

Coleção SENAR

141

ABELHAS

Apis mellifera

Instalação do apiário



ABELHAS

Apis mellifera

Instalação do apiário

© 2009, SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

Coleção SENAR - 141

ABELHAS *Apis mellifera*
Instalação do apiário

FOTOGRAFIA
Ivana Leite Borges

ILUSTRAÇÃO
André Tunes

AGRADECIMENTOS

Ediney de Oliveira Magalhães

Centro Regional de Apicultura da Comissão Executiva do Plano da Lavoura
Cacaueira, órgão do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
por ceder suas instalações e equipe técnica.

SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural.

Abelhas *Apis mellifera*: instalação do apiário / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. -- 2. ed. Brasília: SENAR, 2010.

80 p. : il. ; 21 cm -- (Coleção SENAR; 141)

ISBN 978-85-7664-048-6

1. Abelhas – criação.
I. Título.

2. Mel - produção.

II. Série.

CDU 638.1

Sumário

APRESENTAÇÃO	5
INTRODUÇÃO	7
INSTALAÇÃO DE APIÁRIO	8
I - CONHECER AS ABELHAS	9
II - CONHECER OS MATERIAIS BÁSICOS UTILIZADOS NA APICULTURA	19
1 - Conheça a caixa padrão Langstroth	20
2 - Conheça o fumigador	25
3 - Conheça a indumentária	26
4 - Conheça os principais acessórios utilizados na apicultura	27
III - PREPARAR OS QUADROS DA CAIXA LANGSTROTH PARA O POVOAMENTO	29
1 - Reúna o material	30
2 - Limpe os quadros com a escova	30
3 - Retire a cera acumulada nos quadros	31
4 - Coloque o arame nos quadros	31
5 - Incruste a cera alveolada no quadro aramado	32
IV - PREPARAR O FUMIGADOR	37
1 - Reúna o Material	38
2 - Destampe o fumigador	38
3 - Coloque um pouco de material carburante	39
4 - Coloque o papel	39
5 - Acenda o fumigador	40
6 - Acione o fole	40
7 - Complete a capacidade do fumigador	41
8 - Tampe o fumigador	41

V - INSTALAR O APIÁRIO	43
1 - Conheça os tipos de apiário	44
2 - Escolha o local	45
3 - Instale o apiário	49
VI - POVOAR AS CAIXAS	53
1 - Compre colmeias povoadas	54
2 - Capture enxames voadores com o uso de caixas iscas	54
3 - Capture enxames alojados	61
VII - DISTRIBUIR AS COLMEIAS NO APIÁRIO	69
VIII - CALCULAR OS CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO	73
1 - Calcule o investimento inicial	74
2 - Calcule o material de consumo	75
3 - Calcule o custo da mão-de-obra	76
IX - CALCULAR OS RENDIMENTOS	77
REFERÊNCIAS	79

Apresentação

Os produtores rurais brasileiros já mostraram sua competência na produção de alimentos. Atingimos altos índices de produtividade e o setor, hoje, representa um terço do Produto Interno Bruto (PIB), emprega um terço da força de trabalho e gera um terço das receitas das nossas exportações.

Certamente, os cursos de capacitação do SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural) contribuíram para que chegássemos a resultados tão satisfatórios. Milhares de produtores e trabalhadores rurais se valeram dos treinamentos promovidos pelo SENAR para obter melhor desempenho em suas atividades.

Precisamos nos habilitar a aproveitar as necessidades do mercado e alcançar maior rentabilidade para o nosso negócio. Um dos instrumentos que utilizamos nestas ações de capacitação são cartilhas como essa, que compõe a coleção SENAR. Trata-se de um recurso instrucional de grande importância para a fixação de aprendizagem, que poderá se tornar fonte permanente de consulta e referência.

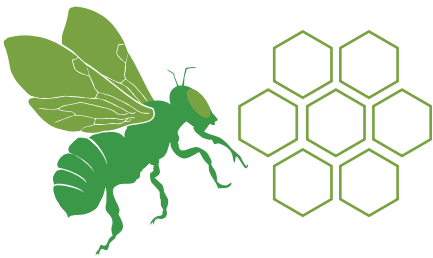
Desde que foi criado, o SENAR vem reunindo experiências, mobilizando esforços e agregando novos valores que se fundem aos conteúdos disseminados nos cursos e treinamentos. Nossas cartilhas consolidam esse aprendizado e representam o compromisso da Instituição com a qualidade do serviço educacional oferecido aos cidadãos do campo.

Levamos muito a sério a nossa missão de capacitar os produtores e trabalhadores rurais a serem cada vez mais eficientes. Queremos que o campo se modernize, seja capaz de produzir mais e melhor, usando tecnologia adequada e gerenciando com competência suas atividades. Participe desse esforço e aproveite, com habilidade e disposição, todos os conteúdos que o SENAR oferece, nesta produtiva cartilha.

Bom trabalho!

Senadora Kátia Abreu

Presidente da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA
e do Conselho Deliberativo do SENAR



Introdução

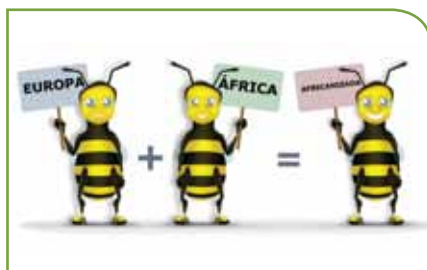
Esta cartilha é o primeiro volume referente à criação de abelhas do gênero *Apis*. Aborda, de maneira objetiva, os aspectos técnicos da implantação de apiário dando ênfase ao conhecimento da biologia das abelhas, escolha do local, conhecimentos dos materiais utilizados e formas de aquisição dos enxames. Apresenta também duas planilhas, uma para anotação de plantas apícolas de cada região e outra para custos de implantação, que deverão ser preenchidas pelo próprio apicultor.

Instalação de apiário

Apicultura é a atividade de criação de abelhas denominada *Apis mellifera*. Essas abelhas foram trazidas ao Brasil da Europa, por imigrantes, e da África, pelo prof. Warwick Estevan Kerr (1956). O resultado do cruzamento natural entre as abelhas européias e africanas, no Brasil, é conhecido como abelhas “africanizadas”.

Sua criação tem a finalidade de produzir mel, pólen apícola, própolis, geléia real, cera, apitoxina (veneno das abelhas para uso medicinal) e, o mais importante, contribuir com o aumento da produção e produtividade agrícola por meio da polinização.

Os produtos das abelhas têm boa aceitação no mercado consumidor, proporcionando rendimentos econômicos compensadores, desde que sejam produzidos dentro de normas tecnicamente corretas.





Conhecer as abelhas

I

Em um enxame existem três tipos de indivíduos diferentes: rainha, zangão e operária.



População de um enxame

1 rainha

Até 80.000 operárias

0 - 400 zangões

Função de cada indivíduo na colmeia:

Rainha:

É a mãe de todos os indivíduos da colônia. Só existe uma rainha na colmeia que, para ser fecundada, realiza o voo nupcial. O fato acontece no início da sua vida reprodutiva. Neste voo a rainha pode ser fecundada por vários zangões.



Cinco a seis dias após a fecundação, inicia-se a postura, podendo a rainha pôr até 3.000 ovos por dia, em condições de grande florada.

A rainha pode viver até cinco anos, no entanto, nas condições tropicais brasileiras, sua vida útil é de aproximadamente dois anos.

A rainha consegue manter as abelhas unidas dentro da colmeia por meio de um cheiro produzido por ela, o feromônio de agregação. Com o passar do tempo, a rainha envelhece diminuindo a postura e a produção de feromônio, fazendo com que as abelhas operárias a substitua.

Na apicultura moderna, é importante que o apicultor selecione as abelhas rainhas visando o aumento da produtividade.

Operárias:

As abelhas operárias são responsáveis por todas as tarefas dentro e fora da colmeia. Suas atividades obedecem a uma escala de trabalho que normalmente está associada com a idade do indivíduo e ao desenvolvimento de suas glândulas.



Do 1º ao 3º dia de vida

As abelhas são denominadas faxineiras. Elas tem a função de limpar a colmeia, os depósitos de mel e as células de nascimento das abelhas operárias, rainhas e zangões.



Do 4º ao 14º dia de vida

Nessa idade, elas elaboram a geléia real e alimentam a rainha e as larvas (jovens), motivo pelo qual são batizadas de abelhas nutrizas.



Do 14° ao 21° dia de vida

São batizadas de abelhas engenheiras, por ser esse o período no qual elas se dedicam à produção da cera e à construção dos favos.



Do 21° ao 38/42° dia de vida

Após os 21 dias de idade, as operárias dão início à atividade de coleta de néctar no campo (fonte de açúcares), pólen (fonte de proteína, minerais, óleos e vitaminas), resina e água. Por isso são chamadas de campeiras.



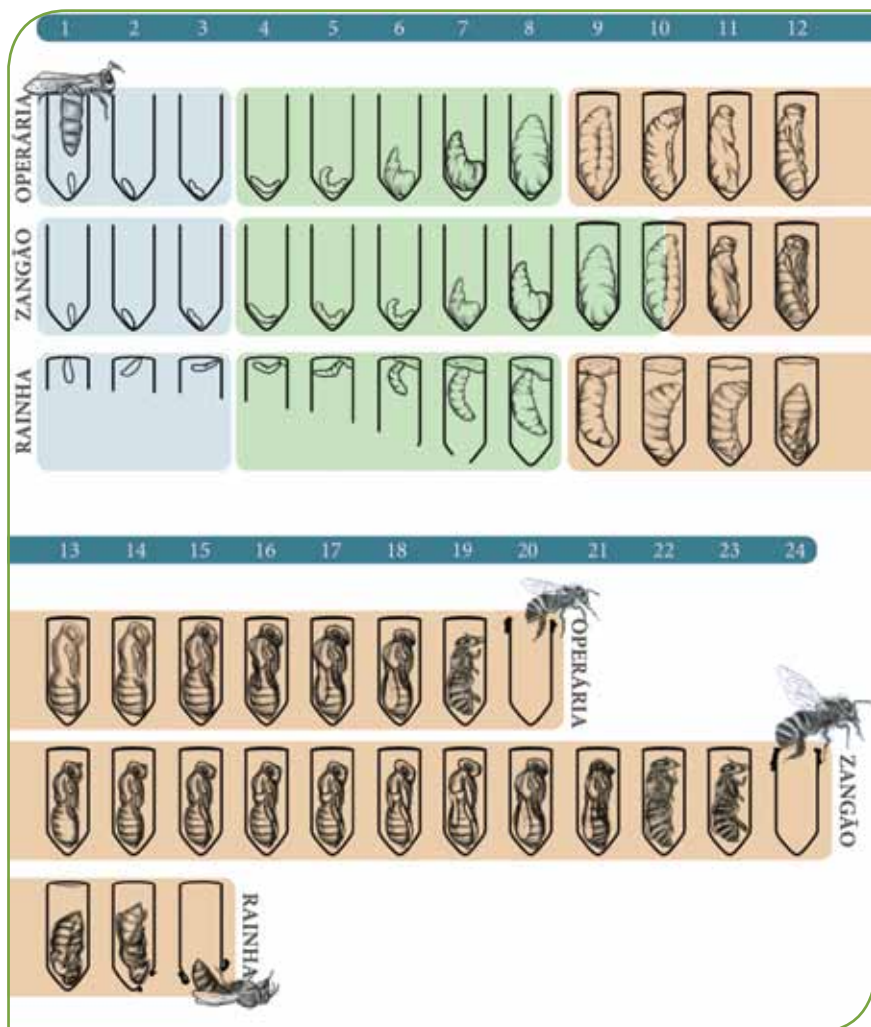
Zangão

São os indivíduos machos da comunidade. Não apresentam estrutura específica para o trabalho e sua função na colmeia é fecundar a rainha. Atingem a maturidade sexual aos 12 dias de vida e, após fecundar a rainha, morrem, por perderem parte dos seus órgãos sexuais, os quais ficam presos na genitália da rainha.



Ciclo de vida das abelhas

Fases de Desenvolvimento				
Indivíduo	Ovo (dias)	Larva (dias)	Pupa (dias)	Nasce com:
Rainha	3	5	7	15 dias
Operaria	3	5	12	20 dias
Zangão	3	6,5	14,5	24 dias



Morfologia Externa (O Corpo das Abelhas)



Cabeça: Nela estão inseridos os olhos compostos, ocelos, aparelho bucal e antenas. As abelhas enxergam quatro cores diferentes: amarelo, azul, verde azulado e ultravioleta.

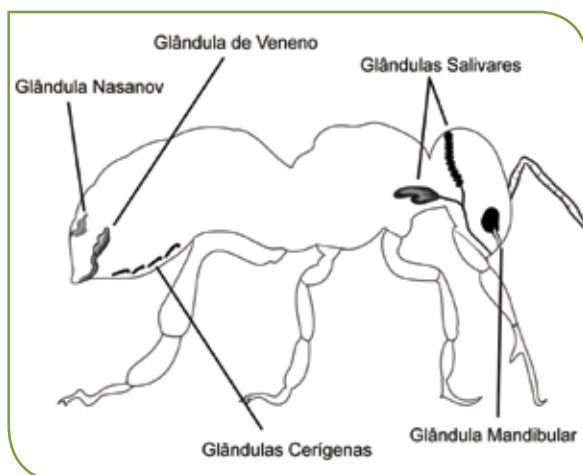
Atenção:

A indumentária e os equipamentos não devem ser de cores escuras para não irritar as abelhas.

Tórax: nele estão inseridos três pares de patas (pernas) e dois pares de asas. As operárias possuem na parte posterior do último par de patas uma cavidade chamada corbícula, na qual o pólen é transportado.

Abdômen: é dividido em segmentos e, na parte posterior, se encontra o ferrão, utilizado em defesa da colmeia.

Morfologia Interna (O Corpo das Abelhas)



- Abelhas coletam o néctar nas flores com a glossa (língua) e o transportam no papo.
- Nas glândulas hipofaringeanas e mandibulares, as abelhas elaboram a geléia real.
- A glândula nasanov (de cheiro) é responsável pela agregação da família.
- As glândulas cerígenas são em número de quatro pares e secretam a cera utilizada na construção dos favos. Para a produção de um quilo de cera, é necessário que as abelhas consumam em torno de 7 a 8 quilos de mel.
- A glândula que produz veneno atinge a maturidade com 19 dias.



Conhecer os materiais básicos utilizados na apicultura



1 - Conheça a caixa padrão Langstroth

A caixa Langstroth é a mais utilizada no Brasil devido à praticidade de manejo e às necessidades biológicas das abelhas.



1.1 - Conheça o fundo



1.2 - Conheça o ninho



1.3 - Conheça a melgueira



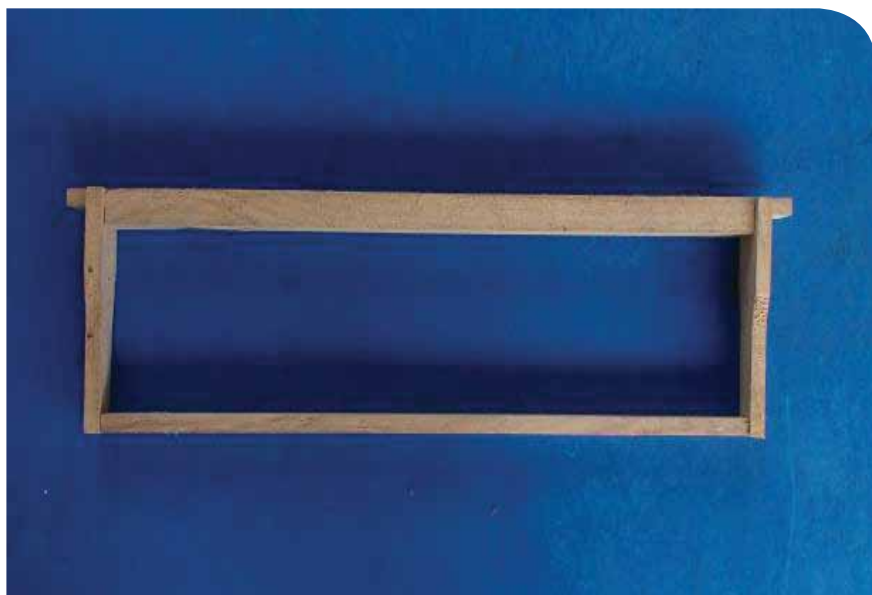
1.4 - Conheça a tampa



1.5 - Conheça o quadro do ninho



1.6 - Conheça o quadro da melgueira



Atenção:

1 - As medidas são internacionalmente padronizadas e devem ser obedecidas para facilitar o manejo da colmeia.

2 - A pintura protege as caixas, aumentando a sua durabilidade. Caso a atividade apícola seja direcionada para a produção orgânica deve-se evitar pintar a mesma.

2 - Conheça o fumigador

O fumigador é peça indispensável no trabalho com as abelhas. O uso da fumaça induz as abelhas a ingerirem mel fazendo com que a vesícula melífera (papo) fique cheia, o que dificulta a utilização do ferrão.



a) Cilindro; b) Fole; c) Tampa com bico; d) Grelha; e) Bico de pato

3 - Conheça a indumentária

A indumentária é o equipamento de proteção individual (E.P.I.) do apicultor. É composta de macacão, máscara, luvas, botas e chapéu e deve ser usada completa para proteger o apicultor e diminuir os riscos de ferroadas.



Atenção:

1 - A indumentária deve ser confeccionada na cor branca e mantida sempre limpa

2 – A máscara deve ser de tecido resistente, de cor clara, com tela fina e escura no visor, de forma a permitir melhor visualização.

Precaução:

Odores forte provocam maior defensividade das abelhas, ocasionando ferroada no apicultor.

4 - Conheça os principais acessórios utilizados na apicultura





Formão



Alimentador Boardman



Vassourinha



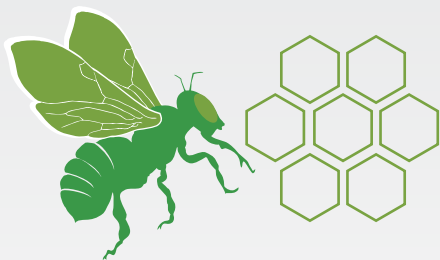
Alimentador de Topo



Núcleo



Tela excludora



Preparar os quadros da caixa Langstroth para o povoamento



1 - Reúna o material

Quadros com orifícios para passagem do arame, pregos ou tachas de ponta fina, alicate de corte, alicate universal, martelo, arame galvanizado (nº 24 ou 22) ou inoxidável, limpador de ranhuras, esticador de arame, mesa, banco, lâmina de cera alveolada, carretilha, cera bruta, caneco soldador, panela pequena, fogareiro, fósforo, colher, tábua de apoio, botijão de gás e escova.



2 - Limpe os quadros com a escova



A limpeza é feita para a retirada das sujeiras.

3 - Retire a cera acumulada nos quadros

Com auxílio do limpador de ranhuras retire a cera acumulada nos quadros.



Atenção:

Quadros defeituosos ou quebrados devem ser descartados

4 - Coloque o arame nos quadros

O arame deve ser colocado no quadro e fixado com pregos, para sustentar as lâminas de cera alveolada, evitando, assim, que o favo se quebre durante a centrifugação e as revisões.



4.1 - Fixe os preguinhos ou tachinhas até a metade, nas laterais do quadro, rente ao furo

4.2 - Use dois pregos, um em cada lateral do quadro, para amarrar as pontas do arame

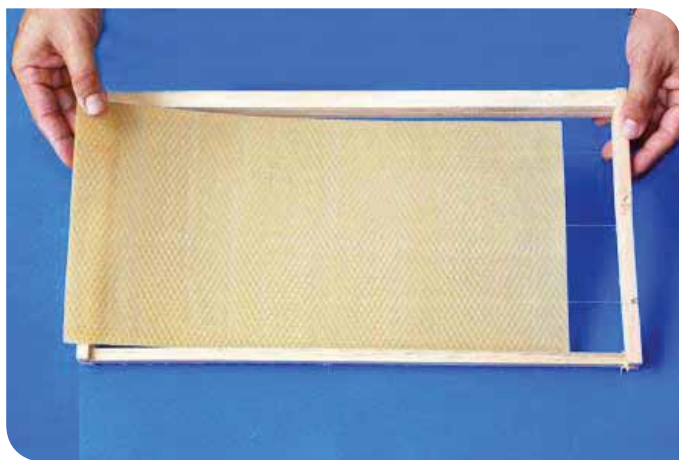
4.3 - Passe o fio de arame pelo orifício e estique-o com o esticador



5 - Incruste a cera alveolada no quadro aramado

5.1 - Encaixe a lâmina de cera alveolada na ranhura

Apoie a lâmina de cera alveolada no arame de forma a encaixá-la na ranhura do quadro.



5.2 - Derreta a cera bruta em banho-maria



5.3 - Despeje a cera derretida na ranhura.

Para soldar a lâmina de cera alveolada na ranhura utilize o caneco soldador ou a colher.



Precaução:

Deve-se tomar cuidado ao manusear a cera quente.

5.4 - Esquente a carretilha



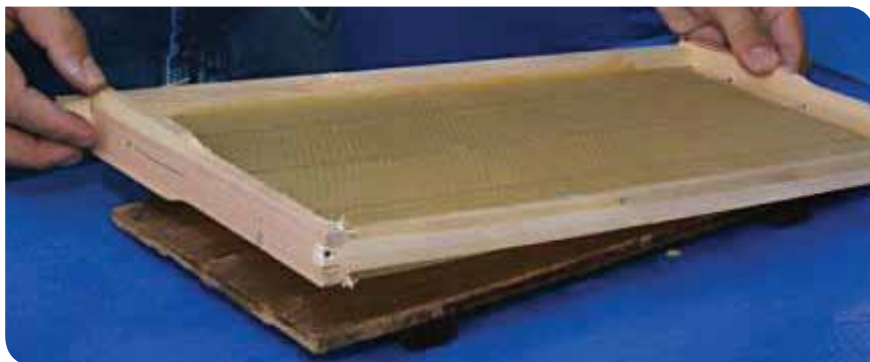
5.5 - Molhe a tábua de apoio com água fria.



Atenção:

A água evita que a cera se cole na tábua.

5.6 - Ajuste o quadro com a cera alveolada sobre a tábua de apoio.



Atenção:

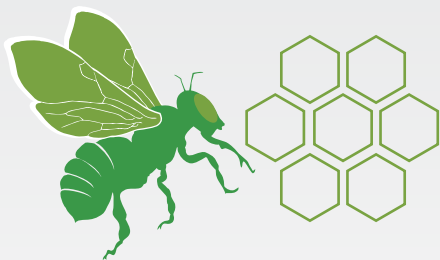
O arame deve ficar voltado para cima possibilitando a passagem da carretilha.

5.7 - Passe a carretilha aquecida sobre o arame.



Atenção:

Ao final da operação, verifique se a cera está bem incrustada.



Preparar o fumigador

IV

1 - Reúna o Material

Fumigador, fósforo, papel, material carburante (maravalha ou serragem grossa, cepilho, palha de milho ou qualquer produto de origem vegetal).



2 - Destampe o fumigador



3 - Coloque um pouco de material carburante



4 - Coloque o papel



5 - Acenda o fumigador

Coloque fogo no material carburante com ajuda de papel.



6 - Acione o fole

Acione o fole levemente para acender o fogo.



7 - Complete a capacidade do fumigador

Complete a capacidade do fumigador com o material carburante.



8 - Tampe o fumigador

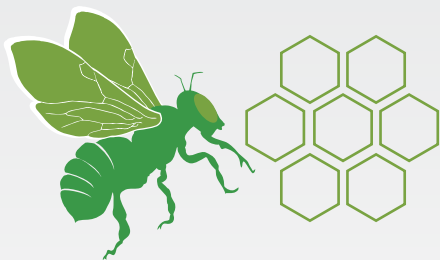


Atenção:

1 - A fumaça deve ser fria, para não irritar as abelhas.

2 - A fumaça deve ser aplicada com, pelo menos, 20 cm de distância da colmeia.

Anotações:



Instalar o apiário

V

1 - Conheça os tipos de apiário

Apiário é um conjunto de colmeias (caixas com abelhas) devidamente instaladas e manejadas racionalmente.

1.1 - Apiário fixo

É caracterizado pela permanência das colmeias durante todos os meses do ano, em um mesmo local, no qual as abelhas vão explorar as fontes florais disponíveis em seu raio de ação (1500 m).



1.2 - Apiário migratório

É caracterizado pela mudança do apiário de uma região para outra acompanhando as floradas, com vistas à produção de mel e também a prestação do serviço de polinização em lavouras visando o aumento da produtividade.



2 - Escolha o local

O local a ser escolhido para a instalação do apiário deve considerar as normas de segurança para pessoas e animais, a disponibilidade de flora apícola e de água.

2.1 - Observe as fontes de néctar e pólen

O local a ser escolhido deverá ter flora apícola abundante que forneça néctar (matéria prima para a produção de mel) e pólen (fonte de proteína e vitaminas para a alimentação das abelhas)

Atenção:

O raio de ação das abelhas na coleta de néctar e pólen é de aproximadamente 1500m.



Abelha coletando néctar e pólen



Abelha coletando néctar

O Apicultor deve fazer o levantamento da flora apícola existente em sua região para planejar suas atividades ao longo do ano. Com o auxílio da tabela ele deve anotar os nomes das plantas, o mês ou meses de ocorrência das floradas e se as plantas fornecem pólen ou néctar.

Tabela: exemplo de preenchimento da tabela para levantamento da flora apícola.

Nome da Planta	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Assa-peixe							PN					
Coqueiro	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Cipó-uva				N								
Corticeira	PN	PN	PN	PN					PN	PN	PN	PN
Cambará	N	N								N	N	N
Bracatinga							PN	PN	PN			
Aroeira	N	N	N	N							N	N

Legenda: P= pólen N = néctar PN= pólen + néctar

Atenção:

- 1 - Observe as plantas que estão com flores.
- 2 - Observe a presença de pólen nas patas das abelhas (corbícula) ao visitar a flor, isso é um indicativo que a planta é fornecedora de pólen.
- 3 - Ao observar a abelha visitando a flor sem a presença de pólen em suas patas é indicativo de que a planta é fornecedora de néctar.
- 4 - Existem plantas que fornecem tanto pólen como néctar ou somente um desses produtos.

2.2 - Observe as fontes de água

A água é essencial para o bom desenvolvimento das colônias. Locais com água parada devem ser evitados, pois podem ser focos de doenças. A fonte de água não deve estar a uma distância superior a 200 m. Em locais com escassez de água, deve-se instalar bebedouro.



2.3 - Considere a facilidade de acesso ao apiário

O acesso deve permitir a aproximação de veículos para transportar materiais, colmeias e o escoamento da produção.



Precaução:

Na instalação do apiário (zona rural) devem-se observar as distâncias de segurança: escolas e residências rurais - 500 metros; criações de animais domésticos confinados - 300 metros; estradas e rodovias- 300 metros.

3 - Instale o apiário

3.1 - Reuna o material

Enxada ou enxada, facão, cavadeiras, trena, machado, cavaletes.



3.2 - Limpe a área escolhida



3.3 - Marque a área com piquetes



3.4 - Coloque os cavaletes

Os cavaletes podem ser distribuídos de diversas formas, o que depende de vários fatores: topografia, vegetação existente, objetivo do apiário e aspectos climáticos, como vento.



Atenção:

- 1 – Áreas sujeitas a inundações e ventos fortes devem ser evitadas.
- 2 – Em regiões com temperatura altas, instalar apiário em locais parcialmente sombreados.
- 3 – Evitar colocar as colmeias em locais totalmente sombreados, para evitar a umidade excessiva.
- 4 - Escolher locais que apresentem facilidade de aproximação de veículos.



Povoar as caixas

VI

Existem diferentes formas de povoamento das caixas para aqueles que estão iniciando na atividade apícola. São elas: aquisição por meio de compra, captura de enxames ativo (que já estão alojados) e captura de enxames passivos (que abandonaram suas moradias e que também estão em processo de enxameação, ou processo de divisão natural).

1 - Compre colmeias povoadas

Os enxames devem ser adquiridos de empresas apícolas com experiência no ramo ou de apicultores idôneos. Na compra, devem ser observados a sanidade dos enxames, o tamanho da família e a idade da rainha.

2 - Capture enxames voadores com o uso de caixas iscas

As caixas-iscas podem ser confeccionadas em madeira ou papelão. Após a preparação, devem ser colocadas de 2 a 4 metros de altura em relação ao chão. A época ideal para a colocação das caixas-iscas é a mesma da enxameação, o que coincide com a época das floradas intensas (safra do mel).

2.1 - Reúna o material

Caixa de papelão ou madeira (destinadas ao acondicionamento de verduras) com as dimensões de 26 cm de altura X 48,5 cm de comprimento X 22cm de largura, 5 quadros de ninho, cera alveolada nova, sarrafo de madeira, pregos, martelo, folhas de erva cidreira, plástico, arame, faca e fita crepe.



2.2 - Coloque os sarrafos nas laterais superiores da caixa

A finalidade de se colocar sarrafos nas laterais superiores da caixa é dar sustentação aos quadros de ninho com cera nova.



2.3 - Esfregue folhas de erva cidreira nas partes internas da caixa-isca

O uso das folhas ajuda a atrair os enxames e diminuir ou eliminar cheiros estranhos na caixa de papelão.



2.4 - Coloque os quadros com a tira de cera alveolada na caixa-isca



2.5 - Feche a caixa com fita crepe.



2.6 - Abra o alvado

O alvado é construído por meio de uma abertura de aproximadamente 1,5 cm de altura por 3,0 cm de comprimento, na parte inferior da caixa.



2.7 - Forre a caixa-isca com saco plástico transparente



2.8 - Pendure a caixa-isca forrada em árvores

A caixa-isca deve ser pendurada em árvores, em uma altura de 2 e 4 metros.



2.9 - Verifique a entrada do enxame.



2.10 - Retire a caixa-isca da árvore.



2.11 - Transfira os quadros com as abelhas para um núcleo

A transferência deve ser feita quadro por quadro e na mesma sequência que se encontrava na caixa-isca, certificando-se que a rainha foi transferida em segurança.



Precaução:

- 1 - A indumentária completa deve ser usada durante toda a operação;
- 2 - Colocar fumaça na caixa-isca antes de passar os quadros para o núcleo.

2.12 - Transporte a caixa-núcleo

Ao anoitecer a caixa-núcleo deve ser fechada com espuma para ser transportada para o apiário.



3 - Capture enxames alojados

É o método de transferência de enxames alojados em locais como cupins, árvores e residências para colmeias racionais. Pode ser feito em qualquer época do ano.

3.1 - Reúna o material

Cavalete, enxadão, machado, fumigador, maravalha, pé de cabra, facão, núcleo, ninho, quadros aramados, cobertura, alimentador Boardmam, xarope, água com açúcar, caneca, liga de borracha, fósforo, gaiola de rainha, vassoura, redutor de alvado, lanterna, faca, espuma, balde com tampa, saco plástico e indumentária.

3.2 - Localize o enxame



3.3 - Aplique a fumaça no enxame



Atenção:

A aplicação da fumaça deve ser feita de forma moderada. Espere 3 minutos para iniciar o trabalho. Repita a aplicação da fumaça, de acordo com a necessidade.

3.4 - Limpe a área que abriga o enxame



3.5 - Localize os favos



3.6 - Retire os favos em sequência



Atenção:

1 - Os favos que contém crias devem ser transferidos para a caixa de captura.

2 – Favos com mel devem ser colocados em balde com tampa, para evitar saque pelas abelhas.

3 - Os favos, escuros, com pólen, ressecados e vazios devem ser colocados em sacos plásticos ou em baldes para serem reaproveitados.

3.7 - Corte os favos de cria no tamanho do quadro



3.8 - Fixe os favos de cria nos quadros do ninho

O favo de cria deve ser fixado no quadro, utilizando a liga de borracha) ou barbante, na mesma posição encontrada no enxame capturado.



3.9 - Transfira as abelhas para a caixa de captura

A transferência das abelhas do enxame capturado para a caixa de captura deve ser feita utilizando recipiente como caneca ou concha.



3.10 - Observe o comportamento das abelhas

Operárias com o abdômen voltado para cima ou entrando espontaneamente na colmeia é um indicador de que a rainha lá se encontra.

Caso as operárias não estejam entrando espontaneamente na caixa de captura, observe se há formação de cachos de abelhas nas proximidades do local, o que pode ser indicativo de que a rainha não entrou na colmeia.



3.11 - Coloque a colmeia sobre o cavalete

3.12 - Alimente o enxame capturado

Após a captura, o enxame deve ser alimentado com xarope (mistura de água com açúcar na proporção de 1:1).



3.13 - Transporte o enxame capturado para o apiário



Atenção:

1 - A colmeia deve ficar no local da captura pelo período mínimo de três dias, para que os favos sejam soldados no quadro de ninho pelas abelhas.

2- Alimente artificialmente (xarope) as abelhas capturadas, para substituir a reserva de mel retirada.

3 - Alimentação artificial, colocação de cera alveolada, recebimento de crias fechadas de outra colmeia e troca de rainhas são cuidados necessários para o bom desenvolvimento do enxame no apiário.

Precaução:

O uso do EPI é necessário para esta operação.



Distribuir as colmeias no apiário

VII

As colmeias podem ser distribuídas de diversas formas no apiário dependendo da área disponível (tamanho, declividade, sombreamento). As colmeias devem ficar em cavaletes individuais, com distâncias mínimas de 2 m entre as caixas e de 4 a 5 m entre as fileiras. Exemplos:



Distribuição em linha



Distribuição em “U”



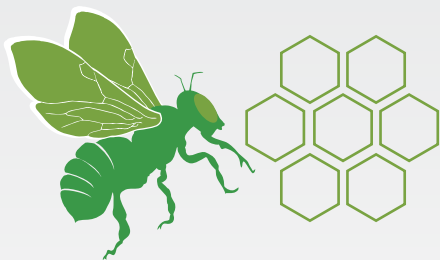
Distribuição em círculo



Distribuição em quadrado individual



Distribuição em “zigue zague”



Calcular os custos de implantação

VIII

A planilha abaixo permite que se faça uma estimativa dos valores a serem gastos na implantação de um apiário.

1 - Calcule o investimento inicial

Planilha para o cálculo do custo de implantação do apiário

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
Alimentador tipo Boardman				
Carretilha manual para incrustar cera nos quadros				
Colmeia completa com uma melgueira				
Esticador de arame				
Formão para apicultor				
Fumigador				
Núcleo para captura e transporte de enxames				
Cavalete individual para colmeia				
Telha de zinco ou alumínio				
TOTAL				

2 - Calcule o material de consumo

Planilha para o cálculo do custo do material de consumo

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
Arame no 22 ou 24				
Bota de borracha				
Cera alveolada				
Chapéu de palha aba dura tipo safári				
Luvas				
Macacão para apicultor				
Máscara para apicultor				
Pregos				
Tinta látex (opcional)				
Tinta óleo (opcional)				
Vassourinha de crina				
TOTAL				

3 - Calcule o custo da mão-de-obra

Planilha para o cálculo do custo da mão-de obra

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	Quantidade	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
Implantação de apiário	h/d/ano			
Captura de enxames	h/d/ano			
Manutenção da colmeia	h/d/ano			
Beneficiamento do mel	h/d/ano			
TOTAL				

Legenda: h/d/ano - hora/dia/ano



Calcular os rendimentos

IX

Planilha para o cálculo dos rendimentos

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	Quantidade	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
Comercialização de mel – 1º ano	Kg			
Comercialização de mel – 2º ano	Kg			
Comercialização de mel – 3º ano	Kg			
Comercialização de mel – 4º ano	Kg			
Comercialização de mel – 5º ano	Kg			

Legenda: Kg = quilo

No primeiro ano, considera-se a produção de 50% do potencial total e a partir do segundo registra-se a capacidade total.

No Brasil, a produção de mel varia de acordo com a região e o manejo aplicado.

Anexo - Tabela para levantamento da flora apícola

Nome da Planta	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ

Legenda: P = pólen N = néctar PN = pólen + néctar

Referências

ALVES, Eloi Machado. *Identificação botânica da flora e caracterização do mel orgânico de abelhas africanizadas produzido nas Ilhas Floresta e Laranjeira do alto Rio Paraná*, 2008, 72f. Tese (Doutorado em Produção Animal- Apicultura) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR, 2008.

ALVES, Eloi Machado. *Polinização e composição de açúcares do néctar de soja (Glycine Max L. merrill) variedade Codetec 207*, 2004, 72f. Tese (Doutorado em produção animal- Apicultura) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR, 2004.

APICULTURA: Manual do agente de desenvolvimento rural. Brasília: SEBRAE, 2004. (Projeto APIS – Apicultura Integrada e Sustentável).

COSTA, Paulo Sérgio Cavalcanti; OLIVEIRA, Juliana Silva. *Manual prático de criação de abelhas*. Viçosa : Aprenda Fácil, 2005.

COUTO, Regina Helena Nogueira. *Apicultura: manejo e produtos*. 2.ed. Jaboticabal: Editora Afiliada, 2002.

ESPÍNDOLA, Evaristo Antônio et all. *Curso profissionalizante de apicultura: informações técnicas*. Florianópolis : EPAGRI, 2003. (Boletim Didático; 45).

FREIRE, Ulysses Costa. *Origem da própolis verde e preta produzida em Minas Gerais*. 2000, 50f. Dissertação (Mestrado em Entomologia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2000.

MAGALHÃES, Ediney de Oliveira; BORGES, Ivana Leite. *Manual de apicultura*. CEPLAC-BA, Brasil. 2006. Mod. I, II e III; 1 CD-ROM.

MARQUES, Agenor Neves. *Apicultura em marcha*. Santa Catarina: Dehon, 1989.

SANTANA, Claudinei Neiva; MARTINS, Maria Amélia SEABRA; ALVES, Rogério Marcos de Oliveira. *Criação de abelhas para produção de mel*. 2.ed. Brasília : SENAR, 2004. (Coleção SENAR; 17 – Trabalhador na Apicultura)

SANTOS, Guaracy Telles dos; BOAVENTURA, Marcelino Champagnat. *Produção de própolis*. Brasília : SENAR, 2007. (Coleção SENAR; 126 – Trabalhador na Apicultura).

WIESE, Helmuth. *Apicultura*. Santa Catarina: Livraria e Editora Agropecuária, 2000.

WINSTON, Mark L. *A biologia da abelha*. Tradução de Carlos A. Osouski. Porto Alegre : Magister, 2003.