



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC

Giselle Teixeira de Rezende

**PRINCIPAIS ENFERMIDADES DAS ABELHAS *Apis mellifera* E  
MELIPONÍFERAS: revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Banca Examinadora do  
Centro Universitário Presidente Antônio  
Carlos, como exigência parcial para  
obtenção do título de Bacharel em  
Medicina Veterinária.

Juiz de Fora  
2020



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC

Giselle Teixeira de Rezende

**PRINCIPAIS ENFERMIDADES DAS ABELHAS *Apis mellifera* E  
MELIPONÍFERAS: revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Banca Examinadora do  
Centro Universitário Presidente Antônio  
Carlos, como exigência parcial para  
obtenção do título de Bacharel em  
Medicina Veterinária.

Orientador: Dr. Leonardo Toshio Oshio

Juiz de Fora  
2020

Giselle Teixeira de Rezende

**PRINCIPAIS ENFERMIDADES DAS ABELHAS *Apis mellifera* E  
MELIPONÍFERAS: revisão de literatura**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Leonardo Toshio Oshio  
Prof<sup>a</sup>. Me. Anna Marcella Neves Dias

# PRINCIPAIS ENFERMIDADES DAS ABELHAS *Apis mellifera* E MELIPONÍFERAS: revisão de literatura

## MAIN PATHOLOGIES OF *Apis mellifera* AND MELIPONIFER BEES: review.

Giselle Teixeira de Rezende<sup>1</sup>, Leonardo Toshio Oshio<sup>2</sup>

### Resumo

**Introdução:** A apicultura comercial é constituída pelas abelhas melíferas ocidental, *Apis mellifera* (Linnaeus, 1758) e oriental, *Apis cerana* (Fabricius, 1793) e vem se destacando no cenário agropecuário nos últimos anos, tendo se tornado uma atividade rentável. Sem a necessidade de ser atividade única da propriedade rural, agrega renda e não exige exclusividade. Contudo, doenças e pragas típicas da apicultura são capazes de dizimar enxames inteiros, trazendo prejuízos ao apicultor e ao meio ambiente, afetando a polinização e a produtividade de outras culturas agrícolas. **Objetivos:** Relatar as principais doenças que afetam as abelhas e colmeias, sua prevenção e possíveis tratamentos. **Métodos:** Foram realizadas pesquisas em banco de dados eletrônicos, como Pubmed, Scielo, Google Acadêmico, em livros especializados no tema entre 1969 e 2020, trabalhos científicos nas línguas portuguesa, espanhola e inglesa, publicados no período de 1995 a 2020. **Revisão de Literatura:** Revisar os cuidados com o manejo e o tratamento de colmeias contaminadas, evitando a proliferação das doenças mais comuns como a acariose, a paralisia crônica, a nosemose, podridão americana da cria, cria pútrida europeia, cria giz, cria ensacada e varroatoze. Além disso, foi discorrido sobre os métodos de prevenção para evitar a contaminação por outras doenças apícolas, ainda não detectadas nos apiários brasileiros. As doenças apícolas são influenciadas pela sazonalidade, tipo de clima e vegetação locais, sendo incidentes de maneiras diferentes, de acordo com o país ou continente em que se encontram as colônias. Desse modo, doenças típicas de climas frios, por exemplo, não afetam enxames de abelhas adaptadas ao clima tropical e vice-versa. Portanto, o tratamento e, principalmente, as formas de prevenção devem seguir as recomendações direcionadas às características climáticas brasileiras. Deve-se distribuir no apiário, crias de rainhas pertencentes a colônias com comportamento higiênico testado, a fim de prevenir doenças. **Considerações finais:** Na exploração da atividade agropecuária, a conscientização ecológica está vinculada à manutenção da sanidade das abelhas como forma de preservação do meio ambiente, uma vez que a polinização realizada por esses insetos é fundamental para a produtividade das culturas agrícolas e disseminação de espécies vegetais que promovem a conservação de matas e florestas. Nesse contexto, o papel do Médico Veterinário se insere na orientação do manejo correto das colmeias e na prevenção e tratamento de doenças e pragas que afetam a apicultura.

**Descritores:** Abelhas. Enfermidades. Meio ambiente. Polinização. Médico Veterinário

---

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC – Juiz de Fora - MG

<sup>2</sup> Médico Veterinário, Professor e Coordenador do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, doutorado.

## Abstract

**Introduction:** Beekeeping with *Apis mellifera* bees, has stood out in the agricultural scenario in recent years, becoming a highly profitable activity. Without necessity to be a unique activity of the rural property, it adds income, not requiring exclusivity. Diseases and pests typical of beekeeping are capable of decimating whole swarms, causing damage to the beekeeper and the environment, affecting pollination and productivity of other agricultural crops. **Objectives:** To report the main diseases that affect bees and hives, their prevention and possible treatments. **Methods:** Researches were carried out in electronic databases, such as Pubmed, Scielo, Google Scholar, in books specialized in the theme between 1969 and 2020, scientific works in Portuguese, Spanish and English, published between 1995 and 2020. **Literature Review:** Review the the management care and treatment of contaminated hives, avoiding the proliferation of the most common diseases such as acariasis, chronic paralysis, nosmosis, American foulbrood, European foulbrood, stone brood, sac brood and varroa mite. In addition, prevention methods were discussed to avoid contamination by other bee diseases still undetected in Brazilian apiaries. Apiculture diseases are influenced by seasonality, local climate and vegetation, occurring in different ways according to country or continent where the colonies are found. Thus, typical diseases of cold climates, for example, do not affect bees swarms adapted to the tropical climate and vice versa. Therefore, treatment and mainly forms of prevention must follow the recommendations directed to Brazilian climatic characteristics. Offsprings of queens belonging to colonies with tested hygienic behavior should also be distributed in the apiary, in order to prevent diseases. **Final considerations:** In the exploitation of agricultural activity, ecological awareness is linked to maintaining the health of bees in order to preserve the environment, because the pollination carried out by these insects is fundamental for the productivity of agricultural crops and the dissemination of plant species that promote forest conservation. In this context, the Veterinarian activity is inserted in the orientation for the correct management of hives, in the prevention and treatment of diseases and pests that affect beekeeping.

**Keywords:** Bees. Diseases. Environment. Pollination. Veterinarian.

## INTRODUÇÃO

O atual cenário da agropecuária brasileira demonstra a importância da agricultura familiar, responsável pela produção de alimentos para a população do campo e da cidade. Dentre as atividades agrícolas, a apicultura é uma alternativa para as pequenas propriedades, nas quais se produzem mel, própolis, pólen, geleia real e cera, podendo coexistir com outras atividades rurais realizadas pelos sitiantes, sem interferência na rotina dos demais trabalhos. Além de agregar renda extra, pode ser trabalhada por outros familiares não envolvidos nas tarefas mais especializadas.<sup>1, 2</sup>

Além da geração de renda familiar, observada num cenário microeconômico, em razão da apicultura ser desenvolvida paralelamente a outras atividades rurais, a

criação de abelhas alcança reconhecimento quando se refere à sua importância para a polinização. A potencialização da reprodução de culturas vegetais e a melhora na qualidade e quantidade dos frutos cultivados, demonstram sua participação no aspecto da macroeconomia e reforça a necessidade de preservação das colônias, por meio do estudo aprofundado das doenças que acometem esses insetos e as formas adequadas de tratamento e prevenção.<sup>1, 3</sup>

Segundo a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), na natureza existem milhares de espécies de abelhas, sendo de maior importância comercial, a abelha melífera ocidental, *Apis mellífera* (Linnaeus, 1758) e a abelha melífera oriental, *Apis cerana* (Fabricius, 1793), cujas colônias podem chegar a 80 mil indivíduos.<sup>4, 5, 6</sup>

Da mesma maneira que os demais animais, as abelhas estão sujeitas às alterações ambientais e a doenças causadas por parasitas, fungos, bactérias e vírus, além de pragas e predadores, possibilitando que colônias inteiras, com milhares de indivíduos, possam ser dizimadas por diferentes agravos.<sup>7</sup> Observa-se que no tratamento medicamentoso ou no uso de químicos para desinfecção das colmeias, poderá ocorrer a contaminação dos produtos apícolas, como mel, cera, geleia real ou pólen, com comprometimento do seu consumo.<sup>3</sup>

O projeto Polinizadores do Brasil coordenado pelo Funbio - Fundo Brasileiro para a Biodiversidade e pelo Ministério do Meio Ambiente, entre os anos de 2010 e 2015, estudou a polinização de culturas agrícolas brasileiras, projeto este, integrante do estudo feito pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), realizado também em outros países, e concluiu que as abelhas são responsáveis por garantir quase 50% da produção de alimentos no mundo.<sup>8</sup>

Conforme dados do Ministério da Indústria Comércio Exterior e Serviços (MDIC), em 2019 o Brasil exportou mais de 30 mil toneladas de mel natural, contribuído para a balança comercial com mais de 68 milhões de dólares, o que representou 0,03% das exportações. Inicialmente, os números podem parecer irrelevantes, porém, fazendo um comparativo com a exportação de queijos e coalhadas, também oriundos da atividade agropecuária, foram exportados pouco menos de 2,7 mil toneladas desses produtos, cuja contribuição para a balança comercial representou 12 milhões de dólares. Desta maneira, ela representa menos da metade das exportações de mel, evidenciando a importância comercial da apicultura brasileira.<sup>9</sup>

Uma vez que a atividade representa importante participação no mercado agropecuário, renda para o pequeno produtor e um importante fator para a produção agrícola, se idealizou a realização do presente projeto, cujo objetivo foi revisar sobre as principais enfermidades que acometem abelhas melíferas comerciais.

## MÉTODOS

Este trabalho foi realizado pelo método de revisão de literatura, por meio da busca de artigos científicos em bancos eletrônicos como Pubmed, Scielo e Google Acadêmico, bem como em bibliografia especializada no assunto. Foram selecionados trabalhos científicos relativos ao tema, em línguas portuguesa, espanhola e inglesa, publicados entre 1995 e 2020.

## REVISÃO DE LITERATURA

As abelhas do gênero *Apis* são insetos sociais que vivem em colônias/colmeias, divididas em castas compostas por uma única rainha, milhares operárias, todas fêmeas, e algumas centenas de zangões, que são os machos, cuja única função é se acasalar com a rainha no voo nupcial. A rainha é a única fêmea fértil e poedeira de ovos nos alvéolos hexagonais de cera que formam os favos. Os ovos fertilizados eclodem liberando as larvas e todas serão alimentadas pelas operárias nos primeiros dias (estágio larvar sadio) com geleia real. No estágio de pupa, os alvéolos são fechados (operculados), em 20 dias nascem novas operárias, as quais têm um ciclo de vida médio de 42 dias. As rainhas completam o ciclo nascendo com 15 dias e são alimentadas, diariamente, apenas com geleia real. Elas já estão prontas para a postura e podem viver até 5 anos. Os zangões nascem em 20 dias a partir de ovos não fertilizados e atingem a maturidade sexual aos 12 dias de idade. Vivem cerca de 80 dias e, após fecundar a rainha, perdem parte dos órgãos sexuais que ficam presos na genitália feminina, o que ocasiona na sua morte.<sup>1, 2, 4</sup>

Como os demais insetos, as abelhas apresentam exoesqueleto. O corpo divide-se em cabeça, tórax e abdome (Figura 1). Na cabeça, localizam-se os olhos simples e compostos, as antenas, o aparelho bucal e, internamente, glândulas mandibulares, hipofaríngeas e salivares. Os olhos compostos estão situados na parte lateral da cabeça e olhos simples na região frontal, onde também há duas antenas com estruturas para o olfato, tato e audição. O aparelho bucal possui a língua coberta de

pêlos, usada para colher e desidratar o néctar. As duas mandíbulas são utilizadas para cortar e manipular cera, própolis e pólen, para alimentar as larvas e limpar favos. As glândulas hipofaringeanas são responsáveis pela produção da geleia real e as glândulas salivares fazem o processamento do alimento. Os órgãos locomotores, pernas e asas, situam-se no tórax, onde também se localizam os espiráculos para respiração, o esôfago e as glândulas salivares. No abdômen, concentra-se a maior parte dos órgãos, como a vesícula nectarífera, estômago, intestinos, glândulas ceríferas, órgãos respiratórios, coração, sistema circulatório e órgãos reprodutores (atrofiados nas operárias). No final do abdômen encontra-se o ferrão que, após a ser usado na ferroadada de defesa, faz contrações musculares, levando à ruptura do abdômen e morte do inseto.<sup>4, 5</sup>

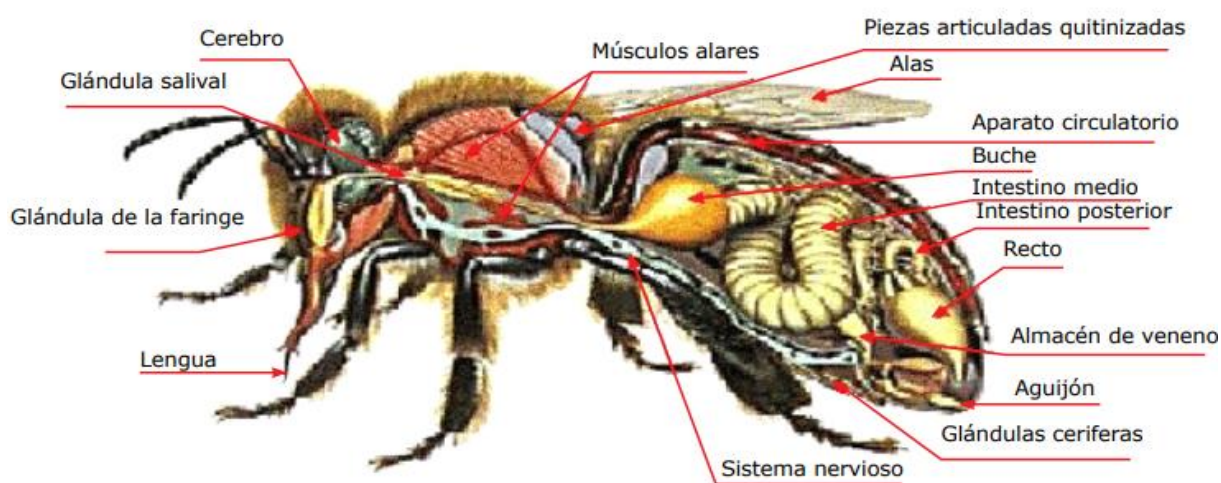


Figura 1: anatomia da abelha operária *Apis mellifera*  
 Fonte: Nájera<sup>10</sup>

## AS PRINCIPAIS ENFERMIDADES APÍCOLAS

Segundo a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), abelhas são tão sensíveis a vírus, bactérias e parasitos quanto outros animais, pois a resistência a doenças depende de seu estado sanitário e nutricional. Elas são afetadas por alterações ambientais causadas por agrotóxicos utilizados nas lavouras, uma vez que são destinados a eliminar insetos. Além da questão ambiental, diversos desses produtos químicos são utilizados para eliminar pragas e insetos, os quais possuem proximidade filogenética com as abelhas, portanto, não é recomendado seu uso no interior de colmeias.<sup>3</sup> Ainda segundo a OIE, as doenças das abelhas podem se



propagar em razão de seu deslocamento, por meio de equipamentos, suprimentos e comercialização de abelhas (rainhas, ovos e pólen), porém, nenhuma de suas doenças conhecidas é infecciosa para o ser humano.<sup>6</sup>

Assim, em 2018 a OIE lançou uma Nota Técnica sobre as enfermidades das abelhas, afirmando que colônias de abelhas funcionam como superorganismos, por isso o diagnóstico e o controle de doenças em nível de colônia são muito difíceis.<sup>7</sup>

### **Acariose (infestação das abelhas por *Acarapis woodi*)**

Esta doença é provocada por um tipo de carrapato microscópico (*Acarapis woodi*) que se aloja na traqueia das abelhas adultas, obstruindo sua respiração, alimentando-se da hemolinfa e provocando a morte. Esse ácaro adere inicialmente nos pelos das abelhas, para então, entrar pelos espiráculos torácicos. Os sintomas visíveis são centenas de abelhas nas proximidades das colmeias, as quais, não conseguindo voar, se arrastam pelo chão. Esses sintomas podem ser observados com mais frequência na primavera, promovendo expressiva diminuição da população da colmeia, com possibilidade de eliminação total. Depois que a abelha morre, o ácaro procura, rapidamente, outra abelha ainda não parasitada.<sup>3, 11, 12</sup>

Segundo Atkins et al.<sup>12</sup> estes sinais podem ser confundidos com sintomas da paralisia e da nosemose. Os ácaros podem ser trazidos por outras abelhas, chamadas saqueadoras, provenientes do meio silvestre, as quais atacam outras colmeias para consumir o mel. Também podem ser trazidos por rainhas importadas de outros locais, ou mesmo nas roupas do apicultor.

O tratamento é feito com Solução de Hichard Frow, elaborada com gasolina e nitrobenzeno e óleo de safrol. Pode-se pulverizar a solução sobre as melgueiras ou embeber maravalha e depositar nas melgueiras vazias contaminadas pelo ácaro. A acariose foi considerada um problema comum nas décadas de 1970 a 1980, não sendo, atualmente, observado como problema recorrente nos apiários brasileiros.<sup>3, 11</sup>

### **Paralisia crônica das abelhas**

Esta enfermidade é, possivelmente, ocasionada por um vírus, porém o agente etiológico ainda não é totalmente conhecido; sendo apenas denominado de Vírus da Paralisia Crônica das Abelhas (VPCA). Na sintomatologia, as abelhas se apresentam com o abdômen distendido e aspecto engordurado do pelo, fezes amareladas,

intensos tremores, com as asas fazendo movimentos lentos, dificultando o voo e provocando quedas. Nota-se a presença de abelhas moribundas à frente da colmeia.<sup>1</sup>

Estudos realizados por Bailey e Milne,<sup>13</sup> utilizando microscopia eletrônica demonstraram que esse vírus se multiplica no tecido nervoso, especialmente na cabeça. Não há tratamento específico para a paralisia crônica das abelhas. Contudo, a troca da colmeia doente de lugar e a substituição da rainha da colônia contaminada por outra sadia, resistente à doença, pode ser uma medida apropriada.<sup>11, 13</sup>

Em reportagem especial para o site Educação.Uol, a pesquisadora Santos<sup>14</sup> do Smithsonian Institution (EUA), relatou danos causados na apicultura norte-americana com perda de mais de 25% das 2,4 milhões de colmeias do país, em razão do Distúrbio do Colapso das Colônias (CCD), síndrome, inicialmente, atribuída ao uso de pesticidas e mudanças climáticas. Entretanto, posterior estudo realizado pelo departamento de agricultura americano, demonstrou a vinculação entre as mortes das abelhas e o vírus da paralisia aguda israelense, uma variante do VPCA.<sup>14</sup>

## **Nosemose**

Esta enfermidade é provocada pelo *Nosema apis*, um fungo microsporidio<sup>3</sup> que se aloja no intestino da abelha adulta após ingestão de esporos, provocando distúrbios digestivos e diarreia profusa. Os esporos desse fungo permanecem viáveis em temperatura de congelamento ou altas temperaturas, verificadas em micro-ondas, bastando uma pequena quantidade para iniciar a contaminação da colmeia. Observa-se a nosemose, quase sempre, pelas condições do piso da colmeia, o qual se apresenta bastante sujo de fezes.<sup>1</sup> Mas os sintomas vão além dos sinais de fezes abundantes no piso da colmeia, pois se nota o menor tempo de vida das operárias, com envelhecimento fisiológico precoce e alterações na glândula hipofaríngea. A rainha interrompe a postura e necessita ser substituída por uma nova, cuja larva vai ser tratada para essa finalidade.<sup>12, 15</sup>

Em análises laboratoriais, os sacos aéreos das abelhas se apresentam comprimidos e o intestino mais espesso, sem constrições e de cor branco-turva. O conteúdo intestinal, colocado numa lâmina de vidro e diluído em água, adquire cor em tom leitoso e confirma a presença do agente etiológico.<sup>1, 3, 12</sup>

O tratamento deve ser preventivo. Contudo, de forma curativa, há a fumagilina, um antifúngico usado com sucesso. Deve-se preparar um xarope que será colocado

em comedouros na colmeia. Poças de águas paradas nas imediações do apiário devem ser drenadas. A limpeza e a desinfecção rigorosa das colmeias que alojaram abelhas doentes também são manejos importantes, tanto na prevenção como na fase de tratamento. Além disso, as colmeias saudáveis devem ser isoladas.<sup>11</sup>

### **Podridão americana da cria (PAC ou AFB)**

A Podridão Americana da Cria ou Loque americana, é provocada pela bactéria *Bacillus larvei* ou *Paenibacillus larvae*. É uma doença apícola de alta gravidade que tem a capacidade de dizimar apiários. Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), para esta doença não há cura e o seu combate é feito pelo fogo, com uso da “vassoura de fogo” ou incinerando totalmente as melgueiras.<sup>3, 11, 16</sup>

Até início dos anos 2000 esta doença não havia sido observada no Brasil, porém, ela já foi detectada em apiários do Rio Grande do Sul, cuja contaminação se deu por ingestão de mel e pólen importados e contaminados. Seu controle é difícil, pois a bactéria é resistente a antibióticos e tende a permanecer no ambiente por longos períodos. A recomendação da EMBRAPA é não importar produtos apícolas ou rainhas de países com altos níveis de infestação.<sup>16</sup>

Os sinais aparentes na colmeia são o cheiro pútrido, já que as crias são afetadas na fase pré-pupa e pupa levando-as à morte, os favos que se apresentam falhados e com opérculos perfurados (Figura 2A), e larvas mortas nos alvéolos, com consistência viscosa e coloração marrom-escura. O apicultor pode fazer um teste local, (teste do palito) inserindo-o no alvéolo perfurado, esmagar a larva e puxar. Em caso positivo, haverá formação de um filamento viscoso de tonalidade marrom (Figura 2B).<sup>15, 16</sup>

Dessa maneira, o conhecimento das fases das crias de um apiário é importante para evitar prejuízos, pois as doenças no estágio larvar inicial são mais danosas do que as que afetam abelhas adultas, em termos econômicos.<sup>16</sup>

Após exames laboratoriais, se comprovada a PAC, o apicultor deverá destruir as colmeias afetadas, previamente marcadas com um “x”, ou mesmo as colônias inteiras. Caso queira reaproveitar as caixas, precisará desinfetá-las com solução de hipoclorito de sódio a 0,5% por 20 minutos, assim como todos os equipamentos utilizados nas colmeias, como luvas, fumigadores, formões e outros.<sup>3, 16</sup>

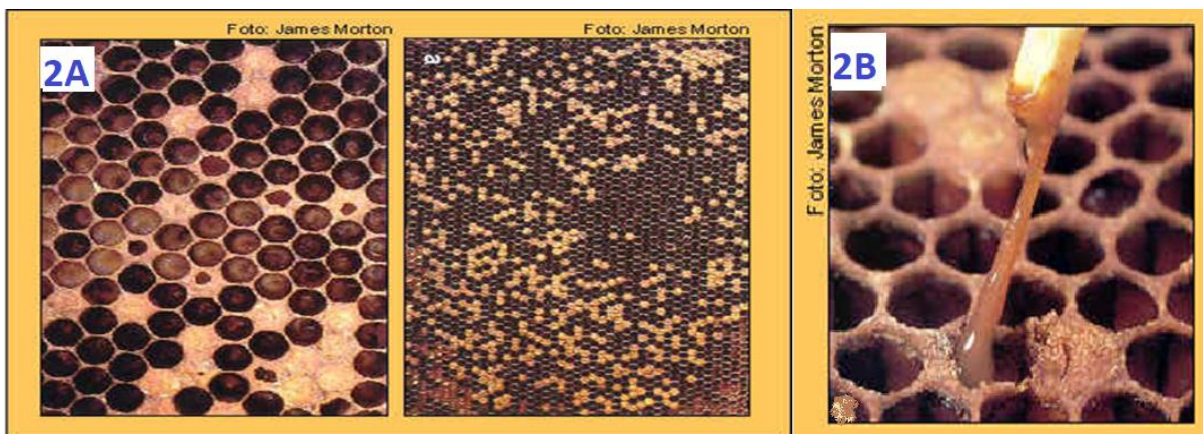


Figura 2 – Em A verificam-se os sinais da loque americana com a presença dos opérculos perfurados. Em B – verifica-se o teste do palito com formação de um filamento viscoso de tonalidade marrom

Fonte: Modificado de Embrapa <sup>17</sup>

### Cria pútrida europeia (CPE)

Também conhecida por “podridão da cria”, “cria salteada” ou “Loque europeia”, esta doença é causada pela bactéria *Melissococcus plutonius*. É altamente contagiosa causando grande prejuízo à apicultura nacional, desde sua chegada ao Brasil no final dos anos 1969, muito embora não extermine a colmeia, exceto em casos raros. Certamente, é a doença mais grave dentre as existentes no Brasil por ser largamente difundida em quase todos os estados. <sup>11, 15, 16</sup>

Segundo Camargo, as abelhas africanas introduzidas no Brasil na década de 1956 não apresentavam nenhuma dessas doenças, tendo aparente resistência. Porém, em 1958 noticiou-se que colmeias de abelhas africanas foram contaminadas pela CPE, ao se verificar sua susceptibilidade à bactéria. Em 1964, o geneticista brasileiro Warwick Estevam Kerr constatou que as abelhas africanizadas desenvolveram capacidade de resistência pelo fato de serem mais aptas a remover larvas mortas e realizar a limpeza da colmeia, uma característica eficiente para torná-las menos vulneráveis a essa infecção. <sup>15</sup>

Os sinais visíveis são cadáveres de coloração creme e consistência mole a aquosa que se tornam pardos e exalam odor azedo. Outro sinal da doença é o aspecto falhado dos favos, com parte das células operculadas e outras não. Além disso, são vistas no interior dos favos, larvas mortas de coloração amarelada e secas, semelhantes a escamas de cera. <sup>11</sup>

O tratamento consiste na eliminação dos quadros da melgueira atacada pela

CPE, os quais não devem ser recolocados em outras colmeias, pois espalhariam a doença. Deve-se desinfetar equipamentos utilizados e fazer introdução de famílias mais resistentes à doença, inclusive com a troca da rainha, se necessário.<sup>15</sup>

A prevenção é a melhor maneira de lidar com a doença. Mediante sua sazonalidade, no início da primavera, deve-se usar de alimentação com estreptomicina ou terramicina misturadas em xarope de mel e água, em iguais proporções, podendo ser colocado em comedouros ou borrifado sobre as abelhas, fato que as obriga a ingerir o alimento medicamentoso. Este tratamento deve ser repetido após duas semanas da primeira aplicação.<sup>11, 15</sup> Outro método de controle seria a distribuição pelos apiários, de filhas de rainhas de colmeias que se mostraram mais resistentes à enfermidade.<sup>15, 16</sup>

### **Cria ensacada**

É causada por um vírus denominado "*Sac Brood Virus*" (SBV) ou Vírus da Cria Ensacada. Porém, no Brasil, a doença é causada não por vírus, mas pelo pólen do barbatimão (*Stryphnodendron* sp.), o que veio denominar a doença de Cria Ensacada Brasileira. A toxicidade do pólen, néctar, seiva ou melado do barbatimão é capaz de envenenar as abelhas. Essa doença era atribuída à contaminação pelo vírus SBV, mas os apicultores observaram que ocorria em épocas que coincidiam com a florada da planta.<sup>16, 18, 19</sup>

Sendo assim, bioensaios realizados por Cintra, Malaspina e Bueno<sup>19</sup>, entre os anos de 2000 e 2003 demonstraram que o pólen e macerados da inflorescência do barbatimão possuíam alta quantidade de taninos, astilbina e neoisoastilbina, sendo atribuída ao barbatimão, a responsabilidade pela manifestação da doença nas colmeias brasileiras. Além disso, em estudo anterior feito por Santos e Message<sup>20</sup> em 1998, com uso do ácido tânico na alimentação de larvas de abelhas, promoveu sinais clínicos semelhantes aos provocados pela doença.

Os sinais clínicos são favos com falhas, opérculos perfurados e morte de pré-pupas. Não obstante as colmeias não apresentarem odor fétido, a cor da cria vai do cinza ao marrom ou cinza-escuro e há formação de líquido entre a epiderme da larva ou da pupa em formação. A cria doente, ao ser retirada do alvéolo com o auxílio de uma pinça, apresenta formato de saco com líquido acumulado na parte inferior.<sup>16</sup>

Segundo Cintra, Malaspina e Bueno<sup>19</sup>, não há um tratamento específico e a profilaxia consiste em se evitar a instalação de colmeias em áreas próximas às plantações como o barbatimão, assim como evitar a introdução de espécies de plantas e flores desconhecidas ou não típicas da região.<sup>16</sup>

### **Cria giz, cria pedra (*stone brood*) ou ascosferiose**

Esta doença é causada pelo fungo *Ascosphaera apis*. Ela apresenta baixa incidência no Brasil, ocorrendo de forma pontual, especialmente nos estados do Rio Grande do Sul, São Paulo e Minas Gerais, mas com potencial para ser introduzida em outros estados por meio do pólen contaminado, importado para alimentação das colmeias.<sup>16, 21</sup>

Dentre os sintomas, verificam-se favos com falhas, opérculos perfurados, pupas e pré-pupas mortas, embora sem odor pútrido. O aspecto da cria morta é endurecido, assemelhando-se ao mumificado, de coloração branca a cinza escuro.<sup>16</sup>

Castagnino et al.<sup>21</sup> enfatizam que não há tratamento específico para esta doença. O manejo cuidadoso e adequado das colmeias é a recomendação primordial. Deve-se evitar alimentá-las com uso direto de pólen, além de se evitar colocá-las diretamente no chão durante o manejo. Estas atitudes são importantes na prevenção de enfermidades, assim como evitar fazer migração de exames ou colmeias provenientes de regiões em que a praga já foi constatada. Além disso, é recomendado selecionar a genética de colmeias mais resistentes à doença.<sup>3</sup>

### **Ácaro *Varroa destructor* (varroa ou varroatose)**

Trata-se de um ácaro ectoparasito (*Varroa jacobsoni*) que infesta tanto as crias como as abelhas adultas (Figura 3). Nas abelhas e zangões adultos, estes ácaros aderem em segmentos abdominais ou na região torácica, perto da inserção das asas e sugam a hemolinfa, causando perda de peso e diminuição da longevidade das abelhas, além de provocarem deformidades nas asas e nas pernas.<sup>16, 22</sup>

O ácaro adulto pode ser observado a olho nu pelo apicultor; afeta tanto as pupas e larvas quanto as abelhas e zangões, mas raramente é visto nas rainhas. É comum observar dois ou mais ácaros parasitando o mesmo indivíduo, causando grande desconforto, pois as abelhas ficam agitadas tentando se desvencilhar do parasito, o qual pode também transmitir outras enfermidades.<sup>3, 16, 22</sup>

A EMBRAPA não recomenda o uso de produtos químicos para o seu controle, uma vez que podem contaminar o mel, o pólen, a geleia real e a própolis. As colônias que apresentarem infestações frequentes do ácaro devem ter suas rainhas substituídas por outras provenientes de colônias mais resistentes. Ademais, as abelhas africanizadas são mais resistentes a esse ácaro.<sup>16</sup>

Para Rosenkranz,<sup>23</sup> as informações sobre a situação do *V. jacobsoni* na América do Sul são escassas nos países vizinhos ao Brasil. Na Colômbia, ao contrário Brasil, o uso de acaricidas é recomendado, por isso ele supõe que essa estratégia de tratamento influenciou a tolerância aos acaricidas, entretanto, não há maiores dados sobre o uso de produtos químicos nesses países. Quanto à influência climática, o autor afirma que infestações acima de 10% foram relatadas apenas em uma área fria de montanha no estado de Santa Catarina e em períodos de pouca reprodução. Já em áreas tropicais e subtropicais, com ninhada o ano todo, a taxa média de infestação permaneceu abaixo de 5% nas abelhas adultas.

Em razão da maior tolerância das abelhas africanizadas, a população desse ácaro tem se mantido estável, não causando grandes prejuízos à apicultura local.<sup>16</sup>

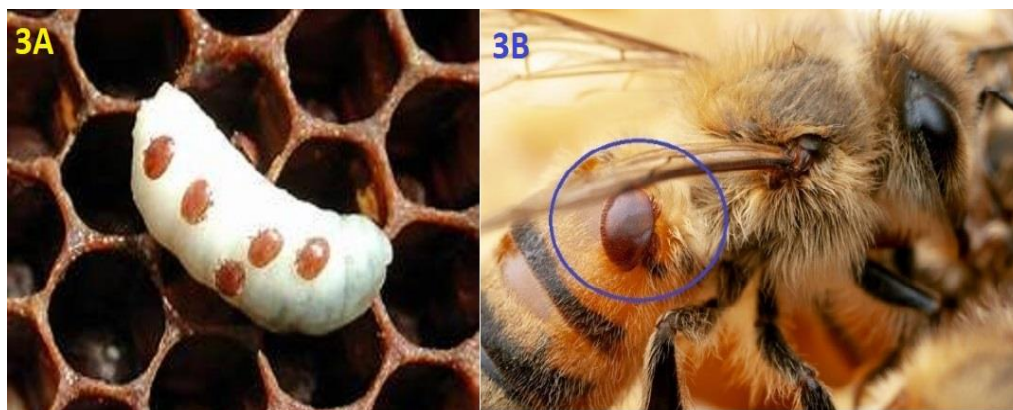


Figura 3 – Em A, observam-se ácaros parasitando a pré-pupa. Em B – evidencia-se ácaro parasitando abelha adulta.

Fonte: A – Modificado de Lalwani.<sup>24</sup>.

B – Modificado de Wild.<sup>25</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Além da questão econômica pela produção apícola, abelhas têm um dos mais importantes papéis ecológicos na preservação ambiental e na manutenção de outras culturas agrícolas em razão da polinização, responsável por metade da produção de

alimentos no mundo. Assim, é preciso encontrar formas de manejo e tratamento eficazes, sem contaminar o meio ambiente e a produção apícola.

Várias doenças relatadas nas obras consultadas e produzidas antes da década de 1980, ainda não existiam no Brasil. Até hoje algumas não são conhecidas, mas chegam através de rainhas contaminadas importadas para melhoramento genético de colmeias. Tratamentos, muitas vezes, inadequados e inseguros pela alta toxicidade dos produtos químicos, tem sido utilizados para tratar enfermidades apícolas em ascensão no Brasil, em razão da falta de acesso a informações atualizadas. A manutenção de antigas práticas estabelecidas nas pequenas propriedades, propicia o manejo inadequado pela falta de conhecimento sobre enfermidades típicas de outros países, uma vez que são influenciadas por condições de clima e vegetação diferentes das condições do clima tropical brasileiro.

Nesse contexto, cumpre ao médico veterinário pesquisar e se atualizar, focando na especificidade da vegetação e clima tropical, a fim de adequar as práticas apícolas voltadas ao contexto brasileiro. Essa atualização visa orientar, não só apicultores, mas os órgãos de defesa ambiental, de produção e abastecimento, de segurança alimentar, no intuito de informar corretamente sobre os meios adequados de manejo, profilaxia e tratamento de doenças apícolas emergentes no país, principalmente prevenindo pragas e doenças, ainda restritas a outros continentes.



## REFERÊNCIAS

1. Rocha JS. Manual de Apicultura: Programa Rio Rural Niterói: Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento – Governo do Estado do Rio de Janeiro; [texto da Internet]. 2008. 28 p. [citado 2020 Ago 10]. Disponível em:  
<http://www.pesagro.rj.gov.br/downloads/riorural/05%20Apicultura.pdf>
2. Magalhães EO, Borges IL. Apicultura básica; Comissão Executiva do Plano da lavoura cacauera. Ilhéus: Ceplac/cenex; 2012. 36 p.
3. Silva FS. Revisão das doenças que podem acometer a *Apis mellifera* [trabalho de conclusão de curso]. Porto Alegre. Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; [texto da Internet]. 2010-12. [citado 2020 Set 14]. Disponível em:  
<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/39035/000822359.pdf?sequence=1>
4. Bomfim IGA, Oliveira MOd, Freitas BM. Curso Técnico em Apicultura: Biologia das abelhas [texto da Internet]. Fortaleza: Fundação Universidade Estadual do Ceará - Funece; 2017. 57 p. [citado 2020 Ago 13]. Disponível em:  
[https://www.researchgate.net/publication/320907688\\_Biologia\\_das\\_abelhas](https://www.researchgate.net/publication/320907688_Biologia_das_abelhas)
5. Pereira FM, Lopes MTR, Camargo RCR, Vilela SLO. Aspectos morfológicos das abelhas *Apis mellifera*. Sistemas de Produção: Produção de Mel. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Meio-Norte [texto da Internet] jul 2003. [citado 2020 Jul 30]. Disponível em:  
[https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio\\_sisal/arvore/CONT000fckg3dhib02wx5eo0a2ndxytqx96jy.html](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio_sisal/arvore/CONT000fckg3dhib02wx5eo0a2ndxytqx96jy.html)
6. Organização Mundial de Saúde Animal – OIE. Enfermedades de las abejas [texto da Internet]. Espanha; [citado 2020 Ago 10]. Disponível em:  
<https://www.oie.int/es/sanidad-animal-en-el-mundo/enfermedades-de-los-animales/enfermedades-de-las-abejas>
7. Organização Mundial de Saúde Animal. Manual Terrestre da la OIE 2018: Nota preliminar sobre las enfermedades de las abejas [texto da Internet]. [citado 2020 Jul 30]. Disponível em:  
[https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health\\_standards/tahm/3.02.00\\_BEE\\_NOTE.pdf](https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahm/3.02.00_BEE_NOTE.pdf)
8. Zambon S, Instituto de Química de São Carlos. Abelhas e pesticidas. IQSC; Universidade de São Paulo-USP; São Carlos [Internet]. 15 dez 2017 [citado 2020 Ago 19]: 1-1. Disponível em: <http://www5.iqsc.usp.br/2017/abelhas-e-pesticidas/>.
9. Brasil. Ministério da Indústria Comércio Exterior e Serviços. ComexVis texto da Internet] [citado 2020 Out 01]. Disponível em:  
<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis>
10. Nájera O A. Guía técnica de nutrición apícola. [texto da Internet] 2010. [citado 2020 Out 15]. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/158611798.pdf>
11. Apiário da Universidade Federal de Viçosa. [texto da Internet]. [citado 2020 Ago 15]. Disponível em: <http://www.apiario.ufv.br/doencas.html>

12. Atkins EL, Banker R, Butler CG, Cale GH, Jr. Cale GH Sr., Crane E, Dadant CC, et al. La colmena y la abeja melífera. Montevideo: Agropecuaria Hemisferio Sur; [197-]. Cap. XXI, Enfermedades y enemigos de la abeja melífera; p. 791-838.
13. Bailey L, Milne RG, 1969. The Multiplication regions and interaction of acute and chronic Bee-Paralysis viruses in adult honey bee. Journal of general virology, v. 4, 1 ed. [texto da Internet] pp.9-14. [citado 2020 Ago 26]. Disponível em: <https://www.microbiologyresearch.org/content/journal/jgv/10.1099/0022-1317-4-1-9>
14. Santos C. Desaparecimento de abelhas intriga cientistas dos EUA. Página 3 - Pedagogia & Comunicação – Uol (São Paulo). [texto da Internet]. [citado 2020 Ago 26]. Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/disciplinas/ciencias/abelhas-3-desaparecimento-de-abelhas-intriga-cientistas-dos-eua.htm>
15. Camargo JM. Manual de Apicultura. 9ª. ed. São Paulo: Ceres; 1972.
16. Pereira FM, Lopes MTR, Camargo RCR, Vilela SLO. Doenças e Inimigos Naturais. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. EMBRAPA Meio-Norte. [texto da Internet]. Jul 2003 [citado Jul 30 2020]; Disponível em: [https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio\\_sisal/arvore/CONT000fckg3dhib02wx5eo0a2ndxy1qzzq10.html](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio_sisal/arvore/CONT000fckg3dhib02wx5eo0a2ndxy1qzzq10.html)
17. Morton J. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Meio-Norte [texto da Internet] jul 2003. [citado 2020 Set 27]. Disponível em: [https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio\\_sisal/arvore/CONT000fckg3dhib02wx5eo0a2ndxy1qzzq10.html](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio_sisal/arvore/CONT000fckg3dhib02wx5eo0a2ndxy1qzzq10.html)
18. Carvalho AC, Message D. A scientific note on the toxic pollen of *Strypnodendron polyphyllum* (Fabaceae, Mimosoideae) which causes sacbrood-like symptoms. Apidologie [texto da Internet]. 2003 Jun 05 (35): 89-90. [citado 2020 Ago 26]. Disponível em: <https://www.apidologie.org/articles/apido/pdf/2004/01/M4103.pdf>
19. Cintra P, Malaspina O, Bueno OC. Plantas tóxicas para abelhas: artigo de revisão. Universidade Estadual Paulista: Arquivos do Instituto de Biologia [[texto da Internet]. 01 dez 2005. [citado 2020 Ago 18]; 72:547-551. Disponível em: [http://www.biologico.sp.gov.br/uploads/docs/arq/v72\\_4/cintra.PDF](http://www.biologico.sp.gov.br/uploads/docs/arq/v72_4/cintra.PDF)
20. Santos MLA, Message D. Taninos causando sintomas da Cria Ensacada Brasileira. In: Congresso Brasileiro de Apicultura, 12; 1998; Salvador [texto da Internet]. Anais. Salvador, 1998. p.251. [citado 2020 Ago 13]. Disponível em: <http://apacame.org.br/mensagemdoce/66/artigo.htm>
21. Castagnino GL, Funari SR, Blume E, Arboitte MZ, Weber MN. Doença Cria Giz *Ascosphaera apis* (Maassen ex Claussen) Olive & Spiltoir em abelhas *Apis mellifera* L. na Depressão Central do Rio Grande do Sul. Ciência Rural, Santa Maria [texto da Internet]. 2006 Dec 04 [citado 2020 Ago 19]; 36:1909-1911. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cr/v36n6/a38v36n6.pdf>
22. Quiñonez M, Riquelme M, Escobar C, et al. Apicultura. (p.210-215). Departamento de Apicultura. San Lorenzo, PY: Agencia de Cooperacion Internacional del Japon; 1995.

23. Rosenkranz P. Honey bee (*Apis mellifera* L.) tolerance to *Varroa jacobsoni* Oud. in South America. *Apidologie* [texto da Internet]. 1999 [citado 2020 Set 01]; (30):159-172. Disponível em: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00891575/document>
24. Lalwani S. TopNews Arab Emirates. 10 set 2012. [texto da Internet]. [citado 2020 Out 06]. Disponível em: <https://topnews.ae/content/212935-varroa-mite-taking-its-toll-over-bee-colonies>
25. Wild A. University of Texas/Austin. [texto da Internet] 30 jan 2020. [citado 2020 Out 10]. Disponível em: <https://scitechdaily.com/scientists-genetically-engineered-bacteria-to-protect-bees-from-colony-collapse/>