



MANUAL DE SANIDADE APÍCOLA

SINTOMAS – PROFILAXIA – CONTROLO

MANUAL DE SANIDADE APÍCOLA:

SINTOMAS – PROFILAXIA – CONTROLO

Autor:

CAP – Departamento Técnico

Editor:

FNAP – Federação Nacional dos Apicultores de Portugal

Av. do Colégio Militar Lote 1786, 1549-012 LISBOA

Telf: 217 100 084 FAX: 217 166 123

E-mail: info@fnap.pt

URL: <http://www.fnap.pt/>

Impressão:

Artegráfica Brigantina – Bragança

Co-financiado por:

Programa “Acções de Melhoria das Condições de Produção e Comercialização dos Produtos da Apicultura” – ano 2007

Agosto de 2007

ÍNDICE

ÍNDICE	
ÍNDICE DE FIGURAS	
INTRODUÇÃO	3
DOENÇAS DA CRIAÇÃO	4
1. LOQUE AMERICANA	4
1.1 Descrição e ciclo de vida	4
10 REGRAS PARA O CONTROLO DA LOQUE	4
1.2 Identificação e sintomatologia	5
1.3 Profilaxia e controlo	6
COMO PROCEDER NA PRESENÇA DE DOENÇAS	8
2. LOQUE EUROPEIA	9
1.1 Descrição e ciclo de vida	9
1.2 Identificação e sintomatologia	9
COMO ESTERILIZAR COLMEIAS E EQUIPAMENTO	10
1.3 Profilaxia e controlo	11
ESTRATÉGIAS PARA O CONTROLO DE UM FOCO DE LOQUE EUROPEIA	11
3. ASCOSFERIOSE	13
1.1 Descrição e ciclo de vida	13
1.2 Identificação e sintomatologia	13
1.3 Profilaxia e controlo	14
UMA CRIAÇÃO SAUDÁVEL	15
4. VÍRUS DA CRIAÇÃO ENSACADA	16
1.1 Descrição	16
1.2 Identificação e sintomatologia	16
1.3 Profilaxia e controlo	16
5. VARROOSE	17
5.1 Descrição e ciclo de vida	17
5.2 Identificação e sintomatologia	18
5.3 Profilaxia e controlo	18
DOENÇAS DA CRIAÇÃO: EXAME DE CAMPO	20
DOENÇAS DAS ABELHAS	21
6. ACARAPISOSE	21
6.1 Descrição e ciclo de vida	22
6.2 Identificação e sintomatologia	23
6.3 Profilaxia e controlo	23
7. NOSEMOSE	24
7.1 Descrição e ciclo de vida	24
7.2 Identificação e sintomatologia	24
7.3 Profilaxia e controlo	25
DIAGNÓSTICO DE CAMPO DE DOENÇAS DAS ABELHAS	26
OUTROS PROBLEMAS SANITÁRIOS DAS ABELHAS	27
8. VÍRUS DA PARALISIA AGUDA	27
9. COLÓNIAS ZANGANEIRAS	27
10. INTOXICAÇÃO POR PESTICIDAS	28
11. FOME	29
12. TRAÇA	30
NORMAS DE RECOLHA E DE ENVIO DE AMOSTRAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIAL	32
BIBLIOGRAFIA	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolução da Loque Americana e suas consequências numa larva saudável	5
Figura 2. Criação mal semeada, salteada ou salpicada	5
Figura 3. Teste do palito	6
Figura 4. Teste do palito	6
Figura 5. Destruição pelo fogo de material infectado	7
Figura 6. Desinfecção pelo fogo de colmeias	7
Figura 7. Fechar ou reduzir a entrada da colmeia	8
Figura 8. Colheita de favo para análise laboratorial	8
Figura 9. Colheita de abelhas para análise laboratorial	8
Figura 10. Aspecto de criação com Loque Europeia	9
Figura 11. Evolução da Loque Europeia e suas consequências numa larva saudável	9
Figura 12. Larva morta por Loque Europeia	10
Figura 13. Criação morta por opercular	10
Figura 14. Criação com aspecto engessado, ou criação mumificada	13
Figura 15. Criação engessada na entrada da colmeia	13
Figura 16. Quadro de criação de colónia com Ascosteriose	14
Figura 17. Ovos e larvas jovens	15
Figura 18. Larvas saudáveis, com menos de 9 dias de idade	15
Figura 19. Aspecto da criação de obreira saudável depois de operculada	15
Figura 20. Quadro com criação saudável em todas as etapas de desenvolvimento	15
Figura 21. Aspecto comum de larvas infectadas com vírus	16
Figura 22. Pré-pupa morta com Vírus	16
Figura 23. <i>Varroa destructor</i>	17
Figura 24. Ciclo de vida do ácaro <i>Varroa destructor</i>	17
Figura 25. Sintomas de Varroose	18
Figura 26. Diagnóstico de campo da Varroose	18
Figura 27. Colocação de Apistan	19
Figura 28. Colocação de Apivar	19
Figura 29. Colocação de Bayvarol	19
Figura 30. Colocação de Apiguard	19
Figura 31. Inspeccionando os quadros do ninho	21
Figura 32. A observação de um quadro de criação sem abelhas é mais fácil e eficaz	21
Figura 33. Observação da criação, procurando sintomas de doenças	21
Figura 34. Realize o teste do palito em caso de suspeita de Loque Americana	21
Figura 35. <i>Acarapis woodi</i>	22
Figura 36. Ciclo de vida do <i>Acarapis woodi</i>	22
Figura 37. Diferenças entre uma traqueia afectada e saudável	23
Figura 38. Esporos de <i>Nosema apis</i>	24
Figura 39. Manchas de fezes no exterior de uma colmeia	24
Figura 40. Uma exposição correcta dos apiários pode impedir surtos de Nosemose	25
Figura 41. Postura de obreira	27
Figura 42. Abelhas mortas na entrada da colmeia em forma de cauda de cometa	28
Figura 43. Abelhas mortas dentro da colmeia	28
Figura 44. Abelhas mortas por fome, com a cabeça dentro das células	30
Figura 45. <i>Galleria mellonella</i> - insecto adulto e larvas	30
Figura 46. Favo destruído pela acção da traça.	31
Figura 47. Casulos de traça no cimo dos quadros.	31

INTRODUÇÃO

As abelhas, como todos os organismos vivos, são susceptíveis a várias doenças, parasitas e predadores, cuja acção pode ter um efeito prejudicial no seu normal desenvolvimento, e mais importante na sua produtividade. Os apicultores, como criadores de gado, têm a responsabilidade de promover o desenvolvimento de colónias fortes e saudáveis, em especial nas épocas de maior produção.

A standartização do material apícola e algumas técnicas de manejo, acompanhadas da intensificação da produção apícola, resultaram numa proximidade cada vez maior entre colónias. Este factor, ao que se junta as constantes deslocações de colónias, o comércio de abelhas (rainhas, núcleos ou pacotes de abelhas) entre apicultores de diferentes regiões do mesmo país, ou mesmo, entre apicultores de diferentes países e continentes, contribui de forma marcante para a disseminação da maioria das doenças das abelhas.

Proteger as abelhas das suas doenças e predadores, continua a ser um dos pontos mais críticos da moderna apicultura a nível mundial. Os apicultores devem pois ter o máximo de conhecimentos técnicos e científicos, para mais facilmente identificarem os problemas sanitários dos seus apiários, e actuar em conformidade, quer profilaticamente, quer através de tratamentos.

De seguida iremos debruçar-nos sobre as principais doenças das abelhas, dando particular destaque às de declaração obrigatória de acordo com a legislação nacional vigente (Loque Americana, Loque Europeia, Acarapiose, Varroose, Ascosferiose e Nosemose), mas também as restantes doenças, parasitas, predadores e outras ameaças.

DOENÇAS DA CRIAÇÃO

1. LOQUE AMERICANA

1.1. Descrição e ciclo de vida

A Loque Americana é causada por uma bactéria, *Paenibacillus larvae*. Esta doença afecta apenas as fases imaturas da abelha e é muitíssimo contagiosa. Se não actuarmos a Loque Americana desenvolve-se muito rapidamente dentro da colónia afectada e transmite-se a partir desta para as outras colónias do apiário, e de apiário em apiário, quer através da deriva, quer da transferência de quadros. Se o apicultor não tiver o cuidado de destruir todo o material infectado, a pilhagem pode provocar danos irreversíveis.

10 REGRAS PARA O CONTROLO DAS LOQUES

1. Assegure-se que é capaz de reconhecer os sintomas da Loque Americana e da Loque Europeia, bem como das restantes doenças da criação.
2. Inspeccione as suas colónias no início da Primavera e no Outono, procurando activamente por doenças da criação. Se não tiver certezas relativamente a um possível diagnóstico, contacte o técnico da sua organização de apicultores.
3. Nunca transfira quadros ou divida colónias sem primeiro se assegurar que estão isentas de Loques, ou outras doenças.
4. Nunca introduza colónias, quadros ou outro equipamento apícola num apiário sem se assegurar que está isento de doenças ou de agentes infecciosos.
5. Nunca adquira quadros e ceras velhas e usadas. Esterilize sempre, com recurso a chama, o material em segunda-mão que comprar.
6. Tente controlar os fenómenos de pilhagem nos seus apiários. Nunca deixe quadros, alças ou mel exposto nos seus apiários. Nunca forneça mel ou outro alimento às suas colónias do qual não conheça a proveniência.
7. Sempre que uma colónia morra, tape a entrada para prevenir que as suas reservas sejam roubadas, até confirmar que estão isentas de doenças. Se estiverem contaminadas, destrua os quadros e desinfecte as colmeias e as alças através do fogo.
8. Sempre que uma colónia não se desenvolva, sem qualquer razão aparente, examine-a cuidadosamente e considere enviar uma amostra de abelhas e criação para análise laboratorial.
9. Esteja atento aos enxames que recolhe. Acolha-os em núcleos com quadros de cera moldada, e inspeccione-os cuidadosamente assim que estiverem estabelecidos e a rainha em postura.
10. Regularmente e sistematicamente, substitua as ceras velhas nas suas colónias, preferencialmente por cera moldada de qualidade e cuja proveniência seja conhecida.

A infecção com Loque Americana começa com a ingestão dos esporos da bactéria pelas larvas mais jovens, através da sua alimentação. Ao atingirem o intestino das larvas, os esporos germinam e começam rapidamente a crescer e a multiplicar-se. Durante este tempo, as larvas continuam a crescer e podem inclusivamente chegar ao estado de pupa. Contudo, a bactéria invadirá os tecidos e eventualmente matará a abelha em desenvolvimento. À medida que a bactéria se vai desenvolvendo, a larva passará de uma cor branco pérola para castanha, acabando por se tornar numa “papa”. Esta “papa” contém os restos da larva e cerca de 5 a 10 milhões de esporos, que podem manter a infecção durante décadas.



Figura 1. Evolução da Loque Americana e suas consequências numa larva saudável

Após a morte das larvas, as abelhas procedem à limpeza da célula, numa tentativa de remover o seu conteúdo. Estas abelhas contaminarão desta forma a sua armadura bucal com milhares de esporos. A partilha de alimentos entre as abelhas fará o resto, não demorando muito até a maioria das abelhas estar contaminada, incluindo as que estão a alimentar a criação.

Se nenhuma medida for tomada, a infecção espalhar-se-á rapidamente, primeiro dentro da colónia, depois a todas as colónias desse apiário e provavelmente aos apiários vizinhos. A mortalidade de larvas atingirá um nível que resulta no declínio da colónia. No fim da época de produção de mel, as colónias infectadas têm populações menores que as não infectadas, que seguramente as pilharão, espalhando desta forma a doença.

1.2. Identificação e sintomatologia

Os apicultores devem procurar os sintomas de Loque Americana nos quadros de criação. Ao invernar as colónias devemos examinar todos os quadros de criação, procurando activamente por sinais de larvas mortas e desfeitas. Estes restos de larvas são normalmente de cor castanha ou



Figura 2. Criação mal semeada (ou salteada, ou salpicada)

Estes restos de larvas são normalmente de cor castanha ou

negra, e estão muito agarrados á parede da célula. Preferencialmente dever-se-á optar por fazer esta inspecção em dias de boa luminosidade, para evitar confundir larvas saudáveis com larvas mortas. Levante e incline o quadro de modo à luz solar penetrar nas células e iluminar as paredes laterais destas. Mesmo durante a época de produção de mel a criação deve ser inspeccionada, procurando sinais da doença. Outro dos principais sinais da doença é a presença de quadros de criação salteada, também chamada de criação mal semeada, ou criação salpicada. Este facto, sendo comum a quase todas as doenças da criação, não permite o diagnóstico definitivo da doença. Para tal é necessário que se observem outros sinais: a particularidade de larva morta se encontrar operculada provoca a depressão do opérculo, ou que seja perfurado pelas obreiras encarregues de limpeza. Por outro lado, a criação morta por Loque Americana emana normalmente um cheiro nauseabundo a podre, facilmente detectado pelo apicultor.

Uma forma fácil e rápida do apicultor diagnosticar a doença no campo, é através do teste do palito. Encontrando-se as larvas mortas e apodrecidas, logo não apresentando a habitual consistência, formando uma papa, se introduzirmos nestas células um palito (ou um fósforo, ou uma palhinha), retirando-o de seguida, formar-se-á um filamento (ver figura 4), entre a larva morta presente no interior da célula e a extremidade do palito com uma dimensão de cerca de 1 a 2 cm.



Figura 3. Teste do palito

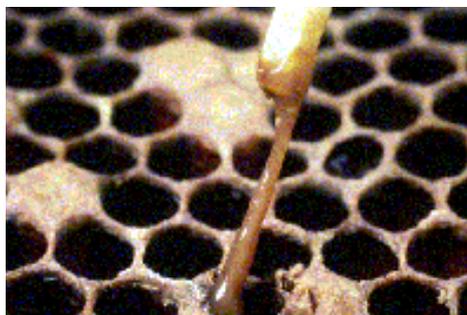


Figura 4. Teste do palito

Sempre que tiver dúvidas relativamente ao diagnóstico da Loque Americana (ou de outra qualquer doença das abelhas), pode e deve recorrer à análise laboratorial anatomopatológica. Para tal, terá que enviar amostras de abelhas e criação para análise. Os resultados desta análise são conclusivos, apesar de por vezes demorarem algum tempo.

1.3. Profilaxia e controlo

Para a **profilaxia** da Loque Americana, os apicultores devem inspeccionar os seus apiários periodicamente, em especial na Primavera, altura mais crítica e em que existe mais criação na colónia. Todos os quadros de criação devem ser vistos cuidadosamente, pois quanto mais cedo se detectar a doença, menores

serão os seus efeitos. A transferência de quadros de criação deve ser evitada sempre que se suspeite de Loque Americana. Todo o material deve ser limpo e desinfectado, e sempre que optar por alimentar as suas colónias com mel, deverá usar mel da sua exploração.

A Loque americana **não tem tratamento**. Os antibióticos utilizados no seu combate não são eficazes, pois não impedem a doença de se manifestar mais tarde, pois não matam os esporos. Por outro lado deixam resíduos no mel e na cera, o que pode ser contraproducente, devido ao cuidado colocado actualmente pelos consumidores na qualidade dos alimentos. Assim, para evitar que a doença se espalhe ao apicultor apenas resta proceder à queima das colónias infectadas, enquanto as caixas e as alças podem ser passadas a fogo (com um maçarico por exemplo). Apenas assim se conseguem eliminar os esporos de Loque Americana das madeiras, pois estes são altamente resistentes a químicos. Em Portugal, segundo o Decreto-Lei nº 74/2000 a Loque Americana é uma doença de declaração obrigatória.



Figura 5. Destruição pelo fogo material infectado



Figura 6. Desinfecção pelo fogo de colmeias

Se não considerar necessário destruir as colónias existentes em apiários com Loque Americana, mas que não apresentem (ainda) sintomas da doença, pode proceder da seguinte forma: sacudir as abelhas das colmeias, para outras (novas) ou para núcleos, contendo quadros só com uma pequena tira de cera moldada no topo. As abelhas puxarão a cera a partir dessa pequena tira, e nela deixarão os esporos de eventualmente possam ter na armadura bucal. Após 4 a 5 dias substituem-se esses quadros por outros com lâminas de cera moldada, limpando e desinfectando o estrado, deixando evoluir a colónia.

Todo o mel que eventualmente seja colhido da colónia suspeita, apenas pode ser usado para consumo humano – em caso algum deve ser usado para alimentar outras colónias. A cera deverá ser fundida, e não mais usada em apicultura. Os quadros com criação devem ser destruídos. Desta forma, apenas se aproveitarão as abelhas e todo o material de madeira (que deverá ser cuidadosamente esterilizado através de chama)

Alguns países (como o Canadá ou a Nova Zelândia) levaram a cabo campanhas de erradicação da Loque Americana, com resultados positivos. Conseguiram-no a través da eliminação sistemática das colónias infectadas, sacrificando inclusivamente as abelhas, e queimando o material (quadros, colmeia, etc). Assim, eliminaram do seu território os focos infecciosos, ao mesmo tempo que introduziram alguma pressão de selecção no sentido de eliminar os genótipos das abelhas pouco higiénicas que são as que normalmente manifestam com maior intensidade doenças da criação.

COMO PROCEDER NA PRESENÇA DE DOENÇAS

1. Feche a colmeia, ou reduza a entrada, e tome todas as medidas que considerar necessárias para prevenir a sua pilhagem por abelhas de outras colónias.

2. Desinfecte as luvas e o restante material apícola antes de examinar as restantes colónias desse apiário, ou de outros apiários.

3. Contacte a sua organização de apicultores e solicite a visita de um técnico, ou recolha um pedaço de criação e cerca de 100 abelhas e remeta tudo para o LNIV devidamente identificado com o seu nome, nº de apicultor, morada e contactos, bem como a identificação do apiário. **Não se esqueça de acondicionar e vedar bem esta embalagem.**

4. Não movimente as colmeias afectadas, as abelhas ou qualquer equipamento do apiário infectado, até que a doença esteja controlada.



Figura 7. Fechar ou reduzir a entrada da colmeia



Figura 8. Colheita de favo para análise laboratorial



Figura 9. Colheita de abelhas para análise laboratorial

2. LOQUE EUROPEIA

2.1. Descrição e ciclo de vida

A **Loque Europeia** é uma doença da criação também provocada por uma bactéria, a *Mellisococcus pluton*. Está espalhada por todo o globo, mas é considerada menos perigosa que a Loque Americana. Ainda assim, nalgumas zonas e sob certas condições climatéricas, a Loque Europeia pode causar grandes perdas de criação e consequentemente menores produções de mel, ou pior a morte de algumas colónias.



Figura 10. Aspecto de criação com Loque Europeia

Ocorre normalmente na Primavera, mas persiste até ao Outono.

O **ciclo de vida** desta bactéria é o seguinte: as larvas com dois dias de idade são infectadas ao ingerirem alimento contaminado com os esporos da bactéria. Estes germinam e rapidamente se multiplicam no intestino médio da larva (de 3 a 4 dias de idade). As abelhas adultas são transmissoras da doença, pois são infectadas enquanto limpam as células de criação morta, e passam umas às outras ao contactarem normalmente, infectando outras larvas. Se a população de obreiras for elevada, e a colónia tiver a capacidade de retirar toda a criação



Figura 11. Evolução da Loque Europeia e suas consequências numa larva saudável

afectada, pode ser que a infecção de Loque Europeia seja mantida a um nível baixo, e a colónia pode não aparentar sinais da doença, acabando por morrer no Outono seguinte.

2.2. Identificação e sintomatologia

Esta doença desenvolve-se normalmente em períodos em que a colónia atravesse situações de stress que a debilitam, juntando-se à entrada (massiva) das bactérias (através de pilhagem ou introdução de ceras velhas e contaminadas), ou quando as abelhas dessa colónia não tenham suficiente comportamento higiénico (deixando por exemplo larvas infectadas dentro das células). As larvas são atacadas pelas bactérias antes de serem operculadas, morrendo rapidamente. Assim, na presença de Loque Europeia a criação apresenta o

aspecto salpicado, com células vazias consequência da morte das larvas (operculadas ou não) e posterior extracção pelas abelhas, com células contendo larvas mortas antes de serem operculadas e que se encontram “caídas” no fundo da célula, numa posição anormal e de cor acastanhada ou castanhas escuras.

As colónias afectadas vêm diminuída a sua capacidade de se desenvolverem, mantendo-se baixa a população de obreiras, mas raramente morrem. Uma boa floração pode originar uma substituição natural da rainha, sendo que se esta manifestar um comportamento higiénico mais eficaz e rapidamente se notará uma melhoria, quer na criação, quer na colónia.

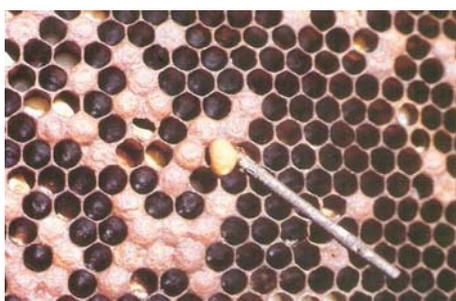


Figura 12. Larva morta por Loque Europeia – não forma filamento ao ser retirada com um palito

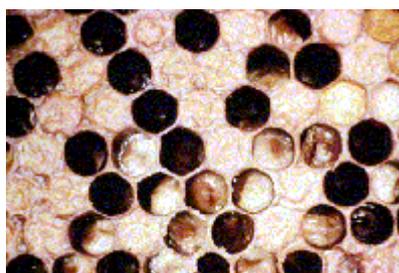


Figura 13. Criação morta por opercular, em vários estados da evolução da Loque Europeia

COMO ESTERILIZAR COLMEIAS E EQUIPAMENTO

Desinfectar e esterilizar as colmeias e as alças constitui uma boa prática, e deve ser feito de forma rotineira, em especial antes de serem re-utilizadas. Isto aplica-se especialmente ao material em segunda-mão, ou que possa ter estado associado a qualquer doença das abelhas. Este procedimento ajudará a reduzir a reinfecção ou reinfestação dos nossos efectivos, devendo passar a constituir uma tarefa habitual do manuseio sanitário.

DESINFECÇÃO ATRAVÉS DO CALOR - CHAMA

Todo o material de madeira pode ser esterilizado, raspando-o cuidadosamente para retirar os pedaços de cera e de propolis de maiores dimensões, e depois queimando-o, através da passagem de uma chama de maçarico, até que a madeira adquira uma cor acastanhada (café com leite) uniforme. Deve ser dada especial atenção às esquinas e cantos, bem como a eventuais fendas ou falhas existentes na madeira. Este tratamento destruirá as formas infecciosas de todas as doenças das abelhas. Em alternativa, as colmeias e alças vazias podem ser esterilizadas por imersão em parafina líquida aquecida a 150°C durante 10 minutos.

ESTERILIZAÇÃO QUÍMICA

Não existe nenhum químico que se tenha mostrado apropriado para a esterilização de material e ceras armazenadas, contra a Loque. Os esporos de Loque Americana são bastante resistentes a todos os agentes esterilizantes. Contudo, os esporos de Micosse e Nosemose existentes nas ceras podem ser destruídos, esterilizando-se com vapor de ácido acético. No geral é melhor prática derreter todas as ceras, destruindo as contaminadas, e substituir por cera moldada.

2.3. Profilaxia e controlo

Ainda que se dedique de forma não profissional à apicultura, será sem dúvida confrontado com a Loque Europeia. Quando tal acontecer deverá contactar a sua organização de apicultores solicitando assistência técnica.

Contudo o seu papel não se esgota com esta solicitação. Deverá agir de forma a impedir que o foco se espalhe o menos possível, quer às restantes colónias do seu apiário, quer aos apiários vizinhos. Ambas as Loques são altamente infecciosas, pelo que os seus esporos podem contaminar (sem a intervenção do apicultor) as colónias vizinhas, através da deriva e da pilhagem. Infelizmente, são normalmente os apicultores o foco de infecção, através da movimentação de colónias, da troca de quadros entre colónias, ou mais comumente através da não desinfecção do equipamento (levanta-quadros e luvas, por exemplo). Se um foco de infecção não for logo atacado, uma colónia infectada num apiário no início da Primavera, pode dar origem a um apiário contaminado no fim do Verão. Por outro lado, quanto mais cedo forem detectados os sintomas, e combatidos os seus efeitos, menores serão os prejuízos causados pela Loque Europeia.

A Loque Europeia é uma doença de declaração obrigatória, de acordo com a Legislação nacional – ver anexo II. Apesar de menos resistentes aos antibióticos, do que os esporos de Loque Americana, apenas em casos de uma infecção ligeira conseguir-se-ão resultados visíveis. Assim, para as colónias que apresentarem sinais evidentes de Loque Europeia, nomeadamente fraco desenvolvimento e grande parte da criação apresentando os sinais acima descritos, deve-se proceder da forma descrita para a Loque Americana, ou seja destruir os quadros de criação, ceras, e eventualmente as abelhas, mantendo-se todo o equipamento de madeira, desde que devidamente desinfectado através do fogo. Lembre-se que a utilização de antibióticos em apicultura está interdita, pelo que a única forma de controlo desta doença é através da profilaxia.

ESTRATÉGIAS PARA O CONTROLO DE UM FOCO DE LOQUE EUROPEIA

1. Aprenda a reconhecer os sinais das doenças

Será o tempo e a experiência que lhe concederão as capacidades necessárias para reconhecer rápida e facilmente os sintomas das diferentes doenças. Comece por trabalhar com o técnico da sua organização, ou com um apicultor mais experiente, aprendendo a reconhecer um quadro de criação saudável. Sempre que inspeccionar as suas colónias, certifique-se que verifica cuidadosamente os quadros de criação, procurando activamente sintomas das doenças. O seu objectivo deverá ser identificar uma larva morta ou doente, num quadro com milhares de outras larvas saudáveis. Sempre que tiver alguma dúvida, deverá contactar a sua organização de apicultores e solicitar uma visita de assistência técnica, ou a recolha de uma amostra de abelhas e criação para análise laboratorial.

2. Coloque as suas colónias de quarentena

Quando uma ou mais colónias mostram sinais evidentes de doença, os riscos para as restantes são grandes. Nestes casos, colocar as colónias infectadas de quarentena pode ser eficaz a minimizar esses riscos, até que se controle o foco contagioso:

- **Quarentena de colónias:** evite trocar quadros de criação ou de reservas ou abelhas, e utilizar os mesmos utensílios, entre colónias. Será necessário identificar os quadros dos ninhos, e das alças introduzidas, para que possam ser devolvidos às mesmas colónias após a cresta. É o sistema de quarentena mais apropriado para colónias que estejam em risco, como as de apiários onde haja colónias infectadas, ou tenham ocorrido focos em anos anteriores. Acarreta bastante meios em termos materiais e financeiros, se aplicado em larga escala.
- **Quarentena de apiários:** evite movimentar abelhas, quadros ou equipamentos entre apiários, mas permite trocas, por exemplo de alças, dentro do mesmo apiário. Não impede a infecção de se espalhar dentro do apiário, mas envolve menos meios que o esquema anterior, ao mesmo tempo que limita os prejuízos aos apiários infectados.
- **“Apiários de isolamento”:** quando um surto de Loque Europeia se estende aos vários apiários de um apicultor (ou de vários), pode ser vantajoso deslocar todas as colónias infectadas, e outras suspeitas, para um mesmo apiário, este procedimento minimiza o contacto entre colónias doentes e sãs, bem como facilita quaisquer operações de manejo, ou eventuais tratamentos. Requer a intervenção da autoridade sanitária nacional, neste caso a DGV, pois pode ser necessário coordenar a deslocação de colónias de vários apicultores, bem como disponibilizar um local capaz de assegurar que os riscos de contágio estão limitados.
- **Desinfecção do equipamento:** quando é necessário mover quadros entre colónias, estes devem ser desinfectados de forma a minimizar os riscos de contágio. Todo o equipamento de madeira pode ser desinfectado com recurso ao fogo, com chama de maçarico. As luvas, o fumigador, bem como o levanta-quadros, podem ser mergulhados numa solução forte de soda cáustica.

3. Mudança de ceras

Os agentes patogénicos responsáveis pelas Loques e outras doenças, podem sobreviver nas ceras por longos períodos de tempo, mantendo a capacidade infecciosa. Esta capacidade tem vindo a ser reforçada pela má, e proibida, utilização de antibióticos, muitas vezes em tratamentos profilácticos. As colónias tratadas desta forma, sofrem reinfecções em menos de um ano, consequência directa da falta de eficácia dos antibióticos, bem como da capacidade de adquirir resistências por parte das bactérias que sobrevivem nas ceras, após os tratamentos.

Assim, a substituição das ceras das colónias infectadas ou suspeitas, contribuirá sempre para a redução dos riscos de doença. Quanto mais rápida e completa for esta mudança, mais eficaz será. Uma forma rápida e eficaz de o fazer, consiste em transferir a colónia, sacudindo todas as abelhas, de uma só vez para uma colmeia nova ou desinfectada, constituída somente com quadros de cera moldada. Esta operação deve ser feita após a época de colheita. As ceras velhas serão depois destruídas (queimadas), criação e reservas incluídas. Apesar de ser bastante dispendioso e envolver muitos recursos, tem-se revelado bastante eficaz na prevenção da Loque Europeia, apesar de nalguns casos não ser fácil para as colónias espoliadas de criação e de reservas sobreviverem a Inverno rigorosos, ainda que alimentadas.

3. ASCOSFERIOSE

3.1. Descrição e ciclo de vida

A **Ascoseriose** (ou **Micose**) é uma doença da criação causada pelo fungo



Figura 14. Criação com aspecto engessado, ou criação mumificada

Ascosphaera apis. Foi identificada pela primeira vez em 1970 nos EUA e no México. Caracteriza-se pela morte das larvas dentro dos alvéolos onde fazem o seu desenvolvimento, e pelo aspecto particular e facilmente identificável: as larvas ficam com um aspecto engessado, ou mumificadas (como também é descrito este estado por alguns autores - ver figura 11). Os esporos deste fungo podem durar até 15 anos nas ceras, podendo esta doença causar

alguns prejuízos se não forem tomadas as devidas precauções, em especial nalgumas épocas do ano.

O **ciclo de vida** do fungo é o seguinte: as larvas ingerem, entre o 3º e o 4º dia de vida, juntamente com a alimentação que lhes é fornecida pelas obreiras, os esporos de *Ascosphaera apis*. Estes germinam no interior do seu intestino. As células onde se encontram são pouco depois operculadas. O desenvolvimento do fungo acabará por causar a morte destas larvas (ou das pré-pupas, dependendo do estágio de desenvolvimento da criação).

3.2. Identificação e sintomatologia

Esta doença é relativamente fácil de detectar. Os **sintomas** mais comumente observados são uma grande quantidade de larvas morta engessadas na entrada da colmeia, (onde aliás se concentra tudo o que se expelido do seu interior, e que as obreiras responsáveis pela limpeza da colónia consideram indesejável). Mas antes de



Figura 15. Criação engessada na entrada da colmeia

se aparecerem larvas mortas (retiradas da colónia pelas obreiras), uma observação atenta aos quadros de criação permitirá identificar a doença. Assim, alguns opérculos podem estar esburacados, encontrando-se eventualmente algumas larvas mortas, ou moribundas (estas normalmente ainda por opercular). A criação poderá apresentar-se em mosaico, o que é comum a quase todas as doenças que afectam a criação. Ao contrário das Loques, a criação afectada por este fungo não tem qualquer cheiro.

Normalmente aparece quando as colónias sofrem situações de stress que conduzam a situações de desleixo para com a criação. Por exemplo, uma quebra brusca de temperatura poderá fazer com que as colónias pouco povoadas não tenham suficientes obreiras para fazer cobrir a criação, mantendo as condições necessárias para que esta se desenvolva normalmente; uma floração interrompida de forma brusca, poderá conduzir a situações de falta de alimento para a criação; uma enxameação precoce, com tempo fresco, desequilibra a relação entre abelhas adultas e criação, ficando esta sem os necessários cuidados, mau manejo alimentar, com excesso de alimentação estimulante o que poderá aumentar de forma desequilibrada a criação.

3.3. Profilaxia e controlo

A **Ascosteriose** pode ter consequências mais graves em épocas do ano chuvosas, nomeadamente na Primavera e no Outono. O excesso de humidade (também dentro da colónia) pode ser prejudicial, pelo que todas as precauções devem ser tomadas nesta época do ano. Um manejo inadequado e colónias enfraquecidas, também contribuem para o aparecimento da doença e para o agravamento das suas consequências.

Assim, e apesar de ser muitas vezes considerada como pouco prejudicial, especialmente em termos económicos, algumas medidas devem, e podem ser tomadas para evitar o seu aparecimento. Os quadros contendo um grande número de larvas mortas ou afectadas pela doença, devem ser retirados e destruídos, de forma a tentar reduzir a carga de esporos existente dentro da colónia.



Figura 16. Quadro de criação de colónia com Ascosteriose

A forma mais eficaz de combater a Ascosteriose, é fortalecendo as colónias mais fracas, provavelmente já infectadas, juntando-lhes abelhas ou quadros de criação saudável. Com o melhorar das condições climáticas, ou o início de uma floração (entrada de néctar), a doença tem tendência a desaparecer. Os apicultores devem ter sempre o cuidado de não fazer trocas

de quadros entre colónias infectadas para não disseminar a doença, nem tão pouco utilizar pólen cujo qual não conhecem a proveniência, na alimentação das suas colónias.

UMA CRIAÇÃO SUADÁVEL

Todos os apicultores devem estar familiarizados com o aspecto de um quadro de criação saudável, para que facilmente reconheçam situações anômalas, o que normalmente é sinal de doenças

- A rainha faz postura na base das células da câmara de criação. Os ovos eclodem passados 3 dias e desenvolvem-se passando a pequenas larvas translúcidas que estão deitadas na base da célula, que se encontra repleta de alimento (figura 14).



Figura 17. Ovos e larvas jovens

- Após 6 dias de desenvolvimento as larvas aumentaram de tamanho, ocupando quase a totalidade da célula.

- As larvas saudáveis são de cor branco pérola. Estão deitadas na célula, em forma de “C”, enroladas com a cabeça e a cauda a tocarem-se uma contra a outra. Podem-se observar, de forma clara, os vários segmentos em que se divide o corpo da larva (figura 15).



Figura 18. Larvas saudáveis, com menos de 9 dias de idade

- Quando as larvas têm 9 dias de idade, as células onde se encontram são operculadas pelas obreiras, com uma fina película de cera, ocorrendo o resto do desenvolvimento até insecto adulto, dentro de uma célula fechada (figura 16).

- Os opérculos colocados em células de criação de obreira saudável, variam em cor do castanho-claro ao castanho-escuro, têm um aspecto seco e ligeiramente convexo.



Figura 19. Aspecto da criação de obreira saudável depois de operculada

- A criação de zangão distingue-se da de obreira, pelo tamanho maior da célula, e pelos opérculos em forma de abóbada.

- Um bom padrão de criação, com poucas células desocupadas, sugere que a rainha está a realizar uma boa postura, e que as larvas se estão a desenvolver normalmente (figura 17).



Figura 20. Quadro com criação saudável em todas as etapas de desenvolvimento

- Mesmo que a criação apresente falhas consideráveis, devido à rainha estar em decadência por exemplo, a criação operculada mantém o aspecto saudável, bem como as larvas com menos de 9 dias de idade.

4. Víroses

4.1 Descrição

Este vírus que afecta a criação é relativamente comum. Na maioria das colónias doentes são poucas as larvas afectadas e visíveis. Raramente provoca estragos de montam, mas muitas vezes os seus sinais podem ser confundidos com os da Loque Americana.

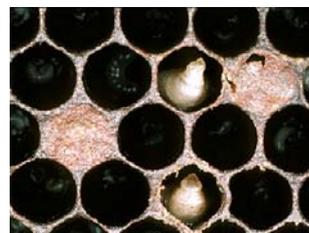


Figura 21. Aspecto comum de larvas infectadas com vírus

4.2 Identificação e sintomas

As larvas mortas recentemente por causa deste vírus, apresentam-se como que embrulhadas dentro de um saco cheio de liquido, ainda no interior da célula,



Figura 22. Pré-pupa morta pela acção do vírus

deitadas e com a cabeça na direcção da entrada da célula. As obreiras podem eventualmente desopercular as células com as larvas mortas e retirá-las. As larvas doentes passam da cor branco pérola normal, para um amarelo pálido. Com o evoluir da doença e a consequente morte da larva, a escama resultante será de cor castanho escura, deitada no interior da célula. A escama de uma larva infectada adquire uma forma bastante característica de gôndola, podendo ser facilmente

removida da célula se usarmos um palito, por exemplo.

4.3. Profilaxia e Controlo

Não existe tratamento específico para este vírus. Quando muita criação estiver afectada de forma visível, deverá substituir a rainha por outra proveniente de uma colónia que demonstre alguma resistência à doença, ou melhor um comportamento higiénico mais adequado. As ceras podem ser aproveitadas, visto que ao contrário das doenças provocadas por bactérias, o vírus nelas presentes perde a capacidade de contágio em poucas semanas.

5. VARROOSE

5.1. Descrição e ciclo de vida

A **Varroose** é hoje em dia o principal estrangulamento à actividade apícola, em Portugal e nos principais países apícolas. Esta parasitose é causada pelo ácaro *Varroa destructor*, que originalmente parasitava outra espécie do género *Apis*, a *Apis cerana*. Actualmente existente em todo o mundo, é uma doença que se considera como impossível de erradicar, e a que maiores e mais graves prejuízos causa aos apicultores.



Figura 23. *Varroa destructor*

O **ciclo de vida** deste ácaro caracteriza-se se realizar, quer sobre as obreiras adultas, quer dentro da criação, o que por si só justificaria as dificuldades em lidar com este parasita.

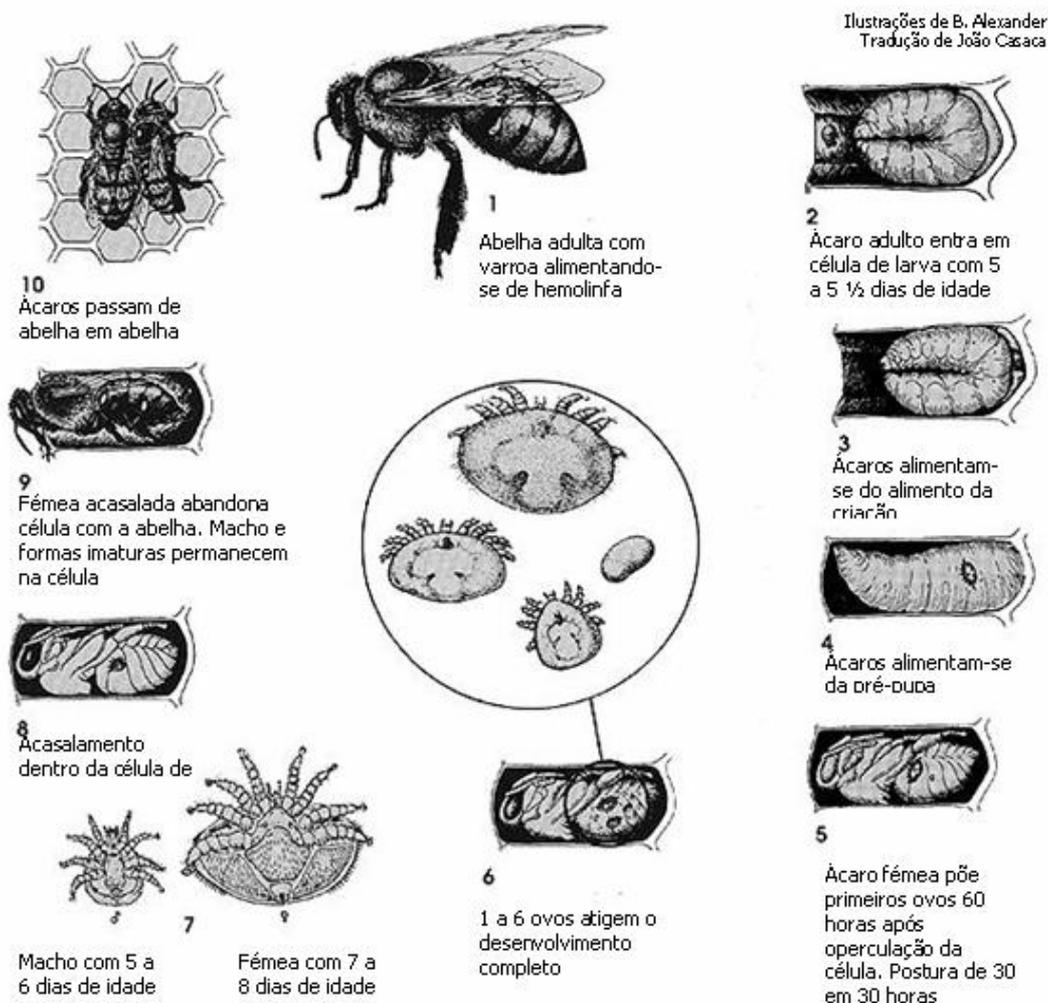


Figura 24. Ciclo de vida do ácaro *Varroa destructor*

As varroas adultas vivem sobre as abelhas, alimentando-se da hemolinfa, mas introduzem-se nas células de criação, para completar o seu ciclo de vida. Preferem a criação de zangão, pois as larvas são maiores, o que lhes assegura uma maior disponibilidade de alimentos. O seu ciclo prolonga-se por todo o ano, desde que haja criação, o que normalmente se verifica nas condições do nosso país.

5.2. Identificação e sintomatologia

Quanto à identificação da doença, e aos seus sintomas, as varroas são muitas vezes visíveis sobre as abelhas adultas. Estas apresentam-se muitas vezes com as asas deformadas, (muitas vezes referidas erradamente como estando ratadas). A criação afectada pela doença morre com frequência, pelo que os quadros de criação apresentam-se com o tradicional aspecto em mosaico, ou com a criação salpicada.

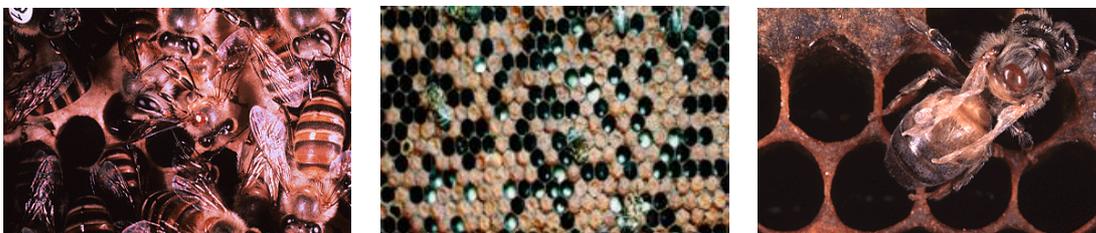


Figura 25. Sintomas de Varroose

Para diagnosticar correctamente a doença, pode-se igualmente recorrer a exames anatomopatológicos, o que é caro e moroso. Um modo expedito de diagnóstico consiste em retirar as larvas de zangão de dentro das células onde se encontram a desenvolver, e nelas proceder à contagem das varroas, aproveitando a preferência destas por esta criação. Tal processo de diagnóstico é eficaz e não acarreta consequências para a colónia, pois os zângãos não são essenciais para a sobrevivência desta. A contagem de varroas, que morrem e se acumulam no fundo da colmeia, é também uma forma eficaz de diagnosticar a doença. Para tal é necessário recorrer a estrados especialmente concebidos, o que nem sempre é fácil e barato.



Figura 26. Diagnóstico de campo da Varroose

5.3. Profilaxia e controlo

No tratamento da Varroose podem e devem ser utilizados produtos de uso veterinário, desde que homologados para essa utilização em Portugal.

Actualmente são 4 esses produtos: o Apistan®, o Apivar®, o Bayvarol® e o Apiguard®. De todos, apenas este último pode ser utilizado em Agricultura Biológica. Sempre que tiver que utilizar estes produtos, deve seguir atentamente as indicações constantes na embalagem, bem como cumprir todos os prazos aí indicados, em especial os relativos a intervalos de segurança.



Figura 27. Colocação de Apistan

O Apistan®, é um produto cuja substância activa é o *fluvalinato*. Este é veiculado através de tiras de plástico (ver figura 24) suspensas entre os quadros, actuando por contacto. Os tratamentos podem ser de Primavera ou Outono, e duram normalmente 6 a 8 semanas, durante as quais se fazem repete a introdução das tiras. Actualmente

existem em Portugal populações de varroa que apresentam alguma resistência a esta substância. Tal dever-se-á principalmente à sobre-utilização e à utilização indevida, nomeadamente ao não cumprimento da duração dos tratamentos.

O Apivar® tem como substância activa o *amitraz*. É também introduzido nas colónias sob a forma de tiras de plástico (ver figura 25), actuando de forma mista, ou seja por contacto e sistémico. As épocas de tratamento são semelhantes às do anterior, com a particularidade de este poder ser utilizado durante o fluxo de néctar. As populações de varroa também já desenvolveram resistências a este princípio activo.



Figura 28. Colocação de Apivar

O Bayvarol® foi recentemente introduzido no mercado português. Tem como princípio activo a *flumetrina*, também introduzido nas colónias sob a forma de tiras e plástico (ver figura 26), actua por contacto. Apenas se faz um tratamento por ano, sendo que a épocas recomendadas é o fim do verão, não se devendo utilizar nos períodos de fluxo de néctar.



Figura 29. Colocação de Bayvarol

O Apiguard®, tem como princípio activo o *timol*, substância natural resultante do extracto de tomilho, e naturalmente presente no mel. Este está embebido num gel de libertação retardada, actuando por contacto. As épocas de tratamento recomendadas são o início da Primavera e o fim do verão (ver



Figura 30. Colocação de Apiguard

figura 26), revelando-se eficaz sempre que as temperaturas estiverem acima dos 15 °C.

Actualmente estão em grande difusão os tratamentos considerados alternativos. Estes utilizam como princípios activos, o Timol e outros óleos essenciais, bem como alguns ácido orgânicos como o ácido oxálico ou o ácido fórmico, e que estão naturalmente presentes no mel.

DOENÇAS DA CRIAÇÃO: EXAME DE CAMPO

- Use equipamento protector adequado: mascara, luvas, fato-macaco e botas ou polainitos. Pode usar fumo se assim o desejar. Todos os utensílios, como o levanta-quadros, formão, ou garfo devem estar desinfectados.
- Retire a tampa e coloca-a no chão ao lado da colmeia.
- Se a colmeia já tiver alças em cima, retire-as e coloque-as por cima da tampa, mas não retire a prancheta para evitar pilhagens.
- Se usar grade excludora de rainhas retire-a também, examinando-a cuidadosamente. Se encontrar a rainha devolva-a ao ninho.



Figura 31. Inspeccionando os quadros do ninho

- Se estive a utilizar ninhos duplos (de dois corpos), examine primeiro o de baixo.
- Retire um quadro do extremo da colmeia, que provavelmente não terá criação, e encoste-o do lado de fora da colmeia. Desta forma terá espaço para trabalhar.
- Pegue num quadro e antes de o retirar da colmeia, sacuda as abelhas. Estas cairão dentro da colmeia e não correrá riscos de perder ou lesionar a rainha, ou a criação.



Figura 32. A observação de um quadro de criação sem abelhas é mais fácil e eficaz

- As abelhas em cima da criação, podem esconder alguns sinais de doenças. Pelo contrário, em quadros isentos de abelhas, qualquer anomalia é facilmente identificável.
- Examine a criação, operculada ou não, rápida mas atenciosamente, procurando sinais de anomalias, tais como larvas descoloradas, opérculos perfurados ou cheiros anormais, por exemplo
- Procure escamas de larvas mortas por Loque Americana, segurando os quadros a favor do Sol, e examinando o fundo das células abertas.



Figura 33. Observação da criação, procurando sintomas de doenças

- Observe atentamente o interior das células com aspecto anormal, retirando o opérculo com um garfo por exemplo.
- Faça o teste do palito sempre que tiver dúvidas quanto à consistência de uma larva morta. De seguida destrua o palito utilizado (queime-o no fumigador se usar).
- Proceda da mesma maneira para todos os quadros de criação e só depois arrume os quadros na mesma ordem.
- Sempre que suspeitar de qualquer doença, contacte a sua organização de apicultores e requiera a assistência de um técnico.



Figura 34. Realize o teste do palito em caso de suspeita de Loque Americana

DOENÇAS DAS ABELHAS

6. ACARAPISOSE

6.1 Descrição e ciclo de vida

A **Acarapiose** é uma doença parasitária das abelhas adultas, causada pelo ácaro *Acarapis woodi*, que foi pela primeira vez identificado nos EUA (Texas) em 1984



Figura 35. *Acarapis woodi*

(ver figura 31). Este ácaro, também conhecido por piolho, instala-se na traqueia das abelhas provocando grandes estragos nestas, debilitando-as e impedindo-as de desempenhar as suas tarefas, podendo inclusivamente causar a morte. Hoje em dia está praticamente controlado, em grande parte

devido aos tratamentos sucessivos que as colónias de abelhas sofrem contra a Varroose, igualmente provocada por um ácaro. Assim, apesar de ser uma doença de declaração obrigatória e que está presente em todo o mundo, actualmente raramente provoca danos e prejuízos nos efectivos apícolas.

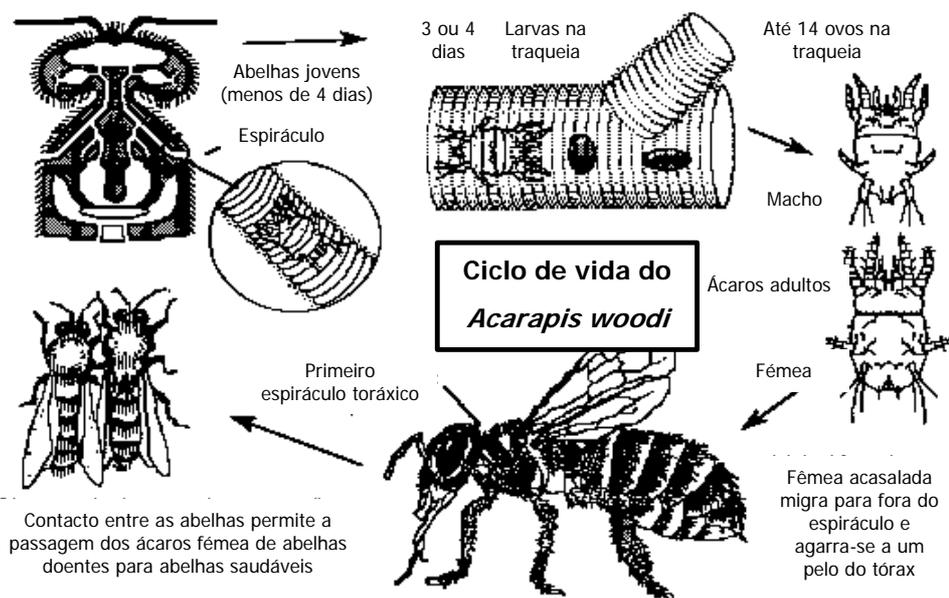


Figura 36. Ciclo de vida do *Acarapis woodi*

O **ciclo de vida** deste parasita, acima representado esquematicamente (ver figura 32), é bem conhecido. Os ácaros fêmea entram no sistema respiratório das abelhas adultas (de todas as castas, ou seja, obreiras, zângãos e rainha), mais propriamente nas traqueias, e aí colocam os seus ovos. Estes eclodem e as larvas desenvolvem-se, acasalando de seguida. As fêmeas acasaladas saem e passam a viver sobre a abelha, preferindo normalmente procurando abelhas

saudáveis e jovens. Voltam a entrar nas traqueias das abelhas pelo primeiro espináculo torácico, para fazer postura. Os ácaros passam rapidamente de abelha em abelha, e depois de instalada a infestação, passam rapidamente de colónia em colónia e apiário em apiário.

6.2. Identificação e sintomatologia

Os sintomas de Acarapisose são difíceis de detectar, pois os ácaros são invisíveis a olho nú, sendo que normalmente apenas se detecta a infecção quando se verifica perdas anormalmente elevadas durante a invernagem. Quando muito infestadas por Acarapisose, as traqueias das abelhas encontram-se claramente necrosadas (mortas) e bastante enegrecidas quando comparadas com traqueias saudáveis. Observam-se muitas vezes abelhas mortas à entrada da colmeia, ou abelhas arrastando-se, com o abdómen inchado e revelando incapacidade para voar.

A melhor forma, e única definitiva, de diagnóstico da Acarapisose, é o recurso ao exame laboratorial. Ainda que mais morosa e dispendiosa, as análises laboratoriais são bastante fiáveis. No campo poderá optar por realizar um simples exame às traqueias de algumas obreiras, o que numa primeira análise permitirá identificar a presença do parasita nas colónias, e inclusivamente para os olhos mais experientes, estimar a gravidade da infestação das nossas colónias. Este procedimento



Figura 37. Diferenças entre uma traqueia afectada e saudável

As principais consequências desta doença são produções baixas devido às quebras de efectivo verificadas, se bem que seja no Outono que mais frequentemente surgem os problemas. As colónias afectadas só muito dificilmente sobreviverão ao Inverno seguinte, pois encontram-se fortemente debilitadas.

6.3. Profilaxia e controlo

Estes ácaros são bastante sensíveis ao Timol e ao mentol, bem como aos restantes acaricidas utilizados no combate à Varroose. Os resultados da utilização de acaricidas no tratamento da Acarapisose são bastante mais satisfatórios do que contra a Varroa, pois o ciclo de vida deste parasita completa-se por inteiro nos adultos.

7. NOSEMOSE

7.1. Descrição e ciclo de vida

A **Nosemose** é uma doença das abelhas, provocada por um protozoário unicelular chamado *Nosema apis*. É uma doença que está disseminada por todo o mundo, mas que provoca prejuízos mais graves nos climas temperados como o nosso. Quando os ataques são mais graves, esta doença pode causar prejuízos económicos consideráveis, pois as quebras na produção podem ser importantes.

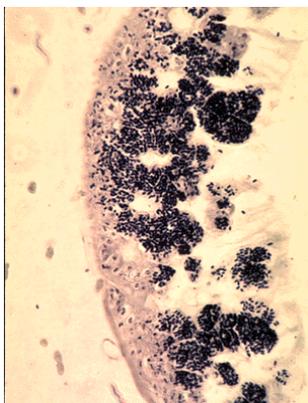


Figura 38. Esporos de *Nosema apis*

O **ciclo de vida** dos esporos de Nosemose e o ciclo de desenvolvimento da doença são comuns. Os esporos são muito

resistentes, podendo durar alguns anos dentro das colónias. A doença é provocada pela ingestão dos esporos pelas abelhas, dando-se a sua germinação no interior do aparelho digestivo das obreiras. Segue-se uma fase de multiplicação e esporulação, sendo as fezes contaminadas com os esporos da doença, o vector de contaminação. As consequências para as obreiras afectadas são um intestino destruído, e a consequente alteração da função digestiva, o que acabará por causar a morte prematura das obreiras doentes. Por outro lado, a alteração digestiva acarreta uma incapacidade das obreiras para produzir o alimento da criação, o que debilita ainda mais a colónia. Verifica-se uma tendência anormalmente alta para a enxameação nas colónias afectadas.

6.2. Identificação e sintomatologia

Os principais **sintomas** da Nosemose, são o aparecimento de manchas de cor escura no exterior da colónia, causadas pelas defecções líquidas das obreiras (sinal de desintéria), acompanhadas de um número anormal de baixas, presentes na entrada da colmeia. As obreiras doentes apresentam abdómen distendido e paralisia. A maneira mais segura de diagnosticar a doença é através de exame laboratorial. As colónias fracas no início da Primavera são as mais susceptíveis à doença, assim como zonas relativamente pobres em fontes de pólen. Parece existir alguma



Figura 39. Manchas de fezes no exterior de uma colmeia

correlação entre o aparecimento da Nosemose e as condições climatéricas instáveis, nomeadamente tempo húmido e chuvoso. Tal deve-se à menor periodicidade de saída das obreiras para defecar com estas condições, o que aumenta a carga de esporos dentro das colónias. Também a Nosemose pode ser disseminada através dos quadros e das ceras provenientes de colónias infectadas.

7.3. Profilaxia e controlo

Para evitar a profilaxia da Nosemose, surge como fundamental, uma escolha cuidada da localização dos apiários, pois o ensombramento excessivo pode



Figura 40. Uma exposição correcta dos apiários pode impedir surtos de Nosemose

agravar o eventual excesso de humidade que exista no início da Primavera, período crítico da doença. Nos apiários as colmeias devem estar colocadas sobre assentos, e com uma ligeira inclinação para a frente, o que também contribui para uma diminuição do teor de humidade no interior da colmeia. As colónias devem estar fortes, especialmente à entrada para o Inverno, sendo também essencial alimentar com pólen na Primavera. Nalguns

países, com apiculturas consideradas mais avançadas como os EUA, é comum recorrer-se à utilização de antibióticos para o tratamento da Nosemose. Os antibióticos não resolvem os problemas com a Nosemose, pois a sua acção é totalmente ineficaz nos esporos do protozoário existentes nas ceras. Assim, a utilização de antibióticos deve ser evitada a todo o custo, devido quer à sua ineficácia, quer aos problemas de resíduos futuros no mel e nos outros produtos apícolas.

TABELA DE DIAGNÓSTICO DE CAMPO DE DOENÇAS DAS ABELHAS		
SINTOMAS NA ENTRADA (TÁBUA DE VOO)		
<ul style="list-style-type: none"> Número anormalmente alto de abelhas mortas 	<ul style="list-style-type: none"> Mortandade em arco diante da entrada 	<ul style="list-style-type: none"> Abelhas com o abdómen inchado que não voam <ul style="list-style-type: none"> ✓ Manchas escuras na colmeia e no cimo dos quadros, ver intestino: NOSEMOSE ✓ Sem manchas, ver traqueia: ACARAPISOSE
	<ul style="list-style-type: none"> Mortandade em cauda de cometa 	<ul style="list-style-type: none"> Abelhas em pastoreio mortas (polén nas patas raseiras), com a língua de fora: INTOXICAÇÃO POR PESTICIDAS
<ul style="list-style-type: none"> Algumas abelhas mortas <p>Abelhas vivas mas sem pelo, negras e brilhantes, com dificuldades em mover as patas traseiras, sendo atacadas por outras abelhas: VÍRUS DA PARALISIA (AGUDA OU CRÓNICA). Normalmente associado a outras doenças, nomeadamente à Varroose.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Algumas obreiras pequenas com as asas ratadas ou deformadas, criação mal-semeada, observação de varroas: VARROOSE 		
<ul style="list-style-type: none"> Serradura de cera 	<ul style="list-style-type: none"> De cera escura, caminho na erva em direcção à colmeia: RATOS 	
	<ul style="list-style-type: none"> De cera clara, colmeias sem reservas de mel, células de mel roídas: PILHAGEM (reduzir a entrada da colmeia) 	
<ul style="list-style-type: none"> Larvas de obreiras 	<ul style="list-style-type: none"> Múmias brancas: ASCOSFERIOSE 	
	<ul style="list-style-type: none"> Aparentemente sãs 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Brusca diminuição da temperatura: FRIO ✓ Observação de varroas: VARROOSE
SINTOMAS NA CRIAÇÃO		
<ul style="list-style-type: none"> Criação mal-semeada 	<ul style="list-style-type: none"> Criação morta mas operculada; opérculos furados ou deprimidos; criação apodrecida e derretida, de cor castanha, que se estica; forte cheiro a podre: LOQUE AMERICANA 	
	<ul style="list-style-type: none"> Criação morta por opercular, de cor castanho clara, não derretida; cheiro desagradável a azedo: LOQUE EUROPEIA 	
	<ul style="list-style-type: none"> Múmias brancas, em especial no último quadro de criação, do lado menos abrigado da colmeia (mais frio): MICOSE 	
	<ul style="list-style-type: none"> Abelhas com o abdómen reduzido, às vezes com asas ratadas e ao desopercular criação encontram-se varroas: VARROOSE 	

OUTROS PROBLEMAS SANITÁRIOS DAS ABELHAS

8. Vírus da Paralisia Aguda

Os vírus são pedaços de material genético que parasitam células (hospedeiras) de seres vivos, fazendo com que as células destes produzam mais vírus. Não existem medicamentos capazes de lidar com este vírus ou qualquer outro que ataque as abelhas. Contudo, um manejo correcto, bem como as boas práticas apícolas, são a chave para a prevenção e o controlo deste vírus. Assim, as melhores respostas para as infecções virais, são a substituição de ceras e de rainhas.

O **Vírus da Paralisia Aguda** é a única doença viral das abelhas que apresenta um sintoma claro e definido: abelhas com movimentos bruscos e tremidos do corpo e das asas, o que as impede de voar. Apresentam ainda um aspecto lúcido e brilhante, consequência da falta de pêlos. Esta doença é bastante conhecida pela visibilidade deste sintoma, sendo este estado do enxame infectado conhecido por Abelhas Negras. As abelhas adultas infectadas morrem rapidamente após a demonstração dos sintomas acima descritos, constituindo um foco de contaminação, já que este vírus se transmite através do contacto entre abelhas. Sabendo-se hoje que a susceptibilidade das colónias a esta doença é diferente entre si, a substituição das rainhas das colónias infectadas, por outras que se saiba serem resistentes a doenças, constitui uma boa prática.

9. Colmeias zanganeiras

A falta de rainha numa colónia pode ocorrer por vários motivos, mas sempre que assim acontece, a colónia perde vigor, e a maioria das suas actividades fica afectada, muitas vezes de forma irreversível. Rapidamente após se dar a perda da rainha, pode observar-se o início da construção de alvéolos reais de emergência, a partir das larvas disponíveis

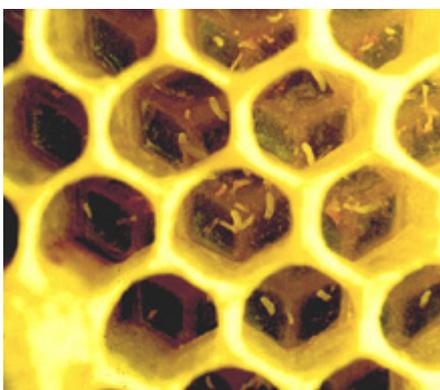


Figura 41. Postura de obreira

(com menos de 4 dias de idade). Estas serão alimentadas com grandes quantidades de geleia real, com o intuito de inverter o seu desenvolvimento de larva para rainha.

Apesar de normalmente esta reacção ter sucesso, algumas vezes tal não acontece. Quando assim é, a colónia tornar-se-á orfã e acabará eventualmente por morrer, se não se introduzir rapidamente uma nova rainha. Este a orfandade e a morte da colónia, as obreiras (algumas) passarão a fazer postura, passando a

estar **zanganeira**. À primeira vista poderá parecer que tudo está normal, mas uma observação atenta da criação revelará que a criação não têm um aspecto normal. Uma rainha apenas coloca um ovo por célula, enquanto as obreiras colocam vários e de forma não padronizada. Além deste aspecto, as obreiras apenas têm a capacidade de fazer postura de ovos não fertilizados, ou seja de zangão.

A inversão deste problema é normalmente difícil, pois as obreiras raramente aceitam a introdução de uma nova rainha, pelo que a vigilância apertada, acompanhada de uma rápida introdução de uma rainha são a melhor forma de lidar com este problema.

10. Intoxicação por pesticidas

Pesticidas são substâncias usadas em agricultura, no controlo de pragas indesejáveis. Infelizmente para o apicultor, as abelhas enquanto insectos, são grandemente afectadas pela acção dos insecticidas.

Existem muitas formas das abelhas serem mortas por insecticidas. Uma é o contacto directo da abelha com o insecticida, enquanto anda em pastoreio. Morre de imediato e já não regressa à colónia. Neste caso a rainha, criação e restantes obreiras não são contaminadas, e a colónia sobrevive. Se a abelha entrar em contacto com um insecticida sistémico, transportará este para dentro da colmeia, quer dentro do seu organismo, quer em pólen ou mel contaminado. Neste caso, o sintoma mais visível é a presença de um grande número de abelhas mortas à entrada da colmeia (ver figura 38). Outro sintoma é a súbita quebra de vigor da colónia, nomeadamente das abelhas em pastoreio, o que faz com que as obreiras mais jovens, normalmente a cuidar da criação passem a desempenhar essas funções. Tal comportamento torna as colónias mais susceptíveis às doenças da criação, bastante perigosas e mortíferas. Também se observam por vezes um grande número de abelhas mortas no interior do favo (ver figura 39).



Figura 42. Abelhas mortas na entrada da colmeia em forma de cauda de cometa.



Figura 43. aselhas mortas dentro da colmeia

Muitos pesticidas são bastante tóxicos para as abelhas e outros insectos benéficos. As abelhas são atraídas pelas flores, pelo que sempre que possível o apicultor deve assegurar-se que em caso de as suas colónias estarem instaladas nas proximidades de culturas polínicas ou melíferas, como pomares ou searas de Girassol, estas não são alvo de tratamento na época de floração.

A forma e a época de aplicação dos pesticidas nas culturas são também um factor de risco importante para as suas colónias. Assim, aplicações de pesticidas mal conduzidas podem aumentar grandemente o risco de contaminação. A realização de tratamentos em dias ventosos podem deslocar as partículas de insecticida para bastante longe do local em tratamento, para áreas onde estão instaladas colmeias, ou mais grave para áreas onde existem florações atractivas para as abelhas.

A localização dos apiários, é pois, o factor mais importante na redução do risco deste problema. Quanto mais longe estiverem localizados os apiários de culturas ou de pomares tratados com pesticidas, menores serão os riscos das abelhas contactarem com pesticidas. Uma distância mínima de 5 km entre o apiário e estas culturas deve ser suficiente para evitar intoxicações, mesmo que os pesticidas sejam aplicados de forma menos correcta pelo agricultor, por exemplo em dias de muito vento. Se tiver apiários localizados em zonas de agricultura intensiva, ou onde as culturas instaladas sejam frequentemente tratadas com pesticidas, deve considerar deslocar as suas colónias para outro sítio.

As colónias contaminadas por pesticidas podem recuperar se forma tomadas as medidas necessárias. Se uma colónia tiver perdido grande parte das obreiras em pastoreio, mas tiver reservas de mel e pólen suficientes recuperará sem a necessidade da sua intervenção. Se a criação ou as obreiras que estão encarregues dela começarem a morrer, é sinal que o pesticida foi introduzido na colónia, muito provavelmente no pólen recolhido. Estas colónias continuarão a definhar enquanto o pesticida se encontrar presente no seu interior, pelo que deve considerar substituir as ceras, pois a introdução de abelhas não será suficiente. Pode também juntar as colónias afectadas com outras saudáveis, desde que substitua as ceras. Para ajudar estas colónias a recuperar pode e deve alimentar com xaropes de açúcar, mel e pólen, bem como deslocá-las para apiários instaladas em áreas sem pesticidas.

11. Fome

A fome é a uma das principais causas que contribuem para a morte de colmeias durante o Inverno, apesar de poder ocorrer em qualquer altura do ano. Se entrarem no Inverno sem reservas suficientes, as colónias podem morrer. Os

sintomas deste problema, são o aparecimento de numerosas abelhas mortas no interior da colónia, muitas com a cabeça no interior de uma célula (ver figura 40).

Quando inspeccionar periodicamente as suas colónias, deve ter o cuidado de assegurar que as reservas que têm são suficientes para passar o Inverno. Dependendo do tamanho do enxame, 3 a 4 quadros de ninho com reservas são suficientes

para invernar uma colónia. Sempre que considerar necessário, quer seja por as colónias não terem reservas suficientes, ou pelo Inverno se mostrar mais rigoroso do que o habitual, pode e deve alimentar as suas colónias. Para tal pode recorrer a xaropes de açúcar 2:1 (duas partes de açúcar para uma de água), por exemplo, tendo o cuidado de fornecer em alimentadores que possam ser colocados no interior da colmeia, pois o frio pode ser impeditivo para a saída das abelhas.



Figura 44. Abelhas mortas por fome, com a cabeça dentro das células

A sobrevivência das suas colónias durante o Inverno, pode ser assegurada com um maneiço correcto no Outono, preparando-as para tal. Assim, assegure-se que as reservas são suficientes, que a rainha ainda têm vigor e viabilidade, e que as colmeias estão capazes de proteger a colónia da chuva e do frio.

12. Traça

A traça (*Galleria mellonella*) é a principal destruidora das ceras, logo uma das principais causadoras de prejuízos aos apicultores. A traça começa por infestar o equipamento armazenado, mas pode invadir colónias enfraquecidas (por doenças, perda da rainha ou fome, por exemplo). As larvas de traça são de

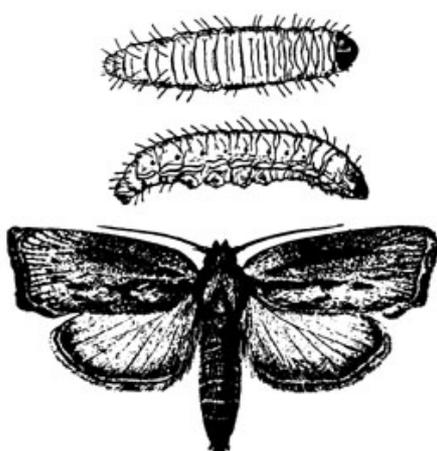


Figura 45. *Galleria mellonella* - insecto adulto e larvas

cor branca, com a cabeça castanha (ver figura 41). Preferem ceras escuras, pois normalmente são mais velhas, logo contém maiores quantidades de nutrientes, como por exemplo restos de pólen ou de larvas de abelha. O seu crescimento é bastante rápido, migrando para as cantos dos quadros ou das alças para puparem dentro de um casulo que elas próprias tecem. Os estragos e prejuízos ocorrem com a passagem das larvas pelo interior dos favos, alimentando-se de cera, pólen e mel, no que resulta túneis (galerias) ao longo dos quadros. Nos casos mais graves de infestação, não só as ceras ficam danificadas, também os quadros e paredes dos

ninhos e das alças podem ser fortemente danificados.



Figura 46. Favo destruído pela acção da traça. É visível não só a larva mas também a “serradura” resultante da sua acção destruidora.



Figura 47. Casulos de traça no cimo dos quadros.

A forma mais eficaz para prevenir os estragos provocados pela traça nas colónias, e mantê-las fortes. As abelhas conseguirão remover as larvas de traça e reparar os estragos que provocam nos favos, à medida que vão surgindo. No que respeita ao equipamento armazenado, nomeadamente alças com cera puxada, este deve ser armazenado, sempre que possível, em alpendres e de forma cruzada, para que possa haver circulação de ar e não se impeça a penetração da luz solar. Alguns apicultores armazenam as suas alças em locais fechados equipados com lâmpadas anti-insecto, ou com atmosfera controlada, pois as baixas temperaturas impedem o desenvolvimento da traça. Ambos os métodos podem erradicar a traça dessas divisões, mas obrigam a avultados investimentos.

NORMAS DE RECOLHA E DE ENVIO DE AMOSTRAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

RECOLHA DE AMOSTRAS

1. Por apiário deve ser recolhida uma amostra, constituída por abelhas adultas e por favo com criação, de acordo com a seguinte tabela:

Colónias por apiário	Colónias a recolher material
1 a 5	Até 2
6 a 10	5
11 a 20	6
21 a 60	9
61 a 100	10

2. No apiário devem identificar-se colónias com suspeita de debilidade, das quais será recolhido preferencialmente o material para análise. Não existindo suspeita a amostra deverá ser constituída por material das colónias das extremidades e do centro do apiário, de forma a poder ser considerada representativa.
3. A recolha e envio das amostras devem apenas ser efectuadas utilizando caixas apropriadas para o efeito. Para tal deve contactar a sua organização de apicultores.
4. As amostras serão constituídas por abelhas e favo (com criação), pelo que este material deve ser recolhido da seguinte forma:

Abelhas:

- Entre 50 a 70 abelhas vivas (ou mortas recentemente) recolhidas de todas as colónias antes escolhidas, de acordo com o anteriormente indicado.
- No caso de existirem abelhas mortas no chão do apiário poderão ser recolhidas, desde que tal seja mencionado.
- Utilizar a embalagem (caixa) fornecida e mais nenhuma.
- Não enviar as abelhas em sacos de plástico e não colocar alimento dentro da embalagem (mel ou açúcar).

Criação:

- Recolher pedaços de favo contendo criação aberta e operculada.
- Dimensões ideais: 12 cm x 12 cm.
- Se possível envolver os favos em papel de jornal ou papel canelado.
- Não recolher favo com mel ou pólen.

ENVIO DE AMOSTRAS

1. Preencher o cabeçalho da caixa de amostra devidamente, bem como os restantes campos, nomeadamente .
2. Endereçar a:
LNIV – Laboratório Nacional de Investigação Veterinária
Estrada de Benfica, nº 701
1549-011 LISBOA

BIBLIOGRAFIA

Algumas doenças das abelhas: sua profilaxia (1979). MAP, Ministério da Agricultura e Pescas; Lisboa, Portugal; 36 pp.

CRANE, Eva (1990) *Bees and beekeeping: Science, practice and world resources*. Heinemann Newnes; Oxford, UK; 614 pp.

DELAPLANE, Keith (1993) *Honey Bees and Beekeeping: a year in the life of an apiary*. University of Georgia, USA; 138 pp.

Foul brood disease of honey bees: recognition and control, (sem data). MAFF-NBU, Ministry of Agriculture, Forestry and Food – National Bee Unit; UK; 17 pp.

GIL, J. M. S. (1980) *Apicultura*. Editorial Aedos; Barcelona, España; 418 pp.

MARTINEZ, Jesus L. (2001) *Programa sanitario para las explotaciones apícolas – Hojas Divulgadoras núm. 2110 HD*. MAPA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación; Madrid, España; 31 pp.

MORSE, Roger A. (1994) *The New Complete Guide to Beekeeping*. The Countryman Press, Woodstock; Vermont, USA; 207 pp.

PAJUELO, António G. (1999) *Manual de Sanidad Apícola*. APAG, Asociación Provincial de Apicultores de Guadalajara; Guadalajara, España; 32 pp.

Legislação

Decretos-Lei nº 203/2005 de 25 de Novembro, que estabelece o regime jurídico da actividade apícola e as normas sanitárias para defesa contra as doenças das abelhas. Disponível em: <http://www.dre.pt/pdf1sdip/2005/11/227A00/67246729.PDF>

Referências de sites da Internet:

<http://www.apiguarda.com/galeria.asp>

<http://maarec.cas.psu.edu/>

<http://www.beekeeping.co.nz/>

<http://agalternatives.aers.psu.edu/other/bees/bees.pdf>

<http://www.oapicultor.com/>

NOTA: A bibliografia consultada é a que se apresenta na lista acima. Todas as imagens utilizadas nesta publicação, e que não são do autor, foram retiradas das obras e locais nela constantes.

Uma parceria



DGV
Direcção Geral
de Veterinária



Federação Nacional dos
Apicultores de Portugal



Programa Apícola Nacional – 2007