

Série Produtor Rural

DIVISÃO DE BIBLIOTECA
E DOCUMENTAÇÃO
USP - Campus Luiz de Queiroz
Piracicaba



630
S485
v.9
99150

SALQ
Biblioteca

Instalação de Apiários

Série Produtor Rural - nº 9

Universidade de São Paulo/USP
Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/ESALQ
Divisão de Biblioteca e Documentação/DIBD



ISSN 1414-4530



Universidade de São Paulo - USP
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - ESALQ
Divisão de Biblioteca e Documentação - DIBD

DIVISÃO DE BIBLIOTECA
E DOCUMENTAÇÃO
USP - Campus Luiz de Queiroz
Piracicaba

**Carlos A. Lopes de Carvalho
e Luis Carlos Marchini**

Instalação de Apiários

[Série Produtor Rural - nº 9

06 JUL 1998

**Piracicaba
1998**



Série Produtor Rural, nº 9
USP/ESALQ/DIBD

Projeto Exagri	Av. Pádua Dias,11- Caixa Postal 9 Cep: 13.418-900 Tel: (019) 429.4100 ramal 4433
Editado com o apoio da	<i>Fundação W. K. Kellogg</i>
Conselho Técnico-Consultivo do Exagri	ÈVARISTO MARZABAL NEVES ENEIDA ELISA M. COSTA FERNANDO CURI PERES GERD SPAROVEK JANETI L. BOMBINI DE MOURA JOCELEM MASTRODI SALGADO
Secretária Executiva do Conselho	NILCE T. PUGA NASS
Revisão e Edição	BEATRIZ VICENTINI ELIAS MTb 11840
Editoração Eletrônica	JR&M ASSESSORIA VISUAL
Tiragem	500 exemplares

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Divisão de Biblioteca e Documentação - Campus "Luiz de Queiroz"/USP

Carvalho, Carlos A. Lopes de.
Instalação de apiários / Carlos A. Lopes de Carvalho, Luiz Carlos Marchini. -- Piracicaba:
ESALQ - Divisão de Biblioteca e Documentação, 1998.
28p. -- (Série Produtor Rural, 9)

Bibliografia.

1. Apiário 2. Instalação para animal I. Marchini, Luiz Carlos II. Escola Superior de
Agricultura Luiz de Queiroz. Divisão de Biblioteca e Documentação III. Título IV. Série

CDD 638.11

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	
DATA:	
PROF:	
PRÉCIO:	
MATERIAL:	
Nº	
CAMPUS	
FORMAÇÃO	

Carlos A. Lopes de Carvalho
Luis Carlos Marchini
Departamento de Entomologia, ESALQ/USP

Instalação de Apiários

Série Produtor Rural - nº 9

Piracicaba
1998

CONTEÚDO

I. INTRODUÇÃO	7
II. TIPOS DE APIÁRIOS	7
III. ESTRUTURA DO APIÁRIO	9
1. Localização	9
2. Instalação	11
3. Material apícola	12
3.1. Instalação e manejo das colônias	12
a) Roupas do apicultor	13
b) Colmeias	14
c) Núcleos	17
d) Ferramentas acessórias	17
3.2. Produção e extração do mel	19
a) Desoperculação dos favos	20
b) Centrifuga	20
c) Decantadores	21
d) Ferramentas acessórias	22
IV. POVOAMENTO DO APIÁRIO	22
V. ORÇAMENTO DE IMPLANTAÇÃO DE UM APIÁRIO	24
VI. CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
Ficha modelo para acompanhamento de floração da região	26
VII. APRENDENDO UM POUCO MAIS SOBRE O ASSUNTO	27

INSTALAÇÃO DE APIÁRIOS

*Carlos Alfredo Lopes de Carvalho
e Luis Carlos Marchini*

I. INTRODUÇÃO

As abelhas são insetos importantes, tanto porque seus produtos podem ser explorados racionalmente, como pela polinização que realizam em diversas plantas de interesse econômico. Este papel de polinizadoras é fundamental no aumento da produção de frutos e sementes em várias culturas, contribuindo para o aumento da renda do agricultor.

Existem várias espécies de abelhas que podem ser exploradas, mas a que apresenta maior produção de mel e cujas técnicas de manejo são mais conhecidas é a abelha melífera, cujo nome científico é *Apis mellifera* L. Entre as substâncias produzidas por essa abelha, e utilizadas pelo homem, encontram-se o mel, a cera, própolis, geléia real e até mesmo o veneno.

A exploração das abelhas visando a produção dessas substâncias pode ser realizada através de diferentes técnicas com níveis de sofisticação variáveis. A produção de veneno para a indústria farmacêutica, por exemplo, requer aparelhos mais complexos, enquanto a produção de mel exige alguns cuidados básicos relacionadas com a instalação de um apiário e técnicas de manejo.

Esse trabalho fornece informações para a instalação de apiários, visando o sucesso da atividade apícola em uma determinada região.

II. TIPOS DE APIÁRIOS

As abelhas melíferas são insetos sociais, que vivem em colônias (ninhas) localizadas nos mais diferentes substratos, seja em áreas

naturais, zonas rurais e em áreas urbanas. Assim, é possível se encontrar colônias em ocos de árvores, buracos escavados no solo por tatus, penduradas em galhos das árvores, em fendas de parede, forro de telhados, chaminés abandonadas, fossas, cisternas, nos cupinzeiros de montículos e em outros locais muitas vezes inacreditáveis.

Essas colônias, assim como os seus enxames, devem ser removidas para caixas de madeira (colmeias) permitindo o manejo adequado para a exploração dos seus produtos. O conjunto dessas colmeias vão formar a base do apiário que pode ser do tipo fixo ou migratório (Veja a figura 1).

Os *apiários fixos* são instalados em local definitivo e suas colmeias reunidas em abrigos coletivos ou individuais. A área normalmente é protegida por cerca viva ou aramada. No caso da opção por cercas



Figura 1 – Vista geral de um apiário.

vivas, deve-se utilizar plantas visitadas pelas abelhas para coleta de alimento, ampliando o pasto apícola da região. Esse tipo de apiário permite o desenvolvimento de diferentes tipos de atividades, como lazer, pesquisa, ensino e produção comercial.

Os *apiários migratórios* são dimensionados para acompanhar o fluxo de floradas de uma ou várias regiões, quando, então, o apicultor transporta as colônias de acordo com um calendário de floração das plantas visitadas pelas abelhas para a coleta de néctar. Nesse caso, o objetivo principal é a exploração comercial.

UNIVERSIDADE DE BIBLIOTECA
E DOCUMENTAÇÃO
USP - Campus Luiz de Queiroz
Piracicaba

III. ESTRUTURA DO APIÁRIO

A instalação de um apiário envolve algumas informações iniciais, que são determinantes para o sucesso ou não da atividade apícola. A escolha da área, a época de instalação e o material utilizado podem favorecer as práticas desenvolvidas durante o manejo das abelhas ou inviabilizar a criação com fins comerciais em uma determinada região.

1. Localização

O local para instalação do apiário deve apresentar condições básicas, como fontes de néctar, água, proteção contra o vento, transporte e segurança.

A qualidade e quantidade de plantas que fornecem *néctar* às abelhas na área onde se pretende instalar o apiário é o primeiro fator a ser considerado pelo futuro apicultor, uma vez que o néctar é a matéria prima para a produção de mel e cera. Vistorias devem ser realizadas nas plantas existentes na área para verificar se as abelhas silvestres estão visitando suas flores, qual o recurso que é coletado (pólen e/ou néctar) e a duração da florada. Regiões com plantas em floração ao longo do ano inteiro podem ser mais favoráveis à esta atividade.

A presença de uma fonte de água também é importante na escolha da área. As abelhas coletam uma quantidade apreciável de água, sendo necessário obtê-la de fontes limpas e potáveis localizadas, preferencialmente, até 300 metros da colônia. Contudo, se não houver fontes naturais na área, a água pode ser canalizada ou mesmo transportada para bebedouros artificiais nas imediações do apiário. Águas paradas, de pântano, estagnadas ou poluídas são focos de doenças e podem levar a atividade ao insucesso.

A área escolhida deve ser de fácil acesso, tanto para o apicultor como para as abelhas. O terreno deve ser preferencialmente plano, nivelado, seco e com trânsito livre por trás das colmeias para facilitar os movimentos do apicultor durante as revisões e a entrada e saída de veículos durante o transporte de abelhas entre pastos apícolas. O local deve ser acessível para facilitar o atendimento imediato por parte do apicultor e também para o escoamento da produção. Se a região for montanhosa, é preferível instalar-se as colmeias na parte inferior ou na meia-encosta, facilitando o vôo das abelhas que sobem livres de carga e descem com néctar e pólen.

Devem ser evitados locais com fortes correntes de vento, por prejudicarem tanto o vôo das abelhas como a manutenção da temperatura ideal para o desenvolvimento de suas crias dentro da colmeia. Para reduzir ou mesmo evitar o efeito do vento podem ser construídos bosques ou cercas vivas utilizando-se plantas apícolas.

As abelhas defendem suas colônias e podem ser inoportunas para animais domésticos e pessoas. O apiário deve ser localizado, no mínimo, a 400 metros de distância de escolas, aviários, estradas com trânsito freqüente e outras construções habitadas pelo homem ou animais. No caso da existência de usinas de açúcar, fábricas de doces, sorveterias ou outras atividades do ramo, a distância mínima deve ser superior a 2.000 metros.

2. Instalação

Após a escolha da área do apiário, outros princípios básicos devem ser observados para o processo de sua instalação.

A melhor época para instalar um apiário é quando ocorre o período de maior floração na região. Nessa época, a atividade de postura da rainha é maior e as operárias aumentam a produção de cera usada na construção dos favos e intensificam a coleta e armazenamento de néctar e pólen.

A fonte da matéria prima para a produção de mel é encontrada nas flores que estão disponíveis no campo, seja para as abelhas do novo apiário como às de outros já instalados na área e as de colônias silvestres. Dessa forma, o número elevado de colônias em uma determinada área pode provocar forte competição entre as abelhas e reduzir a produção do apiário. Por este motivo, a distância entre dois apiários não deve ser inferior a 2 quilômetros e a captura de colônias silvestres deve ser realizada para otimizar a produção da região.

A disposição das caixas em terrenos planos não apresenta problemas e pode se realizar de forma a melhor atender às necessidades do apicultor. Contudo, vale insistir: se instalado em terreno montanhoso, deve ser dada preferência para a encosta no lugar da área plana de cima do morro para se evitar a ação das correntes de vento e facilitar a atividade de transporte de carga das abelhas. Nesse caso, as colônias devem ficar em linha, com a posição de entrada voltada para a parte debaixo do declive.

Os locais ideais para a instalação dos apiários são os descampados, protegidos por cercas vivas ou quebra-vento, assim como as clareiras abertas em capoeiras, bosques ou matas.

Recomenda-se, sempre que possível, que a entrada da colmeia (*alvado*) fique voltada para o sol nascente para estimular o início das atividades externas das abelhas logo às primeiras horas do dia.

O apicultor deve descongestionar a área deixando um espaço de pelo menos 2 metros entre as colmeias, utilizar *cavaletes* indivi-

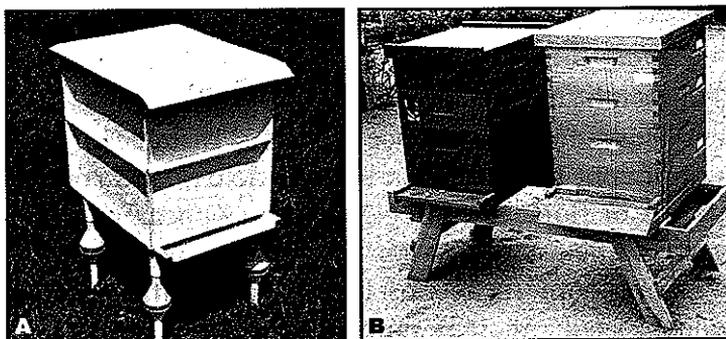


Figura 2 – Sistema de cavaletes: A- individual; B- para duas colmeias.

duais ou coletivos para as colônias (Observe a Figura 2), e desobstruir as linhas de vôo das abelhas. Essas providências contribuem no manejo no apiário, reduzindo a possibilidade de acidentes e perdas, tanto para as abelhas como para o apicultor.

3. Material apícola

Na criação de abelhas são necessários diferentes tipos de materiais que contribuem para o aumento da produção das colônias e garantem a proteção do apicultor. Apesar da maioria dessas ferramentas poder ser improvisada, deve-se procurar as que possam ser usadas com maior eficiência e proteção. É indispensável, também, que haja uma padronização do material, principalmente para as dimensões utilizadas nas peças que formam uma colmeia.

3.1. Instalação e manejo das colônias

Nessas etapas são necessários materiais destinados à construção da colmeia, proteção do apicultor e manutenção das colônias através das revisões periódicas. Essas revisões dependem das necessidades das famílias do apiário e, normalmente, são realizadas

quinzenalmente. De modo geral, recomenda-se não abrir constantemente as colmeias, evitando irritar as abelhas sem necessidade.

a) Roupas do apicultor

Trata-se da vestimenta de proteção que o apicultor utiliza quando vai realizar alguma atividade com as colmeias. Basicamente é formada por um *macacão* de mangas longas ou *jaleco* de pano grosso e cor clara (preferencialmente branco), *máscara*, *chapéu*, *luvas* e *botas* (Confira na Figura 3). Existem no mercado vários modelos de macacões como os que já vem acompanhados da máscara e chapéu. A máscara ideal é formada por tela escura na frente, para facilitar a visualização, e telas laterais para permitir melhor ventilação. As luvas devem ter uma textura que permita manejar as ferramentas apícolas com certa facilidade e que confira proteção às mãos do apicultor; podendo ser de borracha, napa ou couro. As botas devem ser de cano longo e, preferencialmente, de cor clara. É impor-

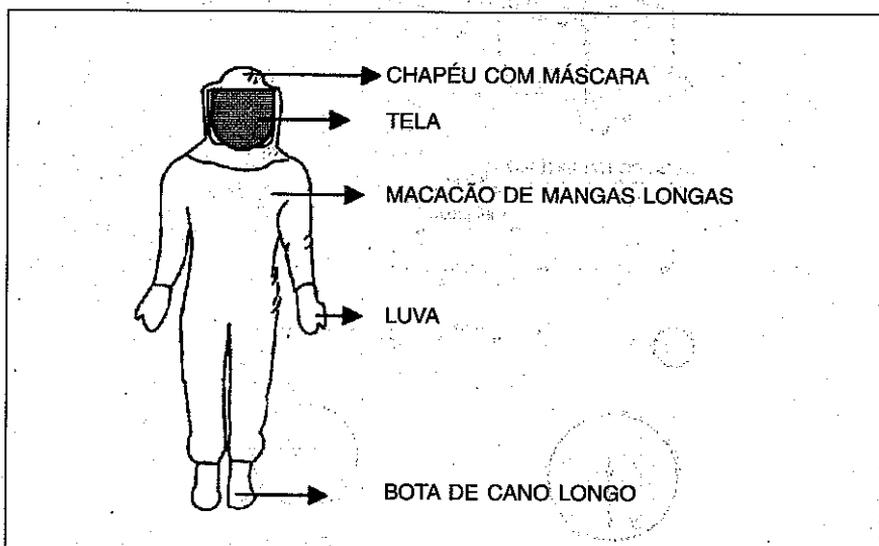


Figura 3 - Indumentária do apicultor.

tante que todas as peças estejam em perfeitas condições de uso, evitando-se que abelhas penetrem na roupa do apicultor.

b) Colmeias

Para facilitar o manejo das colônias visando a exploração racional dos produtos das abelhas, o homem construiu um sistema de caixas baseado no modo de vida desses insetos. Inicialmente, as famílias eram criadas em troncos ou caixas de madeira sem padronização (cortiços) e, aos poucos, foram transferidas para caixas de madeira padronizadas, possibilitando maiores rendimentos para o apicultor.

O principal tipo de caixa existente no mercado é a *colmeia tipo Langstroth*. Nelas, várias peças móveis são manejadas de acordo com a necessidade da colônia. Fazem parte da colmeia o *fundo*, o *ninho*,

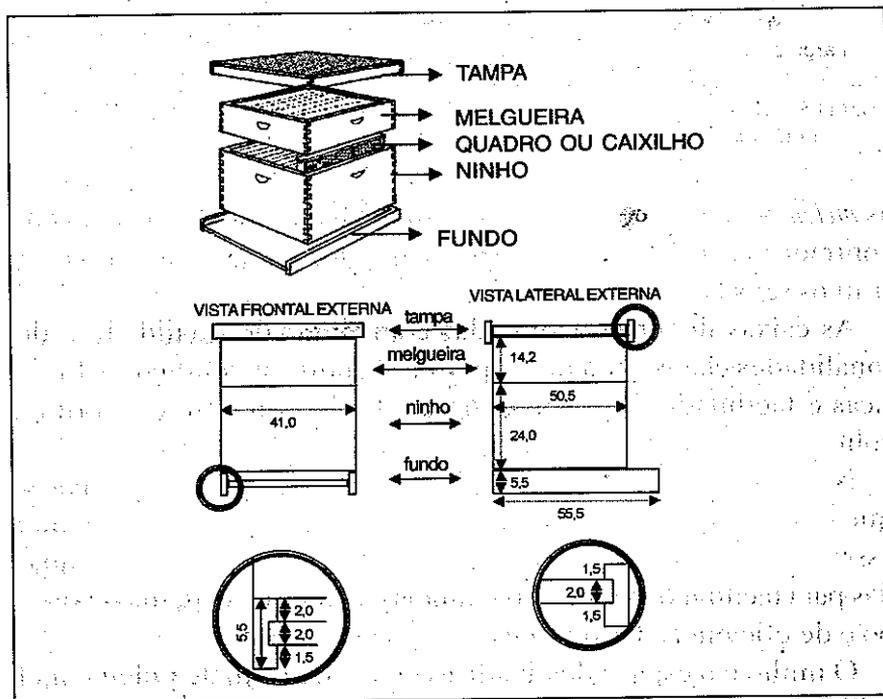


Figura 4 - Estrutura de uma colmeia Langstroth em centímetros.

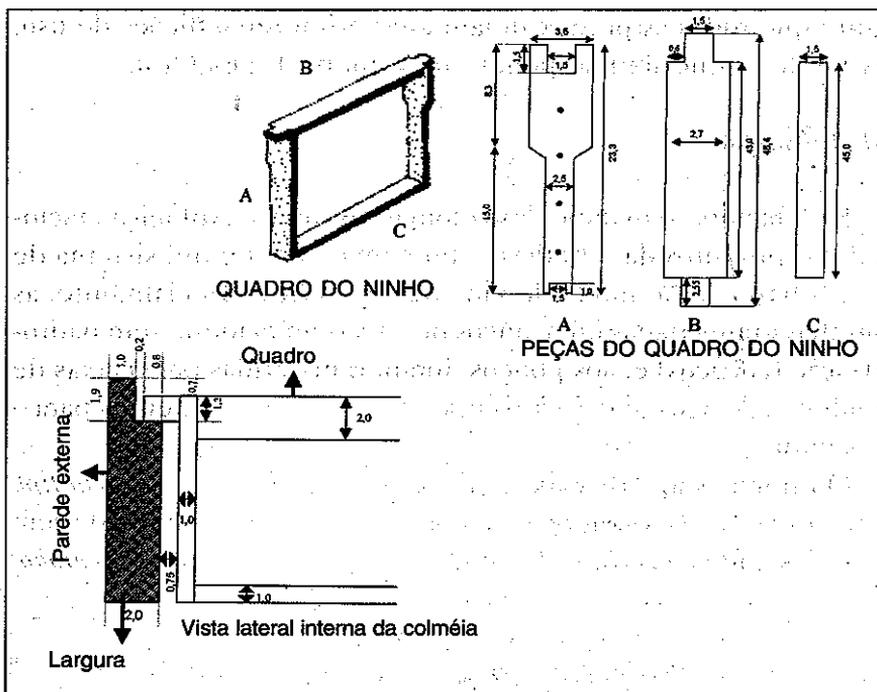


Figura 5 - Medidas dos quadros e do espaço interno de uma colmeia Langstroth, em centímetros (para quadros de melgueira considerar a altura de A=13,5cm).

as *melgueiras* e a *tampa*. Dentro do ninho e das melgueiras são encontrados vários *quadros* ou *caixilhos*, nos quais as abelhas irão construir os seus favos.

As caixas devem ser pintadas com tintas de qualidade e de tonalidades claras, para maior proteção contra as condições climáticas e facilidade de orientação das abelhas durante o retorno à colmeia.

Nas Figura 4 e 5 estão detalhadas a dimensão e forma das peças que constituem uma colmeia tipo Langstroth. É importante que esse material seja padronizado de acordo as medidas recomendadas para facilitar o manejo das colmeias, evitando-se perda de tempo e de eficiência das revisões.

O ninho é o espaço destinado às crias, depósito de pólen e mel utilizado pela colônia, enquanto que as melgueiras são utilizadas

nas floradas para que as abelhas armazenem o mel explorado pelo apicultor. O número de melgueiras depende do fluxo de néctar da região e do ano apícola; até 4 podem ser necessárias em condições excelentes de floradas.

Para se evitar que a rainha ponha ovos nos alvéolos dos favos das melgueiras, é necessário garantir-lhe espaço no ninho, através da troca dos quadros velhos por quadros novos e com *cera alveolada*; reduzir-se o número de quadros com mel e pólen no caso de existir uma quantidade exagerada (acima de 4). Além disso, é comum o uso de *tela excludora* de rainhas, uma espécie de tampa telada cuja malha permite o trânsito livre das operárias entre o ninho e a primeira melgueira, mas impede a passagem da rainha já que ela apresenta um corpo mais avolumado. Esse tipo de tela é facilmente encontrada nas casas que vendem material apícola.

As colmeias são colocadas sobre *cavaletes* individuais ou com capacidade para duas a três caixas. Recomenda-se a utilização do tipo individual, para evitar perturbações das famílias durante as revisões. Observe os detalhes na Figura 6. Na frente do conjunto colmeia-cavalete a vegetação deve ser baixa para não atrapalhar a linha de vôo das abelhas.

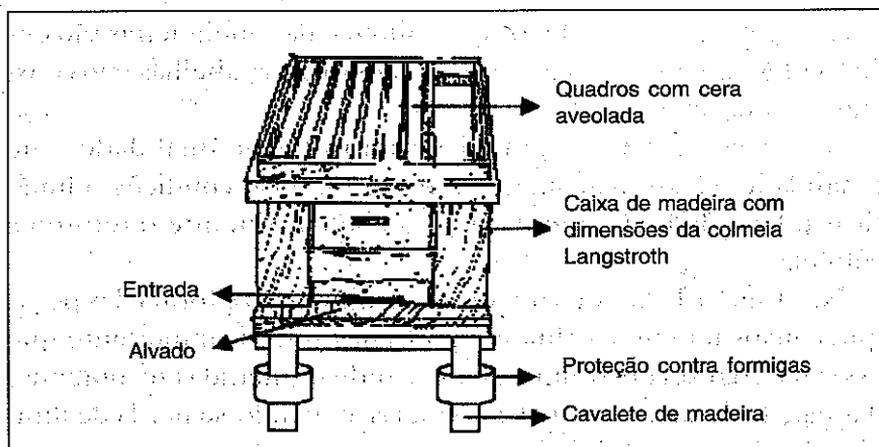


Figura 6 – Colmeia construída com madeira aproveitada de caixas de hortigranjeiros (maçã, tomate, etc) com dimensões padronizadas do sistema de caixa Langstroth. No detalhe, protetor contra formigas e o cavalete de madeira.

c) Núcleos

Trata-se de colmeias estreitas, com um número menor de *caixilhos*. Eles servem para captura e transportes de enxames, manutenção de famílias mais fracas, produção de geléia real, entre outras utilidades. Normalmente, um *núcleo* é formado por 4 a 5 quadros, possui um fundo preso e uma tampa móvel.

De uma maneira geral, a padronização do material utilizado nas colmeias e núcleos facilita sobremaneira as práticas apícolas, permitindo maior rendimento das atividades desenvolvidas pelo apicultor. Assim, recomenda-se que as medidas das caixas e quadros sejam rigorosamente observadas.

d) Ferramentas acessórias

O apicultor, após adquirir ou construir suas colmeias, terá necessidade de várias ferramentas para facilitar o dia a dia do apiário.

A principal ferramenta acessória é o *fumigador*, que na prática se constitui na única arma contra o ataque das abelhas durante o manejo (Veja sua estrutura na Figura 7). Trata-se de um reservatório com um fole associado, onde se produz fumaça através da queima de pedaços de madeiras, maravalha, folhas secas, entre outros materiais. Quando as abelhas percebem a fumaça, elas retornam para a colônia, enchem o papo de mel e ficam pesadas, dificultando o ataque. Três

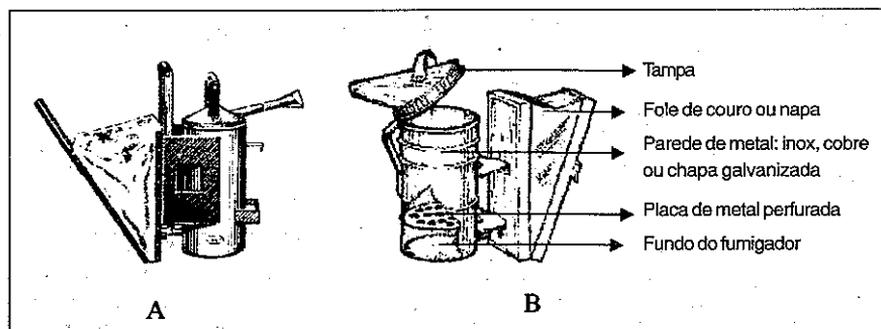


Figura 7 – Fumigador: A- tipo bico-de-pato; B- partes.

a quatro barrofadas no alvado (entrada da caixa) e algumas sobre os caixilhos, normalmente são suficientes para iniciar a revisão da colmeia. Durante a utilização desse aparelho deve-se ter cuidado em manter uma certa distância entre o fumigador e alvo, assim como com a quantidade e qualidade da fumaça empregada.

Outra ferramenta importante é o *formão do apicultor*, que serve para abrir as tampas das colmeias. As abelhas vedam as brechas existentes nas caixas com uma resina (própolis) coletada nos vegetais para evitar variações de temperatura no interior do ninho e ataque de inimigos.

A medida que aplica a fumaça, o apicultor utiliza o formão para levantar os quadros e, através de uma *vassourinha* (espanador), retira as abelhas que estão sobre os favos. Esse espanador pode ser improvisado com uma pena de galinha ou peru.

Durante a preparação das caixas, os quadros devem ser aramados para a colocação de placas de cera e para garantir maior firmeza aos favos, facilitando a colocação da *cera alveolada* através de um *incrustador de cera* ou *carretilha*. Essa cera faz com que a colônia ganhe tempo e economize reservas de mel na construção inicial dos favos, além de induzir a construção de um número maior de células de operárias. O *arame* deve ser galvanizado para garantir maior durabilidade do favo.

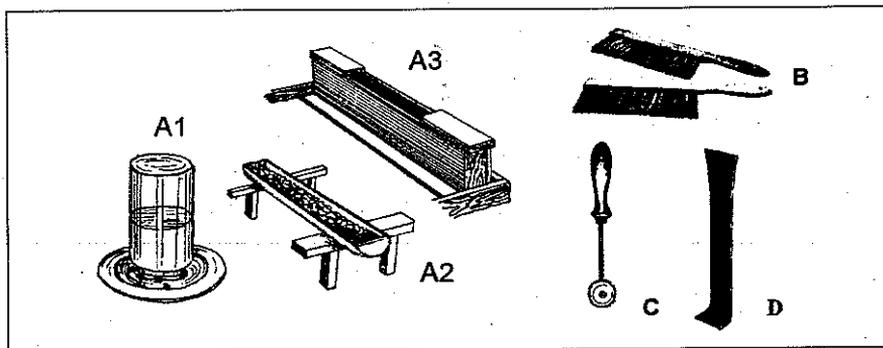


Figura 8 - Ferramentas acessórias utilizadas na apicultura: A- tipos de alimentadores (1= individual externo; 2 = coletivo; 3 = individual interno); B- vassourinha; C- carretilha; D- formão.

Outra ferramenta importante são os *alimentadores*, que podem ser colocados no alvado, sobre as caixas (alimentador de teto) ou dentro da colmeia (alimentador de cocho). Normalmente, são utilizados no período de baixa floração (pouco alimento no campo) e nas colônias mais fracas. Nesses aparelhos são colocadas soluções de açúcar, com ou sem fontes protéicas (proteína texturizada de soja).

Na Figura 8 estão relacionadas diferentes ferramentas acessórias utilizadas no manejo das colônias.

3.2. *Produção e extração do mel*

Além das ferramentas já citadas, existem outras que são importantes no desempenho das atividades apícolas como, por exemplo, aquelas relacionadas com a produção e a extração do mel armazenado nos favos.

O mel coletado pelo apicultor deve ser apenas o encontrado nos quadros das melgueiras, sendo recomendável que se deixe os quadros do ninho como reservas de mel para as abelhas.

As melgueiras devem ser colocadas sobre os ninhos nas épocas de floração. Nessa ocasião, os quadros dos ninhos estarão ocupados com crias, pólen e mel, isto é, com pouco espaço para a colônia se desenvolver. Nos quadros das melgueiras serão colocadas lâminas de cera alveolada para reduzir o tempo de construção dos alvéolos e gasto demorado do mel estocado. Não é recomendável colocar melgueiras em colmeias fracas ou com baixa população. Nesses casos, é necessário estimular a colônia com alimentação artificial a base de açúcar para que ela tenha um melhor desenvolvimento e, posteriormente, possa ser merecedora de uma sobrecaixa.

O número de melgueiras a ser colocado é variável com a colônia, região e época de floração. Uma colmeia forte normalmente suporta entre 2 a 3 melgueiras em boas floradas.

As abelhas coletam o néctar das flores que, após passar por um processo de desidratação e alterações químicas, é transformado em mel. Quando o mel está maduro, o alvéolo é fechado com uma fina camada de cera chamada de opérculo. É nesse momento que

o produto apresenta as melhores condições para ser coletado e consumido pelo homem.

Quando os quadros das melgueiras estiverem operculados, estas são, então, retiradas das colmeias e levadas para um galpão ou *sala do mel*, onde seus quadros serão desoperculados e centrifugados para retirar o mel dos alvéolos.

Os principais equipamentos relacionados com as etapas da extração de mel são relacionados a seguir.

a) *Desoperculação dos favos*

Assim que as melgueiras cheguem na casa do mel, os quadros devem ser logo trabalhados uma vez que, quanto mais esfriar o mel, mais difícil e demorada será a sua extração.

Portanto, os quadros com favos de mel devem ser retirados das melgueiras e levados para a *mesa desoperculadora*, uma espécie de pia na qual o mel que sair dos favos durante o processo de desoperculação é canalizado para uma torneira de corte de fluxo rápido, cuja extremidade deve ter uma *peneira* sobre um *balde*. A peneira é para evitar que pedaços de opérculo e mesmo de abelhas caiam no mel depositado no balde.

b) *Centrífuga*

É a peça mais importante da extração do mel, porque permite a sua retirada sem destruir os quadros de favos, o que representa economia de material e de tempo para as abelhas e o homem. Além disso, a qualidade deste mel é superior se comparada àquela obtida pelo processo de cortar e espremer os favos. Uma centrífuga é formada por um tambor no qual os quadros com favos de mel, após serem desoperculados, são distribuídos em grades no seu interior. Através do movimento centrífugo, expulsa-se o conteúdo dos alvéolos contra as paredes internas do tambor. (Veja os detalhes na Figura 9).

Trata-se, portanto, de um aparelho extrator de mel que não causa prejuízos irreparáveis aos favos. Assim, após esvaziados, os

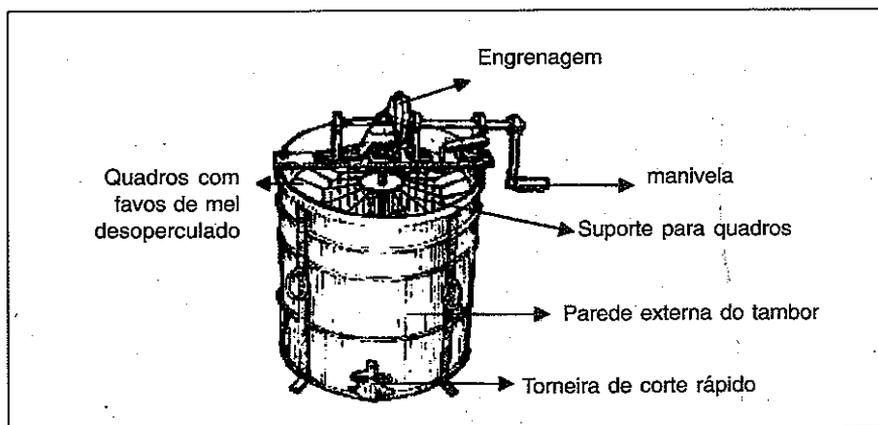


Figura 9 - Centrífuga radial

favos poderão ser devolvidos para a colmeia para serem novamente utilizados no armazenamento do mel.

Existem basicamente dois tipos de centrífugas: a facial e a radial. No primeiro tipo, os favos são colocados em uma posição tangencial ao plano cilíndrico, sendo necessário centrifugar cada lado do quadro por vez. Não é um sistema prático e, normalmente, ocorre a quebra dos favos durante a centrifugação. O segundo tipo é mais rápido e eficiente, sendo os favos distribuídos no raio do círculo de rotação, permitindo a expulsão simultânea do mel nos dois lados dos quadros.

O mel extraído escorre em direção a uma torneira de corte de fluxo rápido por onde irá passar e ser coletado em *vasilhames* diversos. O trabalho de extração é finalizado quando os favos estiverem transparentes ao serem examinados contra a luz.

c) *Decantadores*

Finalizada a extração na centrífuga, o mel deverá ser depositado em tambores para decantação, isto é, para eliminar impurezas que venham a cair no seu interior durante os processos anteriores, como opérculos, fragmentos do corpo das abelhas, fragmentos do material de combustão do fumigador e bolhas de ar. Esses *decantadores* de-

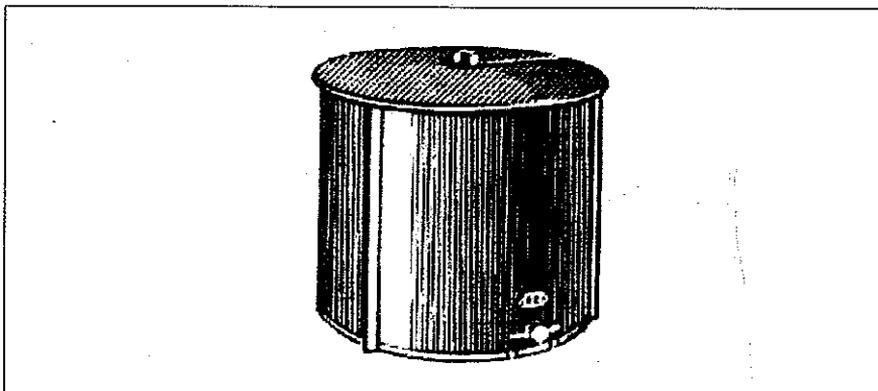


Figura 10 - Decantador de mel com torneira de corte de fluxo rápido.

vem ser, preferencialmente, de aço inox e com torneira de corte de fluxo rápido na sua base para facilitar o envasamento do mel destinado à comercialização (Confira a Figura 10).

d) Ferramentas acessórias

Entre as ferramentas utilizadas nessa fase da produção apícola, destacam-se a *faca desoperculadora*, que serve para retirar os opérculos dos favos de mel. Essa faca é aquecida através de vapor de água ou eletricidade, facilitando a desoperculação. Além dessa ferramenta, é comum a utilização do *garfo desoperculador* na abertura dos opérculos. Diversos tipos de *baldes*, *peneiras*, *toalhas de pano* são utilizados durante todo o processo de extração de mel (Como indicados na Figura 11).

IV. POVOAMENTO DO APIÁRIO

O povoamento das caixas do apiário se fará mediante a captura de enxames e/ou famílias que são encontradas na natureza. No primeiro caso, caixas são distribuídas no campo para capturar enxames que estão em trânsito, isto é, que ainda não se fixaram em

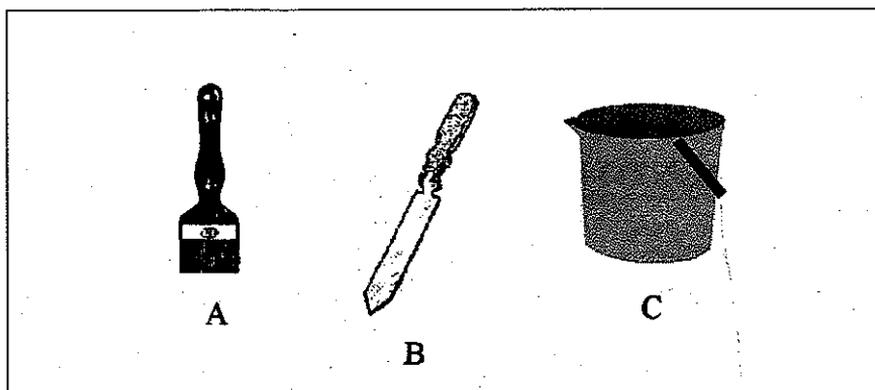


Figura 11 - Ferramentas acessórias utilizadas na extração do mel:
A- garfo desoperculador; B- faca desoperculadora e C- balde plástico.

algum substrato para dar início à construção dos favos da nova colônia. Trata-se de núcleos formados por 3 a 4 quadros com cera alveolada, que são colocados na vegetação no período em que as colônias naturais estão se reproduzindo, isto é, na época de maior floração da região.

Na captura de uma família já instalada, o apicultor deve ter cuidado em manter a posição natural dos favos. Eles deverão ser retirados e presos com barbantes ou elásticos nos quadros do núcleo ou ninho novo, dependendo do tamanho da família. Após todos os quadros estarem completos, transportam-se cuidadosamente as abelhas para a nova colmeia, deixando-a no mesmo local por, no mínimo, 48 horas, quando, então, deverá ser transportada para o local definitivo no apiário. Quando a família possui um número de favos que não são suficientes para completar o núcleo ou ninho deve-se colocar quadros com cera alveolada nos espaços vazios.

Além dessas formas de povoamento, as famílias de abelhas podem ser adquiridas através de apicultores idôneos. Nesse caso, são comercializados núcleos compostos por 5 quadros habitados por uma pequena família de abelhas. É necessário alimentar as abelhas com xarope de açúcar (50% de água + 50% de açúcar) durante os primeiros dias. Quando todos os quadros estiverem completos por favos, crias e alimento, deve-se transpor a família para um ni-

nho, que será completado com quadros de cera alveolada intercalada com os quadros de favos da colônia.

V. ORÇAMENTO DE IMPLANTAÇÃO DE UM APIÁRIO

O apicultor iniciante, sem experiência na atividade, deve formar seu apiário com no máximo 10 colmeias, o que lhe permite manejá-las sem dificuldades. A partir da convivência com as abelhas e aprendizado na lida do dia a dia, esse número deverá ser ampliado para, no máximo, 20 colmeias por trabalhador. Uma quantidade superior de colmeias requer um investimento maior, tanto de material como de mão de obra.

No Quadro 1 estão relacionados os materiais mínimos necessários para a instalação de um pequeno apiário. Os valores do orçamento apresentado variam em função da região, o que permite apenas uma idéia referencial do investimento inicial requerido.

Em apiários maiores deve ser acrescido ao orçamento todo o material referente à extração de mel. Recomenda-se para os api-

Quadro 1 - Custo de implantação de um apiário com 10 colmeias:

Material	Unidade	Quantidade	Preço unitário em Reais*	Preço total em Reais
1 - Colmeias Langstroth completas	Un.	10	50,00	500,00
2 - Cavaletes para colocar as colmeias	Un.	10	5,00	50,00
3 - Fumigador grande	Un.	1	35,00	35,00
4 - Macacão completo	Un.	2	65,00	130,00
5 - Luvas	Par	2	12,00	12,00
6 - Formão do apicultor	Un.	1	7,00	7,00
7 - Garfo desoperculador	Un.	1	7,00	7,00
8 - Cera aveolada	Kg	1	15,00	15,00
9 - Vassourinha	Un.	1	8,00	8,00
10 - Bota de cano longo	Par	1	30,00	30,00
11 - Carretilha para inscrutar cera	Un.	1	7,00	7,00
TOTAL:				801,00

* Preço sujeito a alteração, de acordo com a região e o mercado.

cultores com menos de 20 colmeias que adquiram esses equipamentos através de sistema de cooperativa.

VI. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A apicultura é uma atividade rentável, que poderá ser desenvolvida por agricultores como uma segunda fonte de renda ou mesmo como atividade principal, quando as condições forem favoráveis.

Para o sucesso da criação de abelhas, nas duas situações é necessário que o apicultor observe alguns aspectos básicos como, por exemplo, a florada da região onde pretende desenvolver a atividade. Assim, o calendário de floração deve ser montado de acordo com a duração, intensidade e recursos fornecidos pela flora, através de frequentes observações de campo.

Com o calendário, o apicultor poderá programar suas atividades considerando o fluxo de alimento disponível no campo, além de facilitar a análise botânica do mel produzido na região. Poderá, ainda, determinar qual o intervalo ideal entre as revisões (abertura das colmeias) e as medidas a serem tomadas nos diferentes períodos e meses, como a colocação de melgueiras, a coleta de mel, alimentação complementar, entre outras.

Informações sobre as plantas, como a quantidade de flores produzidas, fornecimento de néctar e/ou pólen e a duração da floração, devem ser anotadas para facilitar a previsão das atividades a serem desenvolvidas no apiário. Essas observações sobre as plantas apícolas podem ser semanais ou quinzenais, permitindo o acompanhamento dos eventos naturais relacionados à flora, ao clima e às abelhas, devendo ser realizadas durante alguns anos para que se possa garantir maior confiabilidade nos dados obtidos.

Além do calendário de floração, outras fichas podem ser desenvolvidas a partir de informações obtidas durante as revisões das colmeias, relacionando-se aspectos do desenvolvimento das colônias, espaço disponível para a postura da rainha, ocorrência de doenças, condições dos favos, produção de mel e outras do interesse do apicultor.

Ficha modelo para acompanhamento de floração da região:

NOME DA PLANTA	MESES												MATERIAL COLETADO	
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	N	P
A														
B														
C														
D														
E														
F														
G														
H														
I														
J														

1 = floração entre o 1º e 10º dias do mês;

2 = floração entre o 11º e 20º dias do mês;

3 = floração entre o 21º e 30º dias do mês;

N = néctar;

P = pólen.

O apicultor deverá registrar apenas as plantas importantes para as abelhas e com visitação confirmada no campo num raio de até 2.500 metros. Anote com um "X" o período de floração considerando os intervalos de dia para cada mês.

A padronização no material apícola utilizado é outro ponto a ser considerado pelo apicultor. A falta de padrão dos quadros e caixas normalmente resulta em revisões mais demoradas, ocasionando um número maior de abelhas mortas e menor produção das colônias. A indumentária com vazamento contribui para o aumento do número de picadas recebidas pelo apicultor durante o manejo das abelhas.

Cuidados com a escolha do local de instalação do apiário e proteção das colônias contra animais também devem ser observados para evitar transtornos com vizinhos e com outras atividades desenvolvidas na região.

O mercado para a venda dos produtos das abelhas é outro aspecto que deve ser analisado pelo futuro apicultor. Normalmente existe interesse da população pelo mel, mas a ampliação da atividade deve ser planejada de acordo com o mercado que se pretende atender.

VII. APRENDENDO UM POUCO MAIS SOBRE O ASSUNTO

Para aqueles que se interessem em conhecer mais detalhadamente o tema desta publicação, sugerimos a leitura dos livros abaixo:

AMARAL, E.; ALVES, S.B. *Insetos úteis*. São Paulo: Livroceres, 1979. 188p.

CAMARGO, J.M.F. (Org.) *Manual de apicultura*. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1972. 252p.

PEREZ, D.E.; ORDET, G.S. *Apicultura tropical*. 4. ed. Cartago: Editorial Tecnologia de Costa Rica, 1984. 506p.

PINHO FILHO, R. de *Apicultura*. Cuiabá: SEBRAE/MT, 1997. 100p. (Coleção Agroindústria, v. 10).

SANCHEZ, M. *Apicultura no Cerrado: desafricanização; abelhas mansa em caixa cúbica*. Goiânia: Imery Publicações, 1984. 110p.

SCHEREN, O. J. *Apicultura racional*. São Paulo: Nobel, 1986. 109p.

WIESE, H. (Coord.) *Nova apicultura*. 6. ed. Porto Alegre: Livraria e Editora Agropecuária, 1985. 493p.

WIESE, H. *Novo manual de apicultura*. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 1995. 292p.

