



**APICULTURA:
MANEJO
DE APIÁRIO**

COLEÇÃO SENAR

142



Realidade
Aumentada





Presidente do Conselho Deliberativo

João Martins da Silva Junior

Entidades Integrantes do Conselho Deliberativo

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA
Confederação dos Trabalhadores na Agricultura - CONTAG
Ministério do Trabalho e Emprego - MTE
Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA
Ministério da Educação - MEC
Organização das Cooperativas Brasileiras - OCB
Confederação Nacional da Indústria - CNI

Diretor Geral

Daniel Klüppel Carrara

Diretora de Educação Profissional e Promoção Social

Janete Lacerda de Almeida

© 2023, SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL – SENAR

Todos os direitos de imagens reservados. É permitida a reprodução do conteúdo de texto desde que citada a fonte.

A menção ou aparição de empresas ao longo desta cartilha não implica que sejam endossadas ou recomendadas por essa instituição, em preferência a outras não mencionadas.

COLEÇÃO SENAR – 142

APICULTURA: MANEJO DE APIÁRIO

DIRETORA-ADJUNTA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E PROMOÇÃO SOCIAL

Ana Ângela de Medeiros Sousa

COORDENAÇÃO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL RURAL

Fabiola de Luca Coimbra Bomtempo

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Gabriel Zanuto Sakita

EQUIPE TÉCNICA

Renata Caroline da Costa Vaz

Vilton Francisco de Assis Júnior

FOTOGRAFIA

Acervo Senar

A.B.E.L.H.A.

Heber Luiz Pereira

Kátia Aleixo

Fototeca Cristiano Menezes (FCM)

PROJETO GRÁFICO E DIGITAL

TDA Brasil

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural.

APICULTURA: MANEJO DE APIÁRIO. / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. 4.

Ed. – Brasília: Senar, 2023..

184 p; il. 21 cm (Coleção Senar, 142)

ISBN: 978-85-7664-049-3

1. Mel. 2. Apiário. 3. Produção de mel. II. Título.

CDU: 638.1

Nessa cartilha você encontra objetos de aprendizagem em Realidade Aumentada (RA). Essa tecnologia permite a interação entre objetos virtuais e o mundo físico. Os objetos em RA facilitam o aprendizado do conteúdo da cartilha a partir de uma experiência mais interativa e dinâmica.

O primeiro passo para usar a RA é baixar o aplicativo em seu dispositivo móvel. Para isso, procure pelo nome **SENAR RA**:

O primeiro passo para usar a RA é baixar o aplicativo em seu dispositivo móvel. Para isso, procure pelo nome **SENAR RA**:



- No Google Play, caso use um smartphone ou tablet com o sistema Android;
- Na App Store, caso tenha um iPhone ou iPad.



É necessário que seu dispositivo seja compatível com o aplicativo e esteja com a câmera traseira funcionando para acessar as RAs.

Acesse os objetos

Para acessar os objetos em Realidade Aumentada:

- Abra o aplicativo **SENAR RA**;
- Escolha a cartilha que deseja visualizar;
- Selecione o objeto desejado;
- Aponte a câmera do seu smartphone ou tablet para uma superfície lisa, de preferência branca e pronto! Na tela do seu dispositivo surgirá o elemento em 3D.
- Movimente-se para ver o objeto em 3D por ângulos diferentes.

Lembre-se de manter a câmera sempre apontada para uma superfície lisa.

Veja quais são os três objetos em Realidade Aumentada nessa cartilha:

Objeto 1 – Quadro de cria com reserva de alimento. (página 48)

Objeto 2 – Quadro com realeira na borda do favo de cria (círculo vermelho). Realeira em vista aproximada. (página 55)

Objeto 3 – Fornecimento de suplemento proteico artificial. (página 64)

Objeto 4 - Colocando o alimentador Boardman na colmeia. (página 33)

Objeto 5 - Rainha marcada no tórax (tinta amarela). (página 101)





Sumário

APRESENTAÇÃO	20
SAÚDE E SEGURANÇA NA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA NORMA REGULAMENTADORA Nº 31 – NR-31	22
INTRODUÇÃO	25
I. SEPARAR O MATERIAL BÁSICO PARA A REVISÃO E O MANEJO DAS COLMEIAS	29
1. Reúna os materiais básicos	30
2. Acenda o fumigador	31
3. Vista a indumentária	36
II. REVISAR A COLMEIA	39
1. Separe os materiais básicos	40
2. Aproxime-se da colmeia	40
3. Observe a colmeia externamente	41
4. Aplique fumaça no alvado da colmeia	44
5. Abra a colmeia	45
6. Observe os quadros sem retirá-los	46
7. Observe a colmeia internamente	46
8. Observe o estado de conservação de todas as partes da colmeia e suporte	56
9. Feche a colmeia	57
10. Anote as observações	58

III.

ALIMENTAR AS ABELHAS

61

1. **Conheça a alimentação suplementar de subsistência** 62
2. **Conheça a alimentação suplementar estimulante** 62
3. **Conheça os alimentos artificiais** 62
4. **Conheça os alimentadores** 64
5. **Prepare o alimento** 67
6. **Alimente as abelhas** 71

IV.

SUBSTITUIR OS FAVOS VELHOS, ESCUROS E DEFEITUOSOS

77

1. **Selecione os quadros a serem substituídos** 78
2. **Substitua os quadros retirados** 81

V.

SUBSTITUIR AS RAINHAS

85

1. **Produza as rainhas selecionadas** 86
2. **Substitua as rainhas velhas ou que apresentam baixa postura** 95
3. **Liberte a rainha virgem** 100
4. **Verifique a presença de rainha fecundada** 100

VI.

FORTALECER AS COLMEIAS FRACAS

103

1. **Una as colmeias fracas utilizando folhas de papel jornal** 104
2. **Una as colmeias fracas pela pulverização de xarope e intercalação de quadros de colmeias vizinhas** 108

Sumário

3. **Inverta a posição da colmeia fraca com a forte** 114
4. **Transfira quadros com cria operculada da colmeia forte para a fraca** 117



VII.

SUBSTITUIR AS COLMEIAS E SUPORTES DANIFICADOS 123

VIII.

COLOCAR AS MELGUEIRAS NO INÍCIO DA FLORADA 125

1. **Separe os materiais básicos** 126
2. **Reúna os materiais adicionais** 126
3. **Aplique fumaça no alvado da colmeia** 127
4. **Abra a colmeia** 127
5. **Coloque a melgueira** 128
6. **Feche a colmeia** 129

COLHERO MEL 131

IX.

1. **Separe os materiais básicos** 132
2. **Reúna os materiais adicionais** 132
3. **Retire a tampa da melgueira** 133
4. **Aplique fumaça sobre os quadros** 133
5. **Retire os quadros com mel maduro** 134
6. **Remova as abelhas aderentes do quadro de mel** 136
7. **Transfira os quadros para uma melgueira vazia** 136
8. **Preencha a melgueira da colmeia com outros quadros com favos construídos vazios ou com lâminas inteiras de cera alveolada** 138

9.	Retorne a tampa da melgueira	139	•••••
10.	Anote o número de quadros coletados	139	•••••
11.	Transporte corretamente as melgueiras	140	•••••
X.	BENEFICIAR O MEL	145	
1.	Higienize ambiente, equipamentos e utensílios	146	
2.	Sanitize o ambiente, equipamentos e utensílios	148	
3.	Extraia o mel	149	
4.	Filtre o mel	152	
5.	Decante o mel	153	
6.	Envase o mel	154	
7.	Rotule o mel	158	
8.	Embale os potes	159	
XI.	ARMAZENAR O MEL	163	
XII.	COMERCIALIZAR O MEL	167	
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	170	
	REFERÊNCIAS	172	
	GLOSSÁRIO	178	
	ANEXOS	182	



FOTOS E ILUSTRAÇÕES

1. Indumentária e demais insumos	30
2. Apicultor destampando o fumigador	31
3. Apicultor colocando material de combustão no cilindro do fumigador	32
4. Apicultor colocando fogo no papel	32
5. Apicultor colocando fogo no papel	33
6. Apicultor acionando o fole levemente	33
7. Apicultor completando o cilindro do fumigador com material de combustão	34
8. Apicultor tampando o fumigador	34
9. Apicultor paramentado	36
10. Aplicação de fumaça no alvado	41
11. Aplicação de fumaça no alvado	44
12. Retirada da cobertura	45
13. Retirada do quadro, individualmente	47
14. Quadro de cria com reserva de alimento	48
15. Alveólos com presença de larvas	49
16. Quadro de crias com boa postura, sem falhas	50
17. Quadro de cria com falhas	51
18. Quadro com crias doentes (larvas ressecadas com cor alterada)	52
19. Larvas com aspectos saudáveis e cor branco pérola	52
20. Observando favos escuros	54
21. (A) Quadro com realeira na borda do favo de cria (círculo vermelho); e (B) Realeira em vista aproximada	55

22. Cobertura sendo alocada de volta	57
23. Fornecimento de suplemento proteico artificial	64
24. Colocando alimentador de topo	66
25. Alimentador Doolittle	66
26. Colmeia com alimentador Boardman	67
27. Materiais para preparo do xarope	68
28. Adicionando o açúcar à água	69
29. Aquecendo e homogeneizando a mistura	69
30. Preparando o alimentador	70
31. Montando o alimentador	71
32. Aplicação de fumaça no alvado	72
33. Colocando o alimentador Boardman na colmeia	73
34. Reduzindo a abertura do alvado	73
35. Quadro com lâminas inteiras de cera alveolada	79
36. Observando e substituindo quadros com favos escuros	80
37. Introduzindo quadro com cera alveolada nova	81
01. Inserção dos quadros de cera alveolada na colmeia	82
38. Colmeia matriz identificada	87
39. Captura da abelha-rainha	88
40. Apreensão da rainha na gaiola	89
41. Colocando a rainha em outra colmeia	90
42. Vistoria dos quadros de cria para constatação de novas realeiras	90
43. Retirada de realeiras	91

44. Fixação da realeira na gaiola individual	92
45. Posicionamento das gaiolas no quadro	93
46. Inserção do quadro com gaiolas na colmeia	94
47. Modelos de canetas para marcação de rainhas	96
48. Retirada da rainha velha	98
49. Introdução da rainha virgem na colmeia	99
50. Rainha marcada no tórax (tinta amarela)	101
51. Acomodação na colmeia	107
52. Ninho vazio entre colmeias fracas	108
53. Aplicação de fumaça no alvado para iniciar o manejo	109
54. Abertura das colmeias	109
55. Eliminação da rainha velha	110
56. Aplicação de xarope sobre os quadros	111
57. Junção de quadros no ninho vazio	112
58. Junção de abelhas no ninho	113
59. Fechamento da nova colmeia	113
60. Aplicação de fumaça no alvado para iniciar o manejo	115
61. Inversão de posição das colmeias	115
62. Alimentação artificial da colmeia (alimentador Boardman)	116
63. Aplicação de fumaça no alvado para iniciar o manejo	117
64. Retirada da cobertura	118
65. Retirada do quadro com crias operculadas da colmeia forte	118
66. Remoção de abelhas aderentes do quadro	119

67. Fechando a colmeia forte	120
68. Introdução do quadro com crias na colmeia fraca	120
69. Fechando a colmeia após a inserção do quadro de crias operculadas	121
70. Quadro com favos vazios	126
71. Quadro com lâminas inteiras de cera alveolada	127
72. Colocando melgueira vazia na colmeia	128
73. Aplicação de fumaça sobre os quadros para iniciar o manejo	133
74. Quadro com favo de mel operculado	135
75. Utilização da vassourinha para remoção de abelhas do favo	136
76. Transferência do quadro com mel para a melgueira de transporte	137
77. Transporte das melgueiras até o veículo	141
78. Higienização do ambiente de produção	147
79. Higienização do ambiente de produção	147
80. Quadros com favos posicionados na mesa desoperculadora	149
81. Desoperculação dos favos	150
82. Quadros desoperculados aptos a seguirem para centrifuga	150
83. Centrifugação dos favos para a obtenção do mel	151
84. Filtragem do mel	152
85. Decantação do mel	153
86. Mel envasado em tambores e baldes	154

87. Mel envasado em diversos tipos de embalagens primárias	155
88. Envase do mel, escorrendo pela parede do frasco	156
89. Rotulagem das embalagens com mel	158
90. Acondicionamento do mel nas embalagens secundárias	159
91. Mel no setor de estocagem, aguardando expedição	164
92. Mel sendo destinado ao mercado consumidor	168



TABELAS

**Tabela 1. Cores para marcação de controle de idade
abelha africanizada e duração em dias**

97



ANEXOS

Apicultura Fixa

182

Ficha de controle de atividade de campo

183



APRESENTAÇÃO

O elevado nível de sofisticação das operações agropecuárias definiu um novo mundo do trabalho, composto por novas carreiras e oportunidades profissionais, em todas as cadeias produtivas.

Do laboratório de pesquisa até o ponto de venda no supermercado, na feira ou no porto, as pessoas precisam desenvolver habilidades e competências como capacidade de resolver problemas, pensamento crítico, inovação, flexibilidade e trabalho em equipe.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – Senar é a escola que dissemina os avanços da ciência e as novas tecnologias, capacitando o público rural em cursos de Formação Profissional Rural e Promoção Social, por todo o país. Nestes cursos, são distribuídas as cartilhas, material didático de extrema relevância por auxiliar na construção do conhecimento e construir fonte futura de consulta e referência.

Conquistar melhorias e avançar socialmente e economicamente é o sonho de cada um de nós. A presente cartilha faz parte de uma série de títulos de interesse nacional que compõem

a Coleção Senar. Ela representa o comprometimento da instituição com a qualidade do serviço educacional oferecido aos brasileiros do campo e pretende contribuir para aumentar as chances de alcance das conquistas a que cada um tem direito.

As cartilhas da Coleção Senar também estão disponíveis em formato digital para download gratuito no site senarplay.org.br e em formato e-book no aplicativo (app) Estante Virtual da Coleção Senar disponível nas lojas Google e Apple.

Uma excelente leitura!
Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar)



SAÚDE E SEGURANÇA NA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

NORMA REGULAMENTADORA Nº 31 – NR-31

A Norma Regulamentadora nº 31, mais conhecida como NR-31, determina as regras relativas à saúde e à segurança no trabalho ligadas às atividades de agricultura, silvicultura, pecuária, aquicultura e exploração florestal. Seu objetivo é definir os procedimentos a serem cumpridos tanto pelos trabalhadores, quanto pelos empregadores rurais, de forma a tornarem compatíveis o planejamento e o desenvolvimento das atividades do setor com a prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho rural.

A norma se aplica a quaisquer atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura, verificando os locais onde ocorrem e as formas de relações de trabalho e emprego. É empregada também na exploração industrial em estabelecimento agrário, considerando-se as atividades relacionadas ao primeiro tratamento dos produtos agrários *in natura*, sem transformá-los em sua natureza, tais como:

- O beneficiamento, a primeira modificação e o preparo dos produtos agropecuários e hortigranjeiros e das matérias-primas de origem animal ou vegetal para posterior venda ou industrialização;

- O aproveitamento dos subprodutos oriundos das operações de preparo e modificação dos produtos in natura referidos no item anterior.

Nesse sentido, o Senar possui uma coleção de cartilhas específicas, que trazem, de forma comentada, em linguagem simples, todas as exigências da regulação normativa.

Conheça a coleção e adeque as suas atividades às regras de saúde e segurança. Acesse a estante virtual do Senar ou baixe o aplicativo para celular.

Os títulos são os seguintes:

Legislação NR-31: objetivos, aplicabilidade e dispositivos gerais;

Legislação NR-31: Programa de Gerenciamento de Riscos no Trabalho Rural – PGRTR;

Legislação NR-31: Serviço Especializado em Segurança e Saúde no Trabalho Rural – SESTR;

Legislação NR-31: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural – CIPATR;

Legislação NR-31: Medidas de proteção pessoal;

Legislação NR-31: Agrotóxicos, aditivos, adjuvantes e produtos afins; 308 – Legislação NR-31: Ergonomia;

309 – Legislação NR-31: Transporte de trabalhadores; 310 –

Legislação NR-31: Instalações elétricas;

Legislação NR-31: Ferramentas manuais;

Legislação NR-31: Segurança no trabalho em máquinas, equipamentos e implementos;

Legislação NR-31: Secadores, silos e espaços confinados;

Legislação NR-31: Movimentação e armazenamento de materiais;

Legislação NR-31: Trabalho em altura; 316 – Legislação NR-31: Edificações rurais;

317 – Legislação NR-31: Condições sanitárias e de conforto no trabalho rural.

INTRODUÇÃO



O mel, o pólen, a própolis, a geleia real, a cera e a apitoxina (veneno para uso terapêutico e cosmético), produzidos dentro de normas tecnicamente corretas, têm boa aceitação no mercado consumidor e proporcionam rendimentos econômicos compensadores.

Mundialmente, o mel é o produto mais explorado pela apicultura – atividade de criação de espécies do gênero *Apis*, das quais a *Apis mellifera* é a mais popular. O Brasil possui uma flora apícola abundante e diversificada, proporcionando a produção de méis de excelente qualidade.

O apicultor, primeiramente, deve realizar a instalação do apiário e, em seguida, preparar as colmeias para a produção, conduzindo o manejo produtivo de forma a obter sucesso na atividade. O adequado manejo das colmeias faz toda a diferença na sustentabilidade econômica da apicultura.

Para uma alta produção de mel, é essencial preparar as colmeias no mínimo 40 dias antes das floradas (ou safras), o que inclui a substituição de rainhas, a troca de favos velhos e escuros por quadros com cera alveolada nova e a alimentação

suplementar para estimular a postura da rainha. O objetivo do manejo de pré- produção é tornar as colmeias suficientemente populosas, para intensificar a coleta e o armazenamento de néctar, matéria-prima do mel, durante a safra.

Na entressafra, período caracterizado pela menor disponibilidade de alimento no ambiente, também se deve oferecer a alimentação suplementar de subsistência para que as colônias não enfraqueçam demasiadamente.

Esta cartilha, de maneira prática, objetiva e ilustrada, orienta sobre o manejo de colmeias para prepará-las para a produção de mel, tratando da alimentação suplementar, da substituição dos favos velhos, escuros e defeituosos, da seleção, produção e troca de rainhas e do fortalecimento de colmeias fracas. Trata ainda sobre a revisão de colmeias para avaliação de suas condições e existência de anormalidade e da colheita, beneficiamento e noções de comercialização do mel.

I. SEPARAR O MATERIAL BÁSICO PARA A REVISÃO E O MANEJO DAS COLMEIAS

I. SEPARAR O MATERIAL BÁSICO PARA A REVISÃO E O MANEJO DAS COLMEIAS



Antes de qualquer intervenção nas colmeias é fundamental separar a indumentária e os equipamentos básicos adequados à prática da apicultura para garantir o correto manejo das colmeias e uma produção de qualidade.

Além disso, a indumentária e os equipamentos garantem a segurança do apicultor, diminuindo o risco de ferroadas, além de evitarem o esmagamento e a morte de abelhas.

Esta operação, composta por três passos, trata do material básico, que deve ser separado antes da realização da revisão e de qualquer manejo das colmeias. Será mencionada nas demais operações

de forma resumida, como: **Separe os materiais básicos**, mas o passo a passo pode ser retomado aqui sempre que necessário.

Adicionalmente, em cada operação, serão citados os materiais específicos para determinado manejo, como: **Reúna os materiais adicionais**.

1. REÚNA OS MATERIAIS BÁSICOS

Indumentária, fumigador, vassourinha, formão, fósforo, papel e material de combustão de origem vegetal.



Figura
1

Indumentária e demais insumos

2. ACENDA O FUMIGADOR

O fumigador é indispensável para uma revisão e manejo seguros e tem a função de produzir fumaça.

A fumaça simula um incêndio nas colmeias, induzindo as abelhas a ingerirem mel como uma resposta natural para a fuga. Com a vesícula melífera cheia de alimento, elas têm dificuldade em contrair o abdômen e ferroar.

O fumigador é composto pela tampa com bico, fole, cilindro (ou fornalha), grelha e bico de pato.

O material de combustão usado no fumigador deve ser de origem vegetal, como maravalha ou serragem, cepilho, palha de milho, cavacos de lenha, folhas, cascas secas, entre outros, de modo a produzir uma fumaça branca, fria e sem cheiro forte.

2.1. DESTAMPE O FUMIGADOR



Figura
2

Apicultor
destampando
o fumigador

FONTE: Acervo Senar

2.2. COLOQUE UM POUCO DO MATERIAL DE COMBUSTÃO NO CILINDRO



Figura
3

Apicultor colocando material de combustão no cilindro do fumigador

FONTE: Acervo Senar

2.3. COLOQUE FOGO NO PAPEL



Figura
4

Apicultor colocando fogo no papel

FONTE: Acervo Senar

2.4. COLOQUE FOGO NO MATERIAL DE COMBUSTÃO COM A AJUDA DO PAPEL

O papel pode ser mantido dentro do cilindro.



Figura
5

Apicultor colocando fogo no papel

FONTE: Acervo Senar

2.5. ACIONE O FOLE

Acione o fole levemente para acender o fogo, repita o acionamento até se obter uma fumaça branca e fria.



Figura
6

Apicultor
acionando o
fole levemente

FONTE: Acervo Senar

2.6. COMPLETE O CILINDRO COM O RESTANTE DO MATERIAL DE COMBUSTÃO

Complete a capacidade do fumigador com o material de combustão.



Apicultor completando o cilindro do fumigador com material de combustão

Figura 7

2.7. TAMPE O FUMIGADOR



Apicultor tampando o fumigador

Figura 8



ATENÇÃO

1. Para acender o fumigador, não utilizar os seguintes materiais:
 - a. Serragem de madeira com cheiro acentuado ou que tenha recebido tratamento com produtos químicos.
 - b. Pano, estopa ou derivados de petróleo.
 - c. Resíduos de origem animal.
2. A fumaça deve ser aplicada horizontalmente com, pelo menos, 20 cm de distância da colmeia.
3. A quantidade de fumaça aplicada vai variar de acordo com a defensividade do plantel, mas nunca deve ser usada em excesso.



ALERTA ECOLÓGICO

No manuseio do fumigador, deve-se ter cuidado para não provocar incêndios.



PRECAUÇÃO

1. Cuidado para não se queimar ao manipular o fumigador.
2. Evite inalar a fumaça.

3. VISTA A INDUMENTÁRIA

A indumentária permite um manejo seguro para o apicultor e é composta pelo macacão, máscara, luvas e botas. A máscara pode estar acoplada ao macacão, a depender do modelo.

Recomenda-se que seja preferencialmente de cor clara, e o macacão deve ser fabricado com elástico nos punhos e tornozelos para evitar a entrada de abelhas.



Apicultor paramentado

II. REVISAR A COLMEIA

II. REVISAR A COLMEIA



A revisão permite avaliar as condições da colmeia e a existência de anormalidade, evitando sua perda, enxameação ou enfraquecimento. As colmeias devem ser abertas para revisões nas seguintes situações:

- Para enxames recém capturados, realizar uma revisão cerca de 15 dias após o transporte para o apiário, visando verificar o seu desenvolvimento;
- Mínimo de 40 dias antes das floradas para deixar as colmeias nas melhores condições para a produção de mel;
- Durante as floradas, para verificar o armazenamento de mel e a necessidade de acrescentar melgueiras e/ou coletar o mel;

- No final das floradas, para preparar as colmeias para os meses de entressafra (período de menor disponibilidade de alimento no ambiente);
- Na entressafra, para verificar a necessidade de realizar alimentação suplementar, redução do alvado, controle de inimigos naturais. Nesse período, as revisões devem ser menos frequentes, geralmente mensais; e
- Após a detecção de anormalidade nas colmeias.



ATENÇÃO

Aberturas desnecessárias devem ser evitadas.

1. **SEPARE OS MATERIAIS BÁSICOS**

2. **APROXIME-SE DA COLMEIA**

Antes de intervir na colmeia ou circular no apiário, deve-se colocar um jato suave de fumaça nos alvados (entradas) das colmeias próximas à ação.

A aproximação deve ser feita pela lateral ou por trás da colmeia, para não interromper a linha de voo das abelhas.



Figura
10

Aplicação de fumaça no alvado

FONTE: Acervo Senar

3. **OBSERVE A COLMEIA** **EXTERNAMENTE**

A observação externa é o primeiro passo na avaliação do estado geral da colmeia, o que permite identificar a movimentação e a presença de abelhas mortas e/ou moribundas na frente da colmeia.

3.1. OBSERVE O ALVADO

A observação do alvado visa identificar a movimentação e a entrada de alimento (pólen e néctar) na colmeia. Isso é importante, pois indica tanto flores em abundância no campo quanto escassez alimentar.

A entrada de pólen é identificada pela presença de bolotas, que podem variar de coloração, no último par de pernas (corbícula) das campeiras. Já as campeiras, as quais parecem não carregar recurso ao entrarem na colmeia, podem ter coletado néctar ou água.

Enquanto a coleta de néctar geralmente ocorre durante todo o dia, a coleta de pólen se concentra no período da manhã.

A observação da movimentação de abelhas no alvado também contribui para se ter uma ideia comparativa entre as colmeias do apiário, possibilitando, desse modo, a detecção daquelas que estão mais fracas.



ATENÇÃO

A existência de aglomeração e briga no alvado pode indicar que a colmeia está sendo saqueada, comprometendo a produção de mel.

3.2. OBSERVE SE HÁ ABELHAS MORTAS E/OU MORIBUNDAS NA FRENTE DA COLMEIA

A presença de muitas abelhas mortas e/ou moribundas na frente da colmeia indica anormalidade. Nesse sentido, a causa deve ser identificada.

As principais causas de enfraquecimento e de morte de colônias são:

- Má nutrição devido à falta de flora apícola rica e abundante;
- Manejo inadequado das colmeias;
- Intoxicação por defensivos agrícolas;
- Doenças, parasitas e predadores;
- Extremos climáticos, como excesso ou falta de chuva, bem como de calor ou frio.



ATENÇÃO

1. A anormalidade deve ser imediatamente comunicada ao Órgão Estadual de Defesa Agropecuária.
2. A flora apícola deve ser rica e abundante num raio de 1,5 km do apiário. A diversidade alimentar é essencial para a saúde e o bom desenvolvimento das colmeias.
3. A flora apícola também deve ser composta por espécies de plantas que apresentam períodos de floração complementares para a oferta contínua de alimento.
4. Sempre instale as colmeias nos locais seguros de comum acordo com o proprietário ou responsável pela área, notificando-o sobre quaisquer mudanças na localização do apiário. O diálogo entre apicultores e agricultores é essencial para a existência de uma relação mais produtiva entre as atividades.

4. APLIQUE FUMAÇA NO ALVADO DA COLMEIA



Figura
11

Aplicação de fumaça no alvado

FONTE: Acervo Senar

5. ABRA A COLMEIA

5.1. RETIRE A COBERTURA



Figura
12

Retirada da cobertura

FONTE: Acervo Senar

5.2. LEVANTE A TAMPA

A tampa deve ser levantada sem movimentos bruscos e com a ajuda do formão, pois, na maior parte das vezes, está fixada na colmeia com própolis.



ATENÇÃO

Ao retirar a cobertura, muito cuidado e atenção quanto à possibilidade de haver animais peçonhentos em baixo da cobertura.

5.3. APLIQUE, SEM EXAGERO, FUMAÇA NA SUPERFÍCIE DOS QUADROS

5.4. RETIRE A TAMPA E APOIE NO SUPORTE DA COLMEIA

5.5. APLIQUE NOVAMENTE, E SEM EXAGERO, FUMAÇA NA SUPERFÍCIE DOS QUADROS



ATENÇÃO

Ao abrir a colmeia, certifique-se de que a rainha não esteja na tampa.

6. OBSERVE OS QUADROS

SEM RETIRÁ-LOS

Em vista panorâmica, é possível obter algumas informações, como: número de quadros ocupados por abelhas, presença de som (chiado) excessivo, podendo indicar ausência de rainha (colmeia órfã), e presença de cheiro pútrido, indicando possível doença.

7. OBSERVE A COLMEIA

INTERNAMENTE

7.1. RETIRE OS QUADROS

Os quadros devem ser retirados, um a um, com a ajuda do formão, iniciando pelas laterais da colmeia.

Também faz-se necessário que sejam examinados, igualmente um a um, deixando o primeiro fora da colmeia, para facilitar a retirada dos demais. Aquele que ficar fora da colmeia não deverá conter ovos e larvas (cria aberta), evitando, assim, o seu resfriamento.



Figura
13

Retirada do quadro, individualmente

FONTE: Acervo Senar



ATENÇÃO

Durante a retirada dos quadros, cuidado para não esmagar a rainha e operárias.

7.2. EXAMINE OS QUADROS RETIRADOS

7.2.1. OBSERVE A EXISTÊNCIA DA RESERVA DE ALIMENTO

A reserva de alimento (mel e pólen) se concentra nos quadros laterais do ninho, sendo necessária para atender ao consumo das crias e adultos para que as colônias cresçam e permaneçam fortes. Essa reserva é particularmente importante na entressafra.

Nos quadros de cria, o alimento está geralmente distribuído em uma faixa na extremidade superior.



Figura
14

Quadro de cria com reserva de alimento

FONTE: Acervo Senar

7.2.2. OBSERVE A PRESENÇA DE POSTURA

A presença de postura (ovo) em cada alvéolo é indicador da existência da rainha, portanto, não há necessidade de visualizá-la para se constatar a sua presença na colmeia.

Na ausência de postura, é importante atentar se a colônia possui condições de produzir uma nova rainha virgem pela presença de realeira ou de alvéolos com ovos ou larvas de até três dias para a puxada natural.

Uma situação na qual a rainha foi observada, mas nota-se ausência de postura, pode indicar que a colônia está passando fome e necessita de suplementação alimentar –prática detalhada em **III – Alimentar as abelhas**.



Figura
15

Alvéolos com presença de larvas

7.2.3. OBSERVE A UNIFORMIDADE DA POSTURA

A uniformidade da postura indica que a rainha é jovem e vigorosa. Rainhas jovens são mais prolíferas (grande capacidade de colocar ovos) e realizam posturas intensas nas épocas das floradas, aumentando consideravelmente a população da colmeia. As falhas na postura (alvéolos vazios) podem tanto ser indicativo de que a rainha é velha, devendo ser substituída, quanto de sinais de doenças. Nesse caso, as operárias removem as crias doentes e mortas por meio do comportamento higiênico, o que provoca as falhas.



Figura
16

Quadro de crias com boa postura, sem falhas

FONTE: A.B.E.L.H.A



Figura
17

Quadro de cria com falhas

FONTE: Heber Luiz Pereira

7.2.4. OBSERVE A SANIDADE DAS CRIAS

As abelhas nos estágios de larva e pupa estão sujeitas a diversas doenças. Crias abertas e/ou operculadas mortas no interior dos alvéolos indicam anormalidade, e a causa deve ser identificada para seu controle ou eliminação.

- a. Verifique alterações na cor das crias, de branco-pérola para marrom claro a escuro;
- b. Verifique a existência de crias murchas, contorcidas nas paredes dos alvéolos ou com aspecto engessado (consistência que se assemelha a fragmentos de giz);
- c. Verifique a presença de cheiro pútrido; e
- d. Verifique a presença de opérculos furados e/ou afundados (alvéolos com pupas saudáveis apresentam opérculo com superfície convexa).



Figura
18

Quadro com crias doentes (larvas ressecadas com cor alterada)



Figura
19

Larvas com aspectos saudáveis e cor branco pérola

7.2.5. OBSERVE A SANIDADE DAS ABELHAS ADULTAS

As abelhas adultas também estão sujeitas a doenças e ataque de inimigos naturais (outros insetos e ácaros). Abelhas mortas no assoalho, ou na frente da colmeia, e a presença de manchas escuras (fezes), nos favos e exterior da colmeia, também indicam anormalidade. Nesse sentido, a causa deve ser identificada para seu controle ou eliminação.

Em 2008, foi instituído pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) o Programa Nacional de Sanidade Apícola (PNSAp), com o objetivo de prevenir, controlar ou erradicar doenças das abelhas, tanto de crias quanto de adultas. Acesse o site do PNSAp, clicando aqui: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/sanidade-apicola>.



ATENÇÃO

1. As colmeias que apresentarem anormalidade devem ser marcadas e nunca transportadas para outros apiários.
2. A anormalidade deve ser imediatamente comunicada ao Órgão Estadual de Defesa Agropecuária.
3. Para identificar a causa de anormalidade, consulte um técnico especializado.
4. Nenhum tipo de antibiótico deve ser ministrado às colmeias.
5. Todos os materiais usados na colmeia doente devem ser desinfetados antes do uso nas demais colmeias (lavar com água e sabão, esfregar mecanicamente e limpar com álcool 70%).

7.2.6. OBSERVE O ESTADO DOS FAVOS

Com o decorrer do tempo, os favos vão escurecendo principalmente em razão da deposição de própolis nos alvéolos, os quais também diminuem de diâmetro. A manutenção desses favos prejudica a produção de operárias, pois a rainha pode deixar de colocar ovos nos alvéolos estreitos. O resultado é a diminuição da população de operárias e, conseqüentemente, da força trabalhadora da colônia.

Devem ser substituídos de dois a três quadros com favos escuros a cada ano –prática detalhada em **IV – Substituir os favos velhos, escuros e defeituosos**. Igualmente, indica-se a necessidade de os quadros com favos desalinhados serem substituídos.



Figure
20

Observando favos escuros

7.2.7. OBSERVE A PRESENÇA DE REALEIRA

A presença de realeira, célula de onde emerge a rainha virgem, e a ausência de postura podem apontar que a rainha morreu. Assim, deve-se observar se haverá reposição natural da rainha a partir da realeira.

Já a presença de realeira em uma colmeia forte e com postura uniforme sugere que a colônia irá enxamear. Nesse caso, recomenda-se retirar a realeira e aumentar o espaço da colmeia com sobreninho ou melgueira, ou mesmo dividir o enxame. A decisão dependerá do objetivo pretendido para a colmeia. Por exemplo, se for uma colmeia em produção, a melhor decisão é aumentar o espaço para não enxamear.

Enquanto realeiras localizadas no centro dos favos geralmente indicam que haverá a reposição natural da rainha, realeiras nas bordas sugerem enxameação.



Figure
21

(A) Quadro com realeira na borda do favo de cria (círculo vermelho); e (B) Realeira em vista aproximada



ATENÇÃO

Após a observação, os quadros devem ser recolocados, se possível na mesma posição em que estavam.

8. **OBSERVE O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE TODAS AS PARTES DA COLMEIA E SUPORTE**

As partes danificadas da colmeia devem ser substituídas. Os quadros de cria danificados podem ser transferidos para as laterais da colmeia e substituídos por quadros com cera alveolada assim que as abelhas emergirem.

Os suportes quebrados também devem ser substituídos, do contrário podem não suportar o peso do mel no período de produção.

9. FECHER A COLMEIA

9.1. APLIQUE, SEM EXAGERO, FUMAÇA NA SUPERFÍCIE DOS QUADROS

9.2. RETORNE A TAMPA

A tampa deve ser colocada com cuidado para evitar o esmagamento das operárias.

9.3. RETORNE A COBERTURA



Figura
22

Cobertura sendo alocada de volta

FONTE: Acervo Senar



ATENÇÃO

1. A colmeia não deve ser aberta em horários muito frios e em dias chuvosos.
2. Os quadros não devem ficar expostos ao sol por muito tempo.
3. Cheiros fortes irritam as abelhas, portanto, evite a utilização de perfumes e macacão sujo.
4. A revisão deve ser feita, preferencialmente, por duas pessoas: uma controla o fumigador e a outra realiza a revisão.
5. A revisão deve ser feita de maneira rápida e objetiva.

10. ANOTE AS OBSERVAÇÕES

As anotações são importantes para programar os manejos, a serem realizados na próxima visita aos apiários.

As observações podem ser anotadas em cadernos, celulares, tablets, ou em quaisquer outros dispositivos adequados à rotina de manejos. Fotografias e filmagens também são ótimas maneiras de registrar as condições das colmeias.

O registro das visitas aos apiários e as anotações de anormalidade e manejos realizados nas colmeias também se apresentam como importantes no sentido de comprovar a produção segura do mel. Esse cuidado proporciona segurança à saúde do consumidor e aumenta as possibilidades de comercialização do mel produzido, dado que o histórico do produto pode ser rastreado.



ATENÇÃO

No anexo desta cartilha apresentamos um modelo de caderno de campo para o registro de anotações referentes às vistorias e ao monitoramento do apiário.

III. ALIMENTAR AS ABELHAS

III. ALIMENTAR AS ABELHAS



A prática de fornecer alimento artificial para as colmeias, como um complemento ao alimento natural (pólen e néctar) disponível no ambiente, chama-se alimentação suplementar, apresentando-se como fundamental para a alta produção de mel. Há dois tipos de alimentação suplementar, que se diferenciam quanto ao objetivo e à época na qual são ofertadas: de subsistência; e estimulante.

1. **CONHEÇA A ALIMENTAÇÃO SUPLEMENTAR DE SUBSISTÊNCIA**

A alimentação de subsistência é realizada visando suprir a escassez ou a ausência de flores no ambiente, bem como evitar que as colônias morram, enxameiem ou enfraqueçam muito. Mostra-se particularmente importante em colmeias de apiários fixos e migratórios com intervalo entre floradas, confirmando-se como fundamental em colmeias que possuem menos de dois quadros de mel no ninho.

2. **CONHEÇA A ALIMENTAÇÃO SUPLEMENTAR ESTIMULANTE**

A alimentação estimulante é feita de 40 a 60 dias antes do início das floradas de produção e serve para estimular a postura da rainha, aumentando a população de operárias da colônia.

3. **CONHEÇA OS ALIMENTOS ARTIFICIAIS**

No ambiente, as campeiras visitam as flores para a coleta de pólen e de néctar, o seu alimento natural. Enquanto o pólen é a fonte de proteínas (proteica) – e de gorduras, vitaminas e minerais –, o néctar se constitui como a fonte de açúcares (energética).

Na suplementação do néctar, o xarope de água e açúcar é o alimento mais usado e cumpre bem o seu papel como complemento artificial.

Para a suplementação do pólen, no Brasil existem várias fórmulas, que foram testadas em experimentos científicos, tendo a soja e seus derivados como um dos principais ingredientes, além de receitas regionais preparadas pelos próprios apicultores. Em maior escala, diferentemente de outros países, o Brasil ainda é deficiente em opções comerciais; uma opção que começou a ser difundida recentemente é um suplemento produzido por uma grande empresa de produtos para nutrição animal.

Apesar de muitas dietas ainda precisarem ser mais bem estudadas com relação aos nutrientes, palatabilidade e acessibilidade para os apicultores, estudos científicos têm mostrado que algumas fórmulas disponíveis comercialmente promovem um melhor desenvolvimento das colmeias, em comparação com a não suplementação, nos períodos de escassez alimentar.

No entanto, esses suplementos proteicos artificiais não substituem o pólen. Sendo assim, uma boa prática para a suplementação proteica é o plantio de espécies vegetais, que disponibilizam pólen nos meses em que esse recurso é escasso.



Figura
23

Fornecimento de suplemento proteico artificial

FONTE: Acervo Senar

4. CONHEÇA OS ALIMENTADORES

Quanto aos alimentadores para a oferta de xarope de água e açúcar, podem ser individuais ou coletivos, cada um com suas particularidades.

4.1. CONHEÇA OS ALIMENTADORES COLETIVOS

Os alimentadores coletivos funcionam como cochos e são instalados em cada apiário para disponibilizar alimento para todas as colmeias ao mesmo tempo.

São práticos e ocupam menos tempo do apicultor na rotina de manejo. Porém, possuem algumas desvantagens, pois: (1) estimulam o saque; (2) fornecem alimento para outras colônias fora do apiário; (3) favorecem as colmeias fortes, que dominam os alimentadores em detrimento das mais fracas; e (4) podem promover o intercâmbio de doenças.

4.2. CONHEÇA OS ALIMENTADORES INDIVIDUAIS

Os alimentadores individuais podem ser de dois tipos: interno e externo. São mais recomendados por reduzirem o saque e a transmissão de doenças, evitando, desse modo, o contato entre abelhas de diferentes colônias.

Entre os alimentadores internos, destacam-se tanto o de cobertura (ou topo) quanto o Doolittle (ou cocho). Enquanto o alimentador de cobertura funciona como uma bandeja, sendo instalado entre o ninho e a tampa, o Doolittle é colocado dentro do ninho e substitui um dos quadros.

Como alimentador externo, o modelo Boardman é o mais usado. É inserido na entrada da colmeia, resultando como vantajoso, pois, ao deixar o alimento exposto externamente, não há a necessidade de abrir a colmeia para o seu abastecimento.

Neste material, tratamos do uso do alimentador Boardman.



Figura
24

Figura
Colocando
alimentador
de topo

FONTE: Heber Luiz Pereira



Figura
25

Alimentador
Doolittle

FONTE: Heber Luiz Pereira



Figura
26

Colmeia com alimentador Boardman

FONTE: Heber Luiz Pereira

5. **PREPARE O ALIMENTO**

O alimento (xarope de água e açúcar) deve ser preparado em ambiente limpo para evitar contaminações físicas (solo, poeira, fragmentos vegetais) e biológicas (microrganismos).

5.1. REÚNA OS MATERIAIS

Pote de 500 ml com tampa perfurada, alimentador Boardman, açúcar cristal, fósforo, colher, água, panela, fogareiro ou fogão, botijão de gás e mesa.



Figura
27

Materiais para preparo do xarope

FONTE: Acervo Senar

5.2. DISSOLVA O AÇÚCAR NA ÁGUA

A proporção do açúcar para a água varia de acordo com o objetivo da alimentação – seja estimulante, seja de subsistência.

Para a alimentação estimulante, usam-se duas partes de água para uma parte de açúcar.

Para a alimentação de subsistência, a proporção é de uma parte de água para uma parte de açúcar.



Figura
28

Adicionando o açúcar à água

FONTE: Acervo Senar

5.3. AQUEÇA A MISTURA



Figura
29

Aquecendo
e homoge-
neizando a
mistura

FONTE: Acervo Senar

5.4. COLOQUE O ALIMENTO NO POTE DO ALIMENTADOR



Figura
30

Preparando o alimentador

FONTE: Acervo Senar



ATENÇÃO

O alimento não deve ser fornecido quente para as abelhas.

5.5. ENCAIXE O POTE NO ALIMENTADOR



Figura
31

Montando o alimentador

FONTE: Acervo Senar



ATENÇÃO

Forneça o alimento no mesmo dia em que foi preparado para evitar que estrague.

6. ALIMENTE AS ABELHAS

Para a alimentação estimulante, ofereça 500 ml de alimento por colmeia a cada dois dias e finalize assim que as primeiras

flores da florada de produção abrirem. Como o objetivo é estimular a postura da rainha e o crescimento do enxame, é recomendada a oferta de volumes menores e regulares.

Para a alimentação de subsistência, ofereça 500 ml de alimento por colmeia uma ou duas vezes na semana, conforme a necessidade.

6.1. SEPRE OS MATERIAIS BÁSICOS

6.2. REÚNA OS MATERIAIS ADICIONAIS

Alimentador Boardman, pote com alimento (xarope de água e açúcar) e redutor de alvado.

6.3. APLIQUE FUMAÇA NO ALVADO



Figura
32

Aplicação de fumaça no alvado



6.4. COLOQUE O ALIMENTADOR NO ALVADO



Figura
33

Colocando o alimentador Boardman na colmeia

FONTE: Acervo Senar

6.5. REDUZA O ALVADO

A redução do alvado evita que outras abelhas tentem entrar na colmeia para saquear o alimento.



Figura
34

Reduzindo a
abertura do
alvado

FONTE: Acervo Senar



ATENÇÃO

1. O melhor horário para alimentar as colmeias é ao entardecer, visando evitar o saque de alimento.
2. O volume de alimento oferecido deve ser consumido em até dois dias, tendo-se o cuidado de descartar a sobra antes de reabastecer o alimentador. Após esse período, o xarope pode fermentar, o que é prejudicial para as abelhas.
3. Colmeias fracas podem não consumir o alimento no prazo adequado. Nesse caso, forneça um volume menor para evitar desperdícios e prejuízos para as abelhas.

IV. SUBSTITUIR OS FAVOS VELHOS, ESCUROS E DEFEITUOSOS

IV. SUBSTITUIR OS FAVOS VELHOS, ESCUROS E DEFEITUOSOS



Nos favos velhos e escuros do ninho, ocorre a diminuição do diâmetro dos alvéolos, principalmente em razão da deposição de própolis. A manutenção desses favos prejudica a produção de operárias, pois a rainha pode deixar de colocar ovos nos alvéolos estreitos. Esse fato ocasiona a diminuição do enxame.

Uma colmeia com favos escuros também pode contribuir para a enxameação, devido à falta de espaço para a postura, ou para o ataque de inimigos naturais, como as traças.

Os favos escuros e danificados do ninho devem ser substituídos anualmente por quadros de cera alveolada nova. Como a construção dos favos a partir da cera alveolada depende da entrada regular de alimento nas colmeias, a substituição pode ser realizada junto à alimentação suplementar estimulante para prepará-las para uma alta produção de mel.

A entrada de alimento na colmeia estimula a postura da rainha, que necessita de alvéolos para o depósito de ovos. Assim, os favos são construídos.



ATENÇÃO

A substituição de favos não é recomendada nos meses de escassez alimentar e em colmeias fracas, até que estas, ao menos, estejam fortalecidas (com no mínimo seis quadros de cria no ninho).

1. SELECIONE OS QUADROS A SEREM SUBSTITUÍDOS

1.1. SEPRE OS MATERIAIS BÁSICOS

1.2. REÚNA OS MATERIAIS ADICIONAIS



Figura
35

Quadro com lâminas inteiras de cera alveolada

FONTE: Acervo Senar

1.3. APLIQUE FUMAÇA NO ALVADO

1.4. ABRA A COLMEIA

1.5. RETIRE OS QUADROS COM FAVOS ESCUROS E DEFEITUOSOS DO NINHO

Dentro das limitações de cada colmeia, retire de dois a três quadros por ninho, escolhendo aqueles que contêm favos vazios ou pouco alimento.

Os quadros devem ser retirados, um a um, com a ajuda do formão.



Figura
36

Observando e substituindo quadros com favos escuros

FONTE: Acervo Senar



ATENÇÃO

1. A substituição de favos não é recomendada em colmeias fracas.
2. Caso os quadros que precisam ser substituídos contêm cria operculada, transfira-os para as laterais da colmeia e espere o nascimento das abelhas para sua posterior substituição.
3. Não deixe restos de cera espalhados no apiário, isso pode atrair traças.



ALERTA ECOLÓGICO

A cera velha e escura pode ser reaproveitada (extraída e purificada) e guardada em blocos para posterior laminagem e alveolagem.

2. SUBSTITUA OS QUADROS RETIRADOS

2.1. INTRODUZA OS QUADROS COM LÂMINAS INTEIRAS DE CERA ALVEOLADA

O uso de lâminas inteiras facilita o trabalho das operárias na produção dos favos.

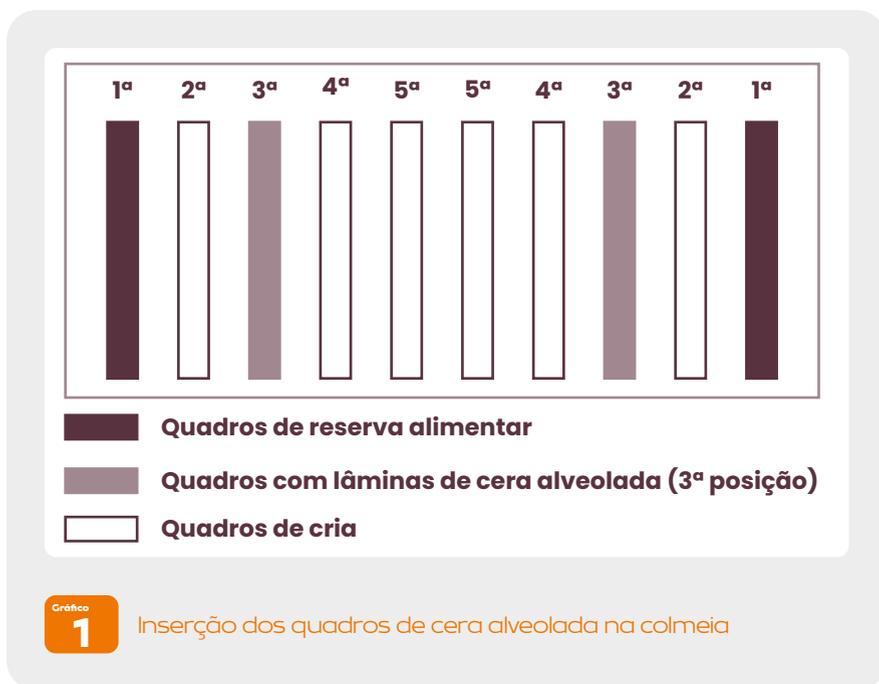
Cada quadro com lâmina de cera alveolada deve ser introduzido entre dois quadros de cria.



Figura
37

Introduzindo
quadro com
cera alveolada
nova

Uma colmeia forte, que possui seis quadros de cria e em desenvolvimento, está apta para receber dois quadros de cera alveolada de uma só vez. Eles podem ser introduzidos na terceira posição, contando a partir do primeiro quadro de reserva alimentar de cada lateral do ninho.



FONTE: Acervo Senar

2.2. FECHE A COLMEIA



ATENÇÃO

1. Não introduza quadros contendo apenas uma tira de cera alveolada, pois isso estimula a construção de alvéolos de zangões.
2. Em uma colmeia forte, nunca introduza os quadros de cera alveolada no centro ou nas laterais do ninho.
3. Caso a colmeia necessite receber apenas um quadro de cera alveolada, escolha introduzi-lo na terceira posição de um dos lados.
4. A introdução de mais de um quadro de lâmina de cera alveolada nova (lado a lado) causa o resfriamento das larvas e pode dividir o enxame.
5. Pode-se adiantar o trabalho das abelhas usando quadros com cera previamente puxada proveniente de enxames tipo suporte (doadores de favos novos construídos).
6. Ao comprar as lâminas de cera alveolada, certifique-se de que sejam de origem conhecida e idônea, livre de parasitas e doenças.

V. SUBSTITUIR AS RAINHAS

V. SUBSTITUIR AS RAINHAS



Rainhas velhas, que geralmente possuem idade superior a dois anos, e/ou que apresentam baixa postura, devem ser substituídas. Rainhas jovens e de boa genética, por serem mais produtivas, mantêm os enxames mais populosos e, conseqüentemente, produtivos.

Uma das técnicas de melhoramento genético na apicultura é o acompanhamento e a seleção de colmeias matrizes superiores em produtividade, bem como a substituição anual de rainhas.

Rainhas jovens e selecionadas podem ser produzidas pelo próprio apicultor, ou compradas de produtores comerciais, desde que sejam de origem conhecida e idônea, livre de parasitas e doenças.

Existem diferentes métodos para a produção de rainhas a partir de colmeias matrizes, como o método da transferência de larvas, o de nucleação e o da puxada natural.

O método da puxada natural, explicado nesta cartilha, é de fácil aplicação, sendo adequado para a produção de rainhas em pequena escala.

1.

PRODUZA AS

RAINHAS SELECIONADAS

1.1. SEPRE OS MATERIAIS BÁSICOS

1.2. REÚNA OS MATERIAIS ADICIONAIS

Gaiolas, quadro porta gaiola, faca e alfinetes.

As gaiolas podem ser compradas ou confeccionadas pelo próprio apicultor. A malha da tela metálica usada para fechar as gaiolas deve possuir de 2 a 4 mm, de forma que evite a fuga da rainha e permita que as operárias consigam alimentá-la através dos orifícios.

1.3. ESCOLHA A COLMEIA MATRIZ

A matriz ideal deve ser a mais produtiva em mel, pouco defensiva, resistente às doenças e parasitas, apresentando uniformidade da postura.

Caso não seja possível reunir todas as características desejáveis, selecione colmeias matrizes, que demonstrem alta produtividade e resistência às principais doenças e parasitas que afetam as abelhas.

Para a produção de rainhas em pequena escala, o primeiro passo para escolher as colmeias matrizes é realizar uma pré-seleção das colmeias do plantel e avaliá-las criteriosamente quanto às seguintes características: produtividade, que pode ser medida pelo número de quadros de mel coletados, ausência de doenças e baixa taxa de infestação pelo ácaro varroa. A colmeia que se destacar nas três características pode ser escolhida como colmeia matriz.

As rainhas filhas da colmeia matriz, a qual foi escolhida como sendo a melhor, apresentarão boas características genéticas, potencializando a produtividade das colmeias que as receberão.



Figura
38

Colmeia matriz identificada



ATENÇÃO

1. Na pré-seleção, recomenda-se escolher 10% das colmeias do plantel.
2. As colmeias pré-selecionadas devem estar separadas em um local para serem avaliadas periodicamente e de maneira criteriosa.
3. Numere as colmeias de forma contínua e anote as características em planilhas individuais.

1.4. ORFANE A COLMEIA MATRIZ

Orfanar consiste em retirar a rainha da colmeia. Isso faz com que a colmeia inicie a produção de realeiras com o objetivo de reparar a perda da rainha.

A colmeia matriz deve possuir quadros com ovos ou larvas de até três dias para que as operárias construam as realeiras a partir dessas larvas.



Figura
39

Captura da
abelha-rainha

1.5. COLOQUE A RAINHA EM UMA GAIOLA



Figura
40

Apreensão da rainha na gaiola

FONTE: Acervo Senar

1.6. COLOQUE A RAINHA EM OUTRA COLMEIA

A gaiola com a rainha deverá ser colocada temporariamente em outra colmeia, próxima aos quadros com cria aberta no ninho.

Este manejo tem por finalidade manter a rainha mãe viva, caso ocorra algum problema com as realeiras a serem puxadas na colmeia matriz. Após a produção de realeiras, a rainha mãe pode ser introduzida em uma colmeia órfã, eliminada ou trocada com outro apicultor.



Figura
41

Colocando a rainha em outra colmeia

FONTE: Acervo Senar

1.7. REVISE A COLMEIA MATRIZ

Cerca de sete dias após a retirada da rainha deve-se fazer a revisão para constatar a presença de realeiras operculadas.

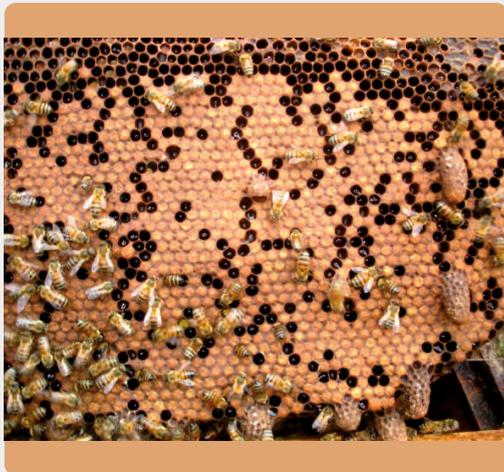


Figura
42

Vistoria dos quadros de cria para constatação de novas realeiras

FONTE: Acervo Senar

1.8. RETIRE AS REALEIRAS OPERCULADAS

As realeiras operculadas devem ser retiradas com o auxílio de uma faca.



Figura
43

Retirada de realeiras

1.9. COLOQUE AS REALEIRAS EM GAIOLAS INDIVIDUAIS

Fixe a realeira com alfinete na parte superior da gaiola, passando-o pelos furos nas laterais, tendo o cuidado de não danificar a realeira. Use tantos alfinetes quanto necessários.



Figure
44

Fixação da realeira na gaiola individual

FONTE: Acervo Senar



ATENÇÃO

1. A retirada e o engaiolamento das realeiras não devem ultrapassar o 10º dia após a retirada da rainha da colmeia matriz, pois há o risco de que alguma rainha produzida a partir de uma larva com idade superior a um dia nasça antecipadamente e destrua as demais realeiras.

2. Não sacuda o favo contendo as realeiras para retirar as abelhas aderentes, utilize uma vassourinha.

1.10. COLOQUE AS GAIOLAS COM REALEIRAS EM UM QUADRO PORTA GAIOLAS



Figura
45

Posicionamento das gaiolas no quadro

1.11. COLOQUE O QUADRO PORTA GAIOLAS NA COLMEIA MATRIZ

O quadro porta gaiolas deve ser colocado proxicamente aos favos de cria aberta.



Figura
46

Inserção do quadro com gaiolas na colmeia

1.12. FECHE A COLMEIA MATRIZ



ATENÇÃO

1. As melhores rainhas para substituição são aquelas que foram selecionadas em sua região.
2. Não utilize apenas as suas colmeias matrizes por longos períodos para a produção de rainhas selecionadas, pois há uma diminuição da variabilidade genética das rainhas, o que pode aumentar as chances de acasalamento com zangões aparentados e elevar a proporção de nascimento de zangões diploides. Isso significa menos operárias trabalhando na colmeia e, conseqüentemente, menor produção.
3. Uma boa alternativa é que os apicultores das associações locais ou regionais produzam filhas de suas melhores rainhas e as troquem entre si.

2. **SUBSTITUA AS RAINHAS VELHAS OU QUE APRESENTAM BAIXA POSTURA**

A substituição deve ser feita em até quatro dias após o nascimento das rainhas virgens nas gaiolas colocadas na colmeia matriz.

2.1. SEPARE OS MATERIAIS BÁSICOS

2.2. REÚNA OS MATERIAIS ADICIONAIS

Canetas marcador multiuso nas cores branco, amarelo, vermelho, verde e azul.

A caneta é usada para a marcação de rainhas e deve ter ponta redonda de 2,2 a 2,8 mm de espessura.



Figura
47

Modelos de canetas para marcação de rainhas

FONTE: Acervo Senar



ATENÇÃO

Adquira canetas de boa fixação para garantir a durabilidade da marca na rainha.

2.3. ABRA A COLMEIA MATRIZ

2.3.1. VERIFIQUE A PRESENÇA DE RAINHAS VIRGENS NAS GAIOLAS

Cerca de cinco a seis dias após a retirada e engaiolamento das realeiras operculadas, deve-se verificar a presença de rainhas virgens nas gaiolas.

2.3.2. AVALIE AS RAINHAS VIRGENS

As rainhas virgens com qualquer imperfeição aparente, como asas atrofiadas, características corporais de operárias, peso ou tamanho pequenos, devem ser descartadas.

2.3.3. MARQUE AS RAINHAS VIRGENS

As rainhas virgens, que passaram pela avaliação, devem ser marcadas no tórax com a cor correspondente ao ano de seu nascimento. A marcação serve para o controle da idade e facilita a visualização da rainha durante os manejos.

São cinco cores disponíveis, determinadas por convenção internacional.

Ano (final)	Cor
1 e 6	Branco
2 e 7	Amarelo
3 e 8	Vermelho
4 e 9	Verde
5 e 0	Azul

Tabela 1. Cores para marcação de controle de idade
 FONTE: Acervo Senar

- a. Segure a rainha pelo tórax com os dedos polegar e indicador;
- b. Pegue a caneta marcador de cor correspondente ao ano de nascimento da rainha;
- c. Marque o tórax da rainha; e
- d. Retorne a rainha para a gaiola.

2.4. RETORNE PARA A COLMEIA MATRIZ AS GAIOLAS COM AS RAINHAS VIRGENS MARCADAS

2.5. ORFANE AS COLMEIAS QUE TENHAM RAINHAS VELHAS OU QUE APRESENTAM BAIXA POSTURA

A rainha velha deve ser retirada da colmeia 24 horas antes da introdução da gaiola com a rainha virgem.



Figure
48

Retirada da rainha velha

2.6. AGUARDE 24 HORAS

2.7. RETIRE DA COLMEIA MATRIZ AS GAIOLAS COM AS RAINHAS VIRGENS MARCADAS

2.8. INTRODUZA AS GAIOLAS COM AS RAINHAS VIRGENS NAS COLMEIAS ORFANADAS

Deve-se introduzir uma única rainha virgem por colmeia.

Recomenda-se que a gaiola seja introduzida proximamente aos favos de cria aberta.



Figura
49

Introdução da rainha virgem na colmeia

3. **LIBERTE A RAINHA VIRGEM**

A rainha virgem deve ser libertada da gaiola dois dias após a introdução, tempo necessário para que as operárias assimilem o odor da nova rainha, sem que tenham contato direto com ela.

A sua libertação pode ser de duas formas: abertura da gaiola pelo apicultor; ou utilizando a pasta cândi (mistura de açúcar refinado com mel), para preencher o canal da gaiola a fim de que a própria rainha se liberte após o consumo do alimento.

A rainha virgem fará o voo de acasalamento e retornará à colmeia para, posteriormente, iniciar a postura.

4. **VERIFIQUE A PRESENÇA DE RAINHA FECUNDADA**

Para confirmar a presença de rainha fecundada na colmeia, verifique a presença de postura (ovo) em cada alvéolo cerca de 11 dias após a introdução da gaiola com a rainha virgem.



ATENÇÃO

Se possível, tente também visualizar a rainha e a sua marcação no tórax para confirmar se é mesmo a abelha selecionada a fazer a postura.



Figura
50

Rainha marcada no tórax (tinta amarela)



Realidade
Aumentada

FONTE: Acervo Senar

VI. FORTALECER AS COLMEIAS FRACAS

VI. FORTALECER AS COLMEIAS FRACAS



Durante as floradas de produção, a colmeia deve estar populosa para ter alta produtividade e se defender de inimigos naturais. Uma colmeia forte é mais produtiva do que duas fracas.

Alguns métodos podem ser utilizados para o fortalecimento de colmeias fracas, visando obter colmeias mais populosas para a produção de mel, tais como:

- A união de enxames fracos utilizando folhas de papel jornal;
- A união de enxames fracos pela pulverização de xarope e intercalação de quadros de colmeias vizinhas;

- A inversão de posição de uma colmeia fraca e uma forte; e
- A transferência de quadros com cria operculada de uma colmeia forte para uma fraca.



ATENÇÃO

1. A parte da colmeia a ser manejada no fortalecimento é o ninho.
2. Antes de realizar quaisquer desses métodos, é fundamental se certificar de que as colmeias, que serão manejadas, estejam saudáveis para evitar a transmissão de doenças e parasitas.

1. **UNA AS COLMEIAS FRACAS** **UTILIZANDO FOLHAS DE** **PAPEL JORNAL**

1.1. SEPRE OS MATERIAIS BÁSICOS

1.2. REÚNA OS MATERIAIS ADICIONAIS

Folhas de papel jornal e mel.

1.3. APLIQUE FUMAÇA NO ALVADO DAS COLMEIAS QUE SERÃO UNIDAS

1.4. ELIMINE A RAINHA DE UMA DAS COLMEIAS QUE SERÃO UNIDAS

Escolha como critério eliminar a rainha que apresenta diminuição e irregularidade na postura, geralmente é a mais velha.

1.5. COLOQUE UMA FOLHA DE PAPEL JORNAL NO LUGAR DA TAMPA DA COLMEIA COM RAINHA

A tampa da colmeia, que ficou com rainha, deve ser retirada e, no lugar, ser colocada a folha de papel jornal.

1.6. DERRAME O MEL SOBRE A FOLHA DE PAPEL JORNAL

1.7. COLOQUE OUTRA FOLHA DE PAPEL JORNAL SOBRE A FOLHA COM MEL

As folhas de jornal com o mel são um atrativo e têm o objetivo de manter as abelhas empenhadas em roer o papel. Nesse processo, os cheiros das colmeias irão se misturar, evitando, assim, brigas durante a união.

1.8. RETIRE O FUNDO DA COLMEIA SEM RAINHA

1.9. COLOQUE A COLMEIA SEM RAINHA EM CIMA DA COLMEIA COM RAINHA, DEIXANDO ENTRE AS DUAS APENAS AS FOLHAS DE PAPEL JORNAL COM O MEL

A colmeia, que foi deslocada para cima da outra, deve ser mantida tampada.



ATENÇÃO

1. A união deve ser feita preferencialmente ao entardecer.
2. Atente-se para que as colmeias a serem unidas estejam no máximo a dois metros uma da outra. Do contrário, as campeiras da colmeia que foi colocada em cima da outra se perderão ao retornarem para o local original.
3. O uso de colmeias padronizadas, com o fundo solto, facilita o procedimento de união.

1.10. ACOMODE TODO O ENXAME EM APENAS UMA COLMEIA

De dois a três dias após a união, devem ser selecionados os melhores quadros das duas colmeias unidas, acomodando-os em apenas um dos ninhos. O ninho, que ficou vazio, deve ser retirado.

Na seleção dos quadros, escolha os melhores quadros com cria e alimento (pólen e mel).

Os quadros com cria devem ser acomodados no centro do ninho, enquanto os de alimento dispostos ao lado dos quadros com cria, em direção às laterais.

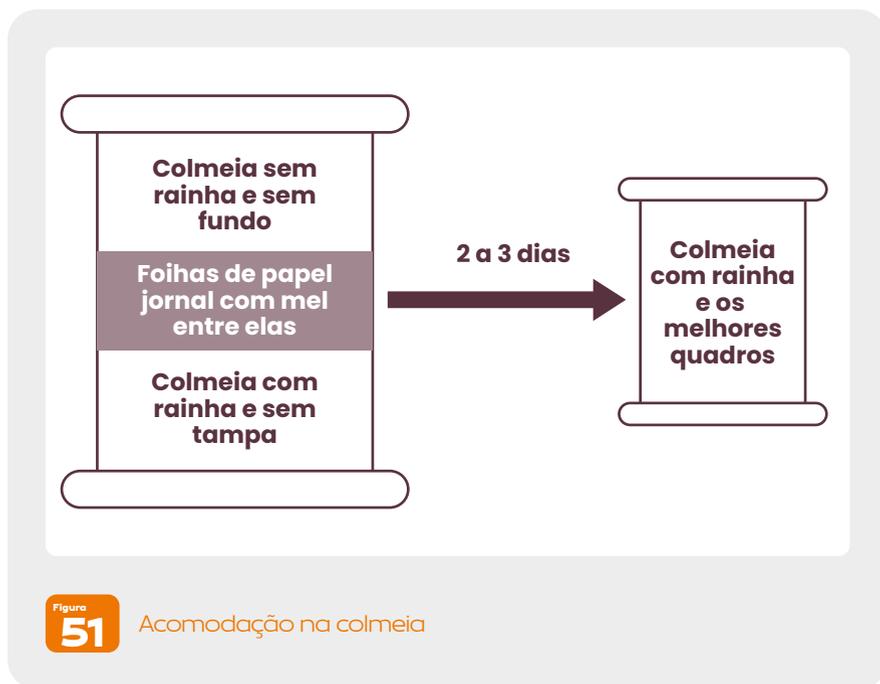


Figura
51

Acomodação na colmeia

FONTE: Acervo Senar



ATENÇÃO

1. Não utilize quadros com favos velhos e escuros.
2. Certifique-se de que há uma rainha na colmeia que recebeu os quadros.
3. Caso a rainha, a qual foi mantida viva, esteja pouco produtiva, substitua-a por uma selecionada.

2. UNA AS COLMEIAS FRACAS PELA PULVERIZAÇÃO DE XAROPE E INTERCALAÇÃO DE QUADROS DE COLMEIAS VIZINHAS

2.1. SEPARE OS MATERIAIS BÁSICOS

2.2. REÚNA OS MATERIAIS ADICIONAIS

Ninho vazio com tampa e fundo e borrifador com solução de água e açúcar.

2.3. COLOQUE O NINHO VAZIO ENTRE AS DUAS COLMEIAS QUE SERÃO UNIDAS



Figure
52

Ninho vazio entre colmeias fracas

2.4. APLIQUE FUMAÇA NO ALVADO DAS COLMEIAS



Figura
53

Aplicação de fumaça no alvado para iniciar o manejo

FONTE: Acervo Senar

2.5. RETIRE A TAMPA DAS COLMEIAS E DO NINHO VAZIO



Figura
54

Abertura das colmeias

FONTE: Acervo Senar

2.6. ELIMINE A RAINHA DE UMA DAS COLMEIAS QUE SERÃO UNIDAS

Escolha como critério eliminar a rainha que apresenta diminuição e irregularidade na postura, geralmente, a mais velha.



Figura
55

Eliminação da rainha velha

FONTE: Acervo Senar

2.7. BORRIFE A SOLUÇÃO DE ÁGUA COM AÇÚCAR SOBRE OS QUADROS E AS ABELHAS DAS COLMEIAS QUE SERÃO UNIDAS

A solução de água com açúcar tem o objetivo de manter as abelhas empenhadas em se lamberem, evitando brigas durante a união. Pode ser preparada na proporção de uma parte de água para uma parte de açúcar.



Figura
56

Aplicação de xarope sobre os quadros

FONTE: Acervo Senar

2.8. TRANSFIRA OS QUADROS PARA O NINHO VAZIO

Transfira, um a um e alternadamente, os melhores quadros com cria e alimento (pólen e mel) das duas colmeias, que estão sendo unidas para o ninho vazio.

Os quadros com cria devem ser colocados no centro, enquanto os de alimento serem dispostos ao lado dos quadros com cria, em direção às laterais.



Figura
57

Junção de quadros no ninho vazio

FONTE: Acervo Senar



ATENÇÃO

Durante a transferência dos quadros, certifique-se de que a rainha, que foi mantida viva, seja transferida para a nova colmeia.

2.9. TRANSFIRA AS ABELHAS RESTANTES PARA A NOVA COLMEIA



Figura
58

Junção de abelhas no ninho

FONTE: Acervo Senar

2.10. FECHER A NOVA COLMEIA



Figura
59

Fechamento da nova colmeia

FONTE: Acervo Senar



ATENÇÃO

Caso a rainha, a qual foi mantida viva, esteja pouco produtiva, substitua-a por uma selecionada.

3. INVERTA A POSIÇÃO

DA COLMEIA FRACA COM A FORTE

Pode-se aumentar o número de abelhas de uma colmeia com baixa população, trocando-a de lugar com outra mais populosa, pois as abelhas campeiras retornam sempre ao local de origem.

As campeiras serão aceitas em qualquer colmeia, desde que estejam carregadas com alimento. Portanto, a inversão das colmeias deve ser feita no início da manhã, período de maior coleta de pólen e néctar pelas campeiras.

3.1. SEPARE OS MATERIAIS BÁSICOS

3.2. REÚNA OS MATERIAIS ADICIONAIS

Alimentador Boardman e pote com alimento (xarope de água e açúcar).

3.3. APLIQUE FUMAÇA NO ALVADO DA COLMEIA FRACA (A) E DA COLMEIA FORTE (B)



Figura
60

Aplicação de fumaça no alvado para iniciar o manejo

FONTE: Acervo Senar

3.4. TROQUE AS COLMEIAS DE POSIÇÃO



Figura
61

Inversão de
posição das
colmeias

FONTE: Acervo Senar

3.5. ALIMENTE AS COLMEIAS

A alimentação será necessária em época de pouca florada.



Figura
62

Alimentação artificial da colmeia (alimentador Boardman)

FONTE: Acervo Senar

4. TRANSFIRA QUADROS COM CRIA OPERCULADA DA COLMEIA FORTE PARA A FRACA

Os enxames fracos podem ser fortalecidos com introdução de favos com cria operculada retirados de outras colmeias mais fortes.

4.1. SEPRE OS MATERIAIS BÁSICOS

4.2. REÚNA OS MATERIAIS ADICIONAIS

Quadros com lâminas inteiras de cera alveolada.

4.3. APLIQUE FUMAÇA NO ALVADO DA COLMEIA FORTE (B) E DA COLMEIA FRACA (A)



Figura
63

Aplicação de fumaça no alvado para iniciar o manejo

4.4. RETIRE A TAMPA DA COLMEIA FORTE (B)



Figura
64

Retirada da cobertura

FONTE: Acervo Senar

4.5. RETIRE O QUADRO COM CRIAS OPERCULADAS DA COLMEIA B



Figura
65

Retirada
do quadro
com crias
operculadas
da colmeia
forte

FONTE: Acervo Senar

4.6. REMOVA AS ABELHAS ADERENTES DO QUADRO COM CRIA OPERCULADA



Figura
66

Remoção de abelhas aderentes do quadro

FONTE: Acervo Senar

4.7. INTRODUZA UM QUADRO COM LÂMINA INTEIRA DE CERA ALVEOLADA NO LUGAR DO QUADRO COM CRIA OPERCULADA RETIRADO

4.8. FECHE A COLMEIA B



Figura **67** Fechando a colmeia forte

FONTE: Acervo Senar

4.9. INTRODUZA O QUADRO COM CRIA OPERCULADA NA COLMEIA A



Figura **68** Introdução do quadro com crias na colmeia fraca

FONTE: Acervo Senar

4.10. FECHANDO A COLMEIA A



Figura
69

Fechando a colmeia após a inserção do quadro de crias operculadas

FONTE: Acervo Senar

VII. SUBSTITUIR AS COLMEIAS E SUPORTES DANIFICADOS

VII. SUBSTITUIR AS COLMEIAS E SUPORTES DANIFICADOS



As colmeias devem ser padronizadas e estar em bom estado de conservação (sem frestas ou buracos e com fechamento adequado). Isso facilita o manejo e a defesa contra o ataque de formigas, traças, entre outros inimigos naturais, bem como de outras abelhas que podem invadir as colmeias para saquear o alimento.

Também é importante substituir os suportes quebrados, do contrário podem não suportar o peso do mel no período de produção.

Aproveite para verificar o estado de conservação das colmeias e dos suportes durante as revisões, processo descrito em II. Revisar a colmeia.

VIII. COLOCAR AS MELGUEIRAS NO INÍCIO DA FLORADA

VIII. COLOCAR AS MELGUEIRAS NO INÍCIO DA FLORADA



A melgueira é uma das partes da colmeia e deve ser colocada sobre o ninho no início da florada para que as operárias possam depositar o néctar colhido nas flores.

Uma colmeia está em fase de produção e pronta para receber a primeira melgueira quando possui um ninho com oito quadros de cria, principalmente de cria operculada, e dois quadros de alimento (mel e pólen).

Identificar o momento certo de colocar as melgueiras é fundamental para ampliar o espaço da colmeia e evitar, assim, a enxameação.

1. SEPRE OS MATERIAIS BÁSICOS

2. REÚNA OS MATERIAIS ADICIONAIS

Melgueiras contendo quadros com favos construídos vazios ou lâminas inteiras de cera alveolada.



Figura
70

Quadro com
favos vazios



Figura
71

Quadro com lâminas inteiras de cera alveolada

FONTE: Acervo Senar

3. APLIQUE FUMAÇA NO

ALVADO DA COLMEIA

4. ABRA A COLMEIA

5. COLOQUE A MELGUEIRA

A melgueira deve ser colocada em cima do ninho.

Caso a colmeia já possua uma melgueira, a nova deve ser instalada entre ela e o ninho.



Figura
72

Colocando melgueira vazia na colmeia



ATENÇÃO

1. Não coloque as melgueiras diretamente no chão para evitar contaminações físicas (solo, poeira, fragmentos vegetais) e biológicas (microrganismos).
2. Revise as colmeias a cada 15 dias de forma rápida e cuidadosa para verificar a necessidade de colocar novas melgueiras.
3. O número de melgueiras a serem colocadas após a instalação da primeira depende da população da colmeia e da intensidade da florada.
4. Uma melgueira nova deve ser adicionada quando a última estiver com seis quadros ocupados por abelhas e mel.

6. **FECHE A COLMEIA**

IX. COLHER O MEL

IX. COLHER O MEL



Por ser o mel um alimento, é necessário que se adotem medidas higiênicas, desde a colheita no apiário. Para colher o mel, os apicultores devem estar em boas condições de saúde e realizar procedimentos de higiene pessoal. Nesse sentido, é preciso que os equipamentos, os utensílios e a indumentária estejam limpos, com atenção especial para as luvas.

As melgueiras não podem ser colocadas diretamente no chão, devendo ser protegidas da contaminação de microrganismos e sujidades durante o manuseio e o transporte.



ATENÇÃO

1. É essencial que os apicultores tenham realizado treinamento em Boas Práticas Apícolas (BPA) e saibam da sua importância para garantir uma produção segura e um alimento de qualidade.

2. A colheita do mel deve ser feita em dias ensolarados, nunca sob chuva ou dias muito úmidos, pois isso contribui para o aumento do teor de umidade do mel.

1. SEPARE OS MATERIAIS BÁSICOS

2. REÚNA OS MATERIAIS ADICIONAIS

Lona plástica limpa, melgueiras contendo quadros com favos construídos vazios ou com lâminas inteiras de cera alveolada, tampas de colmeias previamente higienizadas.



ATENÇÃO

1. Não utilize quadros com favos velhos e escuros nas melgueiras.

2. O ideal é usar macacões e luvas destinados apenas para a colheita do mel (diferentes da indumentária usada para as demais atividades, como revisão e manejos das colmeias).

3. RETIRE A TAMPA DA MELGUEIRA

4. APLIQUE FUMAÇA SOBRE OS QUADROS

Posicione o fumigador cerca de 20 cm da colmeia e aplique a fumaça apenas por cima dos quadros.



Figura
73

Aplicação de fumaça sobre os quadros para iniciar o manejo



ATENÇÃO

Utilize pouca fumaça para evitar resíduos no mel, o que pode depreciar a sua qualidade.



PRECAUÇÃO

Evite movimentos bruscos ao se aproximar da colmeia, pois as abelhas estarão mais defensivas para proteger o estoque de mel.

5. **RETIRE OS QUADROS**

COM MEL MADURO

Mel maduro é aquele que está no favo operculado (favo recoberto por uma fina camada porosa de cera), o qual apresenta a umidade adequada para consumo, no máximo 20%, conforme determina a legislação brasileira.

Acesse a Instrução Normativa nº 11, de 20 de outubro de 2000, que trata do Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Mel.



Figura
74

Quadro com favo de mel operculado

FONTE: Acervo Senar



ATENÇÃO

1. Colha apenas os favos que estiverem totalmente operculados ou com, no mínimo, 90% de sua área operculada.
2. Não devem ser colhidos quadros de mel que apresentem crias.
3. Não colha quadros de mel com a presença de pólen.

6. REMOVA AS ABELHAS ADERENTES DO QUADRO DE MEL



Figura
75

Utilização da vassourinha para remoção de abelhas do favo

FONTE: Acervo Senar

7. TRANSFIRA OS QUADROS PARA UMA MELGUEIRA VAZIA

A melgueira deve estar posicionada sobre uma tampa de colmeia previamente higienizada.



Figura
76

Transferencia do quadro com mel para a melgueira de transporte

FONTE: Acervo Senar



ATENÇÃO

1. Proteja o mel coletado de saque pelas abelhas e de contaminações físicas (solo, fragmentos vegetais) e biológicas (microrganismos), cobrindo a melgueira com uma segunda tampa previamente higienizada.
2. Evite a exposição das melgueiras ao sol, pois isso compromete a qualidade do produto.
3. Evite hábitos anti-higiênicos, como tocar no nariz, boca, olhos ou cabelo, bem como tossir ou espirrar sobre as melgueiras e os favos.



PRECAUÇÃO

Para minimizar esforços físicos e danos na coluna, ao se curvar para a transferência dos quadros, apoie a melgueira vazia em um suporte. No suporte, coloca-se primeiramente uma tampa de colmeia previamente higienizada e, sobre ela, a melgueira vazia, que receberá os quadros.

- 8. PREENCHA A MELGUEIRA DA COLMEIA COM OUTROS QUADROS COM FAVOS CONSTRUÍDOS VAZIOS OU COM LÂMINAS INTEIRAS DE CERA ALVEOLADA**

9. RETORNE A TAMPA DA MELGUEIRA



ATENÇÃO

1. Revise as colmeias a cada 15 dias de forma rápida e cuidadosa para verificar a necessidade de colher o mel maduro.
2. É recomendado colher o mel várias vezes durante a safra para evitar o tombamento das colmeias e o roubo da produção.
3. No período de safra, as colmeias não devem ficar sem melgueiras após as colheitas de mel, pois a colônia poderá enxamear pela falta de espaço.
4. As melgueiras precisam ser retiradas ao término da safra.

10. ANOTE O NÚMERO

DE QUADROS COLETADOS

O registro da produção de mel deve ser realizado no caderno de campo, por apiário e individualizado por colmeia, tomando-se como base o número de quadros coletados.

Esse registro permite conhecer a produtividade de cada colmeia, facilitando a identificação de colmeias adequadas para a seleção e a produção de rainhas (colmeias matrizes).

Além disso, faz parte do histórico de produção para assegurar tanto a rastreabilidade quanto a segurança do alimento.

No anexo desta cartilha será disponibilizada uma proposta de caderno de campo bem simples, com a presença de uma ficha de controle de atividade de campo, a qual permite o registro de produção.

11. **TRANSPORTE**

CORRETAMENTE AS MELGUEIRAS

As melgueiras com os favos de mel devem ser levadas para a Unidade de Extração do Mel (UEM, também conhecida como “casa do mel”), sobrepostas e fechadas na parte superior com tampa, visando à proteção contra umidade, microrganismos, poeira e outras sujidades, para não depreciarem, assim, a qualidade do mel. Faz-se necessário que sejam transportadas, ainda, sobre tampas de colmeias previamente higienizadas, preferencialmente em veículo fechado.

Se o veículo utilizado no transporte for de carroceria aberta, recomenda-se que seja utilizada uma lona plástica limpa e de uso exclusivo, para forrar o piso do veículo e embrulhar as melgueiras a serem transportadas. As melgueiras devem estar empilhadas sobre tampas de colmeias previamente higienizadas, e estas dispostas em cima da lona limpa.

Para minimizar esforços físicos e evitar danos à saúde caso o veículo não chegue próximo ao apiário para o carregamento

da carga, recomenda-se a utilização de equipamentos adequados para o transporte das melgueiras até o veículo, como padiola ou carro de mão, os quais devem estar limpos.



Figura
77

Transporte das melgueiras até o veículo
FONTE: Acervo Senar.

FONTE: Acervo Senar



ATENÇÃO

1. O veículo, com especial atenção para o compartimento de transporte das melgueiras, deve estar limpo e livre de qualquer resíduo (produto químico, adubo, esterco, entre outros).
2. O veículo deve ser lavado com água potável e detergente neutro biodegradável. É necessário que esteja seco no momento de uso.
3. Por ser uma atividade exaustiva e que requer agilidade, a colheita do mel deve ser feita preferencialmente por duas a três pessoas.
4. Durante o carregamento das melgueiras no veículo, evite a exposição ao sol, pois isso compromete a qualidade do produto.



PRECAUÇÃO

Conduza o veículo em velocidade adequada às condições da estrada para evitar solavancos e quebra de favos, bem como acidentes.

X. BENEFICIAR O MEL

X. BENEFICIAR O MEL



O beneficiamento do mel é feito na Unidade de Extração do Mel (UEM), cuja construção deve ser feita de acordo com as normas determinadas pela Portaria nº 6, de 25 de julho de 1985, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

[Acesse a Portaria nº 6, de 25 de julho de 1985.](#)

A manipulação de produtos alimentícios deve ser feita de forma higiênica e segura. A higiene pessoal, bem como a higienização e a sanitização da UEM, dos equipamentos e dos utensílios utilizados, apresenta-se como necessária para assegurar um produto com qualidade livre de contaminações por sujidades e microrganismos.

Para o beneficiamento do mel são realizadas as seguintes operações: extração, filtração, decantação, envase, rotulagem, embalagem e armazenamento.



ATENÇÃO

1. É essencial que os manipuladores do mel tenham realizado treinamento em Boas Práticas Apícolas (BPA) e saibam da sua importância para garantir uma produção segura e um alimento de qualidade.
2. Não é admitida a participação de manipuladores recém-chegados do campo e que não tenham realizado sua higiene pessoal e nem daqueles que não estejam vestidos adequadamente.

1.

HIGIENIZE AMBIENTE,

EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS

A higienização consiste na remoção das sujidades através do uso de solução de água potável e detergente. Deve ser feita no ambiente de trabalho, nos equipamentos e utensílios.

1.1. REÚNA OS MATERIAIS

Detergente neutro, esponja, avental, touca, máscara, luva descartável e bota de borracha branca antiderrapante.

1.2. HIGIENIZE O AMBIENTE



Figure
78

Higienização do ambiente de produção

FONTE: Acervo Senar

1.3. HIGIENIZE OS EQUIPAMENTOS



Figure
79

Higienização do ambiente de produção

FONTE: Acervo Senar

1.4. HIGIENIZE OS UTENSÍLIOS



ALERTA ECOLÓGICO

O detergente deverá ser neutro e biodegradável, para evitar danos ao meio ambiente.

2.

SANITIZE O AMBIENTE,

EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS

A sanitização consiste no uso de solução de água potável e produtos químicos sanitizantes com ação bactericida e fungicida para combater bactérias e fungos, respectivamente. Existem vários produtos no mercado, sendo o mais utilizado o hipoclorito de sódio (água sanitária 3%).

Para fazer a diluição deve-se colocar 100 ml de água sanitária (3%) em 10 litros de água.



PRECAUÇÃO

O responsável pela higienização e pela sanitização deverá utilizar equipamentos de proteção individual (EPIs), tais como avental, luvas e botas antiderrapantes.

3. EXTRAIA O MEL

3.1. REÚNA OS MATERIAIS

Melgueiras com quadros de mel operculados, garfo desoperculador, mesa desoperculadora, centrífuga, peneira, decantador, baldes, potes com tampa, rótulos, avental, touca, máscara e bota de borracha branca antiderrapante.

Os equipamentos e utensílios devem ser de aço inoxidável específico para produtos alimentícios (aço inox 304).



ATENÇÃO

A touca e a máscara devem, respectivamente, cobrir todo o couro cabeludo, o nariz e a boca.

3.2. COLOQUE OS QUADROS DE MEL NA MESA DESOPERCULADORA



Quadros com favos posicionados na mesa desoperculadora

Figura
80

FONTE: Heber Luiz Pereira

3.3. RETIRE OS OPÉRCULOS



Figura
81 Desoperculação dos favos

FONTE: Acervo Senar

3.4. COLOQUE OS QUADROS DESOPERCULADOS NA CENTRÍFUGA

A distribuição dos quadros deve ser feita de forma equilibrada (para cada quadro deve ser colocado outro do lado oposto com o mesmo peso) para permitir uma operação segura e evitar danos no equipamento.



Figura
82 Quadros desoperculados aptos a serem para centrifuga

FONTE: Acervo Senar

3.5. CENTRIFUGUE OS QUADROS

A centrifugação deverá ocorrer lentamente no início para não quebrar os favos que estão cheios de mel, aumentando-se a sua velocidade progressivamente.



Centrifugação dos favos para a obtenção do mel

Figura
83

FONTE: Acervo Senar



ATENÇÃO

1. Os quadros devem ser centrifugados no dia em que foram colhidos.
2. Os quadros centrifugados podem ser devolvidos às colmeias para serem novamente preenchidos com mel.
3. Caso existam quadros com favos velhos e escuros, substitua-os por quadros com favos construídos vazios ou com lâminas inteiras de cera alveolada, antes de devolvê-los para as colmeias.

4. FILTRE O MEL

O mel deverá passar por peneiras em duas ocasiões: após a centrifugação e quando da sua colocação no decantador. O objetivo é a retenção de pedaços de cera, de abelhas e de partes de seu corpo, que saem junto ao mel durante a centrifugação.



Figura
84

Filtragem do mel

FONTE: Acervo Senar

5. DECANTE O MEL

O processo de decantação é utilizado para retirar eventuais partículas que permaneceram após a filtragem. Recomenda-se que o mel decante por, no mínimo, 72 horas.

Durante a decantação, a espuma e outras partículas sobem formando uma camada na superfície.



Figure
85

Decantação do mel

FONTE: Acervo Senar



ATENÇÃO

O período de decantação pode variar de acordo com a densidade do mel, da quantidade de bolhas e de partículas presentes, sendo geralmente de 72 a 120 horas (três a cinco dias).

6. ENVASE O MEL

O mel deve ser envasado logo após a decantação. Pode ser embalado em baldes plásticos de 25 kg, ou em tambores metálicos de 280 kg, para ser levado ao entreposto de mel, ou mesmo fracionado, caso o estabelecimento tenha registro no Serviço de Inspeção Municipal (SIM), Estadual (SIE) ou Federal (SIF).



Figura
86

Mel envasado em tambores e baldes

Para o mel fracionado, devem ser utilizadas apenas embalagens próprias para alimento, preferencialmente novas. Existem embalagens específicas para o mel, com diferentes volumes e formatos, como bisnagas ou garrafas de plástico, potes de vidro, entre outros.



Figura
87

Mel envasado em diversos tipos de embalagens primárias

FONTE: Acervo Senar

No envase do mel, sugere-se evitar a formação de espumas. Uma das alternativas é deixar o produto escorrer pela parede da embalagem.



Figure
88

Envase do mel, escorrendo pela parede do frasco

FONTE: Acervo Senar



ATENÇÃO

1. Não é admitido o uso de embalagens recicladas para o envase do mel.
2. Caso o mel seja embalado em baldes ou tambores para ser levado ao entreposto, o transporte deve ser feito preferencialmente nas horas mais frias do dia, para evitar a exposição ao sol e a depreciação de sua qualidade.
3. É recomendado que o veículo usado seja fechado, caso contrário, a carga deve ser protegida com lona plástica limpa.

7. ROTULE O MEL

A rotulagem deve seguir as especificações do órgão oficial municipal – Serviço de Inspeção Municipal (SIM) –, estadual – Serviço de Inspeção Estadual (SIE) – ou federal – Serviço de Inspeção Federal (SIF).



Figura
89

Rotulagem das embalagens com mel

FONTE: Acervo Senar

8. EMBALE OS POTES

Os potes com mel devem ser acondicionados em caixas para facilitar o transporte e a conservação, que denominadas embalagens secundárias.



Figure
90

Acondicionamento do mel nas embalagens secundárias

FONTE: Acervo Senar



ATENÇÃO

1. Durante o processo de beneficiamento do mel, higienize as mãos frequentemente e, sempre que necessário (ao chegar ao trabalho, antes e após manipular o alimento, após qualquer interrupção e uso de sanitário, entre outros), com água potável e detergente.
2. Durante a higienização das mãos, dê atenção para o dorso, entre os dedos, polegar, ponta dos dedos, unhas e antebraço.
3. Não use anéis, relógios, pulseiras, brincos e afins, pois podem se misturar ao mel e contaminá-lo.
4. Evite hábitos anti-higiênicos, como tocar no nariz, boca, olhos ou cabelo, e tossir ou espirrar sobre os favos, equipamentos e utensílios.

XI. ARMAZENAR O MEL

XI. ARMAZENAR O MEL



Para garantir a qualidade, o mel embalado deve ser armazenado em local específico, higiênico, seco e protegido de raios solares, com temperatura não ultrapassando 26° C.

É necessário que as embalagens sejam mantidas sobre estrados de madeira, PVC ou outros materiais apropriados, até a comercialização para impedir o contato com o piso e facilitar o deslocamento, quando da utilização de empilhadeiras.



Figura
91

Mel no setor de estocagem, aguardando expedição

FONTE: Acervo Senar



ATENÇÃO

Deve-se evitar o armazenamento do mel por um longo período, principalmente em locais muito quentes, onde não seja possível manter uma temperatura média de 22° a 24° C, para que não ocorra, desse modo, alteração de suas características físicas e químicas.

XII. COMERCIALIZAR O MEL

XII. COMERCIALIZAR O MEL



O comércio consiste em um conjunto de medidas, as quais permitem ao apicultor a colocação do mel no mercado. Existem os mercados interno e externo.

O mel destinado ao mercado interno pode ser vendido a granel em baldes ou tambores para a indústria, a exemplo da alimentícia, farmacêutica e de cosméticos, ou fracionado para comercialização direta ao consumidor. No entanto, para comercializar no mercado interno, é necessário que o estabelecimento onde o mel foi envasado disponha de registro no Serviço de Inspeção Municipal (SIM), Estadual (SIE) ou Federal (SIF).

Para a comercialização do mel no mercado externo, faz-se obrigatório o registro no SIF, e a exportação geralmente é realizada a granel em tambores metálicos de 280 kg. Nos últimos 20 anos, mais da metade da produção nacional de mel tem sido vendida para o mercado externo, principalmente para os EUA e a Alemanha.

O pequeno e o médio apicultor têm na cooperativa uma importante forma de comercialização do seu produto, tanto no mercado interno quanto no mercado externo, reduzindo a dependência de intermediários.



Figura
92

Mel sendo destinado ao mercado consumidor

FONTE: Acervo Senar



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manejo produtivo constitui a base de sucesso em qualquer atividade agrícola, não sendo diferente com a apicultura. Para o aumento da produção de mel e, conseqüentemente, do retorno financeiro, as colmeias requerem cuidados na escolha do local de instalação e na identificação de quando e quais práticas de manejo realizar para a manutenção de colmeias populosas, saudáveis e altamente produtivas.

O adequado manejo das colmeias pode fazer toda a diferença na sustentabilidade econômica da apicultura, razão pela qual deve ser incluído na rotina de trabalho do apicultor.

Por fim, como qualquer outro alimento, faz-se necessário que todas as etapas de produção do mel, desde o campo até a entrega do produto na Unidade de Extração do Mel (UEM), sejam realizadas com o devido cuidado tanto no sentido de as características do mel serem preservadas quanto os riscos de contaminações controlados para garantir uma produção segura.

A produção segura e de qualidade pode ser alcançada com as Boas Práticas Apícolas (BPA), as quais se caracterizam pela aplicação dos princípios higiênicos e sanitários na condução do processo produtivo.



REFERÊNCIAS

A.B.E.L.H.A. – Associação Brasileira de Estudos das Abelhas. **Atlas da apicultura no Brasil**. [Online]: A.B.E.L.H.A., 2021. Disponível em: <https://abelha.org.br/atlas-da-apicultura-no-brasil/>. Acesso em: 18 set. 2023.

A.B.E.L.H.A. – Associação Brasileira de Estudos das Abelhas. **Tudo sobre abelhas**. [Online]: A.B.E.L.H.A., 2020. Disponível em: <https://abelha.org.br/canal-tudo-sobre-abelhas/>. Acesso em: 18 set. 2023.

ALVES, Eloi Machado. **Identificação da flora e caracterização do mel orgânico de abelhas africanizadas das Ilhas Floresta e Laranjeira, do alto Rio Paraná**. 2008. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2008. Disponível em: <http://sites.uem.br/ppz/trabalhos-de-conclusao/teses/2008/eloi-m-alves.pdf/view>. Acesso em: 18 set. 2023.

ALVES, Eloi Machado. **Polinização e composição de açúcares do néctar de soja (Glycine max L. merrill) variedade Codetec 207**. 2004. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2004.

BARRETO, Lídia Maria Ruv Carelli. **Tecnologia da produção e do processamento apícola**. Taubaté: UNITAU, 2015.

BARRETO, Lídia Maria Ruv Carelli; PEÃO, Gustavo Frederico Ribeiro; DID, Ana Paula da Silva. **Higienização e sanitização na produção apícola**. Taubaté: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2006.

CAMARGO, Ricardo Costa Rodrigues de; PEREIRA, Fábila de Mello; LOPES, Maria Teresa do Rêgo. **Produção de mel**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2002. (Sistemas de Produção, n. 3). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/67483/1/sistemaproducao3.PDF>. Acesso em: 18 set. 2023.

CAMARGO, Ricardo Costa Rodrigues de; RÊGO, Joseth Gláucia de Siqueira; LOPES, Maria Teresa do Rego; PEREIRA, Fábila de Mello; MELO, Adriana Lago. **Boas práticas na colheita, extração e beneficiamento do mel**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2003. (Documentos, n. 78). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/66838/1/Doc78.pdf>. Acesso em: 18 set. 2023.

CAMARGO, Simone Cristina; LIMA, Erica Gomes de; TOLEDO, Vagner de Alencar Arnaut de; GARCIA, Regina Conceição. Abelha rainha *Apis mellifera* e a produtividade da colônia. **Scientia Agraria Paranaensis**, Marechal Cândido Rondon, v. 14, n. 4, p. 213-220, 2015. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/scientiaagraria/article/view/13231>. Acesso em: 18 set. 2023.

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

COUTO, Regina Helena Nogueira; COUTO, Leomam Almeida. **Apicultura: manejo e produtos**. 3. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006.

ESPÍNDOLA, E. A.; CASSINI, F. L.; KALVELAGE, H.; DELATORRE, S. F.; FUCHS, S.; VIDY, V.; MIGUEL, W. **Curso profissionalizante de apicultura: informações técnicas**. Florianópolis: EPAGRJ, 2003. (Boletim Didático, n. 45).

FREIRE, Ulysses Costa. **Origem da própolis verde e preta produzida em Minas Gerais**. 2000. Dissertação (Mestrado em Entomologia) – Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2000. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/9729/1/texto%20completo.pdf>. Acesso em: 18 set. 2023.

HOOVER, Shelley E.; OVIINGE, Lynae P.; KEARNS, Jeffery D. Consumption of supplemental spring protein feeds by Western honey bee (Hymenoptera: Apidae) colonies: effects on colony growth and pollination potential. **Journal of Economic Entomology**, [Online], v. 115, n. 2, p. 417-429, 2022. Disponível em: <https://academic.oup.com/jee/article/115/2/417/6532102>. Acesso em: 18 set. 2023.

MAGALHÃES, Ediney de Oliveira; BORGES, Ivana Leite. **Manual**

de apicultura. [S. l.]: Ceplac-BA, 2006. Módulos I, II e III; 1 CD-ROM.

MALERBO-SOUZA, Darcllet Teresinha; SILVA, Flávio Augusto Santos. Comportamento forrageiro da abelha africanizada *Apis mellifera* L. no decorrer do ano. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, Maringá, v. 33, n. 2, p. 183-190, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asas/a/TZzWwFdRNwSbddchPzBQ4x/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 set. 2023.

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

NUNES, Lorena Andrade; CORREIA-OLIVEIRA, Maria Emilene; MARCHINI, Luis Carlos; SILVA, José Wilson Pereira da. **Produção de cera.** Piracicaba: Esalq, 2012.

PEREIRA, Heber Luiz. Artigo técnico: Suplementação com proteína na apicultura. *Informativo Zum Zum*, Florianópolis, n. 382, p. 10-11, 2022.

PIRES, Carmen Sílvia Soares; PEREIRA, Fábria de Mello, LOPES, Maria Teresa do Rêgo; NOCELLI, Roberta Cornélio Ferreira; MALASPINA, Osmar; PETTIS, Jeffery Stuart; TEIXEIRA, Érica Weinstein. Enfraquecimento e perda de colônias de abelhas no Brasil: há casos de CCD? **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 51, n. 5, p. 422-442, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pab/a/4VHRxQtKhJTQDwcy7WBcHvh/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 set. 2023.

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, n. 17 – Trabalhador na Apicultura).

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

SCHAFASCHEK, Tânia Patrícia. **Seleção e produção de rainhas de abelhas** *Apis mellifera*. Florianópolis: Epagri, 2020. (Boletim Técnico, n. 190). Disponível em: https://circam.epagri.sc.gov.br/ciram_arquivos/apicultura/acervo/BT190-selecao-producao-rainhas.pdf. Acesso em: 18 set. 2023.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Manual de boas práticas apícolas: campo**. Brasília: Sebrae, 2009. (Série Qualidade e Segurança dos Alimentos). Disponível em: [https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal Sebrae/UFs/RN/Anexos/Apicultura – Manual de boas práticas apícolas – Campo.pdf](https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/Apicultura%20-%20Manual%20de%20boas%20praticas%20apicolas%20-%20Campo.pdf). Acesso em: 18 set. 2023.

SEBRAE– Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Manual de segurança e qualidade para apicultura**. Brasília: Sebrae, 2009. (Série Qualidade e Segurança dos Alimentos). Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/apicultura/files/2010/05/manual_de_seguranca_apis.pdf. Acesso em: 18 set. 2023.

SOUZA, Darcet Costa (org.). **Apicultura: manual do agente de desenvolvimento rural**. 2. ed. Brasília: Sebrae, 2007.

Disponível em: <https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/Apiicultura-Apiicultura-Integrada-e-Sustentavel.pdf>. Acesso em: 18 set. 2023.

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.



GLOSSÁRIO

Alvado: Entrada da colmeia, localizada na parte inferior, por onde as abelhas entram e saem. O seu tamanho pode ser ajustado conforme o desejo do apicultor, de forma a auxiliar na defesa do ninho e no controle da temperatura interna.

Alvéolo: Estrutura hexagonal construída com cera que compõe os favos. É usado para o desenvolvimento das crias de operárias e de zangões, bem como para o armazenamento de alimento (mel e pólen).

Apiário fixo: Conjunto de colmeias mantidas sempre no mesmo lugar.

Apiário migratório: conjunto de colmeias, que são deslocadas para aproveitar diferentes floradas durante o ano.

Boas Práticas Apícolas (BPA): Aplicação dos princípios higiênicos e sanitários na condução do processo produtivo, com todos os procedimentos utilizados descritos e registrados, de forma a garantir um alimento seguro.

Campeira: Abelha-operária, que realiza as atividades externas, como a coleta de néctar, pólen, resina e água. Também é chamada de forrageira.

Colmeia forte: Colmeia com alta população de operárias e grande quantidade de alimento armazenado.

Colmeia fraca: Colmeia com baixa população de operárias e pequena quantidade de alimento armazenado.

Corbícula: Parte da tíbia do último par de pernas, usada para o transporte de pólen, resina e barro.

Cria aberta: Corresponde aos estágios de ovo e larva, localizados em alvéolos abertos.

Cria operculada: Equivale ao estágio de pupa, localizada em alvéolos operculados (recobertos com uma fina camada porosa de cera, o opérculo). Também é chamada de cria fechada.

Enxameação: Processo natural pelo qual as colônias se reproduzem fundando um novo ninho.

Formão: Ferramenta de metal usada no manejo das colmeias para abrir a tampa, afastar quadros, raspar e limpar partes da colmeia.

Flora apícola: Conjunto de plantas atrativas para as abelhas para a coleta de recursos, principalmente, pólen e néctar. Também é chamada de pasto apícola.

Indumentária: vestimenta de proteção do apicultor, composta pelo macacão, máscara, botas e luvas.

Fumigador: equipamento usado para produzir fumaça durante a revisão e manejo das colmeias. Contribui para diminuir o ataque das abelhas ao apicultor.

Larva: estágio de desenvolvimento após a eclosão do ovo, que antecede o estágio de pupa.

Néctar: substância aquosa, rica em açúcares, secretada pelas plantas por meio de glândulas especializadas. É a principal fonte de açúcares das abelhas, sendo a matéria-prima do mel.

Ninho: uma das partes da colmeia, onde se localiza a rainha e a cria.

Opérculo: fina camada porosa de cera usada para fechar os alvéolos dos favos de cria e alimento (mel e pólen).

Orfanar: consiste em retirar a rainha da colmeia. Uma colmeia sem rainha é chamada de órfã.

Pólen: elemento que contém o gameta masculino das plantas com flores. Ao fecundar os óvulos de uma flor da mesma espécie, leva à formação de frutos e sementes. É a fonte de proteínas, gorduras, vitaminas e minerais das abelhas.

Pupa: estágio de desenvolvimento entre a larva e o adulto. A pupa é protegida por um casulo.

Realeira: célula construída pelas operárias para o desenvolvimento da rainha.

Vassourinha: ferramenta utilizada para remover as abelhas aderentes nos favos ou em outros locais da colmeia sem machucá-las.

Vesícula melífera: bolsa que transporta o néctar e a água coletada. Também é chamada de papo de mel.



ANEXOS

Apicultura Fixa	
Proprietário:	
Apiário fixo:	
Geoposicionamento:	S ° ' "
Altitude:	W ° ' "
Estado:	
Município:	
Localidade:	
Período de registro:	a

Ficha de controle de atividade de campo

N° ____ / ____

Nome do proprietário:

N° apiário:

Quant. de colméias

Data de visita:

Localização (comunidade, entrada etc):

Objetivo da visita:

 Rotina

 Coleta de mel

 Outra

Situação do apiário:

 Boa

 Regular

 Ruim

Tarefas realizadas/outras observações

Ocorrências de Mortalidade?

 Sim

 Não

Ocorrências de sintomas doenças/páginas

 Sim

 Não

Sintomas/Doenças/Pragas

N° das colméias afetados

Situação

Realizou tratamento da outra medida de manejo

 Sim

 Não

No caso de tratamento identificar na linha abaixo, produto, dosagem utilizada e período de tratamento. Anotar no caderno de campo receita ou rótulo ou bula de medicamento

Especifique:

Dados da situação da colméia ou da coleta de mel:

N° Col.	Situação/produção	N° Col.	Situação produção	N° Col.	Situação produção

* Produção: n° de quadros coletados (QN, Quadros de ninha e QM, Quadros de melgueiras)

** Situação OR = órfão; B = boa; Rg = regular; F = fraca;

AL = alimentar; Do = doente; Ab = abandono

Os procedimentos da limpeza e higiene dos materiais e utensílios foram seguidos:

 Sim

 Não

O veículo estava em conformidade c/os procedimentos de limpeza e higiene:

 Sim

 Não

Responsável pela notificação:



Coleção Senar

WWW.SENAR.ORG.BR

COLEÇÃO SENAR

senarplay.org.br

CURSOS EAD

ead.senar.org.br

Baixe o aplicativo
Estante Virtual da Coleção Senar



Baixe o aplicativo
SENAR RA



SGAN Quadra 601, Módulo K
Ed. Antônio Ernesto de Salvo

Brasília-DF • CEP: 70.830-903
Fone: +55 (61) 2109-1300