açucarado segregado pelas flores, que as abelhas colhem para processá-lo, posteriormente, em mel.

Ninho: câmara da colméia reservada para o desenvolvimento da família.

Ocelos: nome dado aos três olhos simples que as abelhas possuem na parte frontal da cabeça.

Omatídeos: terminações nervosas, em número de milhares, que compõem os dois olhos compostos das abelhas.

Operárias: são as abelhas responsáveis por todo os trabalhos de higiene da colméia, coleta de alimentos, construção dos favos, alimentação da rainha e dos zangões e da defesa da família. São denominadas, conforme a idade e respectiva atividade desenvolvida: faxineiras, nutrizes, engenheiras e campeiras.

Opercular: é o trabalho de vedação dos favos pelas abelhas. As abelhas operculam, isto é, "fecham" os favos com mel maduro ou cria (larvas) madura.

Pólen: produto rico em proteínas, vitaminas e hormônios que as abelhas colhem das flores.

Própolis: produto processado a partir de resinas vegetais pelas abelhas, que é utilizado para fechar frestas da colméia. É um poderoso anti-séptico e antibiótico.

Quadros: molduras de madeira, que acondicionam os favos da colméia.

Rainha: é a "mãe" de uma família de abelhas. É a única abelha com capacidade de reprodução. Em cada colméia há sempre uma única rainha.

Realeira: cápsula especial formada pelas operárias, onde se desenvolvem as futuras rainhas.

União das famílias: método para fortalecimento de colméias do apiário, unindo-se duas ou mais famílias fracas em uma única, mais forte.

Tela excludora: chapa perfurada instalada entre o ninho e a melgueira, que não permite a passagem da abelha rainha para a melgueira, onde poderia depositar seus ovos e comprometer o mel. Os furos desta chapa permitem apenas a passagem das operárias do ninho para a melgueira e vice-versa.

Vesícula melífera: bolsa que transporta o néctar em mel e é usada para transportar a água coletada.

Vôo nupcial: é o último vôo que a rainha faz, quando é fecundada por média de 6 a 8 zangões.

Zangão: é o indivíduo masculino de uma família. Não possui órgãos de defesa ou trabalho e tem como única função a fecundação da rainha virgem.

Bibliografia do curso Apicultura

- Parker, Steve – Insetos, Editora Ática - 1995
Aprenda a criar abelhas, Editora Três Ltda - São Paulo - 1986
Conhecer 2000, Editora Nova Cultural – 1990
Enciclopédia Barsa - 1999
Enciclopédia Encarta - 1998
Schmutzler, Werner - Diblando as abelhas, Ind. Gráficas Capelli Ltda - 1989
Abelhas - Coleção Animais, Editora Três Rios - 1995
Mil Bichos, Editora Abril - 1978
Guia Rural Abril - Anuário 1988, Editor Abril Cultural
Guia Rural Abril - Anuário 1986, Editor Abril Cultural
Manchete Rural - nº 5 - Agosto de 1987, Bloch Editores S.A.
Insetos – 1995, Editora Ática S.A
Enciclopédia Compacta de Conhecimentos Gerais – 1993, Editora Três Ltda