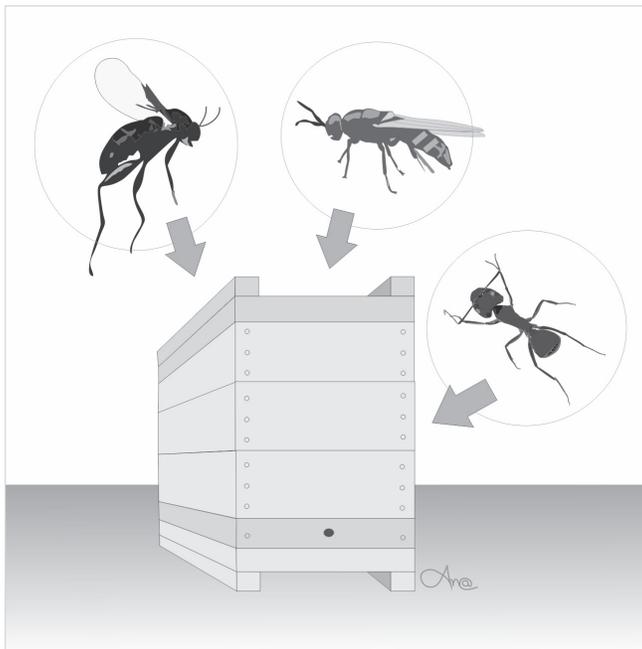


# 8

## Pragas e doenças



*Rodrigo Souza Santos  
Cristiano Menezes  
Favízia Freitas de Oliveira  
Daniel de Paiva Silva  
Érica Weinstein Teixeira*

169

### **Qual a incidência de pragas e doenças entre as abelhas-sem-ferrão?**

De modo geral, a incidência de pragas e doenças nessas abelhas é considerada baixa. Essa situação pode estar relacionada à estreita relação naturalmente existente entre as abelhas-sem-ferrão e alguns microrganismos, bem como ao reduzido número de pesquisas científicas sobre o tema.

170

### **Quais males as pragas e doenças das abelhas-sem-ferrão podem causar à saúde do meliponicultor?**

Pouco se conhece sobre esse assunto. Há relatos esporádicos de ácaros encontrados em colmeias de abelhas-sem-ferrão capazes de causar coceira e vermelhidão na pele do meliponicultor.

171

### **Como pragas e doenças se espalham entre as colmeias?**

De modo geral, a contaminação ocorre por meio da transferência de pólen, cera, cerume e/ou cria de colônias infectadas para colônias não infectadas, bem como da reutilização de caixas e ferramentas sem prévia higienização, do compartilhamento de áreas de forrageamento, do trânsito indiscriminado de abelhas entre regiões, bem como do adensamento de colônias no meliponário.

172

### **Como o transporte de colônias contribui com a disseminação de pragas e doenças?**

O transporte de colônias, mesmo dentro da área de ocorrência natural da espécie, pode promover uma mistura genética entre as abelhas introduzidas e as populações nativas, que, por sua vez, pode levar à perda de adaptações locais, tornando-as, por exemplo, mais suscetíveis a pragas e doenças. Essa possibilidade assume maior

gravidade quando as colônias são levadas para fora da área em que a espécie ocorre naturalmente. Como o conhecimento sobre pragas e doenças em abelhas-sem-ferrão é extremamente limitado, as consequências desse transporte são imprevisíveis.

173

### **Quando o compartilhamento de áreas de forrageamento pode ser prejudicial?**

O número crescente de colônias retiradas de seu habitat natural aliado à sua concentração em meliponários cada vez mais próximos entre si aumentam as chances de uso do mesmo pasto meliponícola por indivíduos da mesma espécie ou de espécies diferentes, portadores e não portadores de pragas ou microrganismos patogênicos. Nesse caso, podem ser afetados não somente os indivíduos que visitaram as mesmas flores, mas, também, os indivíduos que permaneceram dentro do ninho, após o retorno das abelhas campeiras. Embora muitos organismos consigam viver em simbiose com as abelhas-sem-ferrão, pouco se sabe sobre os fatores que levam ao desencadeamento de um problema sanitário.

174

### **Como as abelhas mantêm suas colônias sem pragas ou doenças?**

Diferentes medidas de higiene são tomadas pelas abelhas-sem-ferrão para que a colônia se mantenha saudável, como delimitação de áreas da lixeira, consumo de ovos depositados pelos parasitas, encapsulamento do parasita com uma mistura de resina, cera e barro, descarte das células de cria após a emergência da abelha, retirada de crias e adultos mortos de dentro do ninho, além do uso de própolis, material bactericida empregado na construção de várias estruturas. Esse conjunto de comportamentos é conhecido como comportamento higiênico, amplamente estudado nas abelhas do gênero *Apis*, mas ainda pouco estudado nas abelhas-sem-ferrão. Os estudos, também, evidenciam a importância das colônias

populosas. Em princípio, quanto maior o número de operárias na colônia, maior a sua capacidade de defesa.

### 175 O que atrai as pragas e predadores?

Pragas e predadores são atraídos por vários fatores, como compostos voláteis que emanam dos detritos mantidos dentro dos ninhos nas áreas de lixeira, bem como dos alimentos armazenados nas colmeias ou das próprias abelhas em suas diversas fases de desenvolvimento (ovo, larva, pré-pupa, pupa ou abelha adulta). Com relação aos alimentos, os compostos podem ser provenientes do mel, maduro ou não, do pólen fresco ou em fermentação e, também, do alimento larval.

### 176 Quais as pragas mais frequentes?

As principais pragas em abelhas-sem-ferrão são forídeos, mosconas, ácaros, formigas e outras abelhas. Forídeos são moscas pequenas ( $\leq 5,5$  mm de comprimento), ágeis e, geralmente, de cor escura. As espécies *Pseudohypocera kerteszi* e *Megaselia scalaris* são as mais comuns. As mosconas são moscas da espécie *Hermetia illucens*, conhecidas, também, como mosca-soldado-negro ou mosca-grande, cujos adultos medem cerca de 2 cm. Ácaros são organismos usualmente pequenos (menores que 1 cm de comprimento), da classe dos aracnídeos. Nas abelhas-sem-ferrão, há registros de danos causados pelos ácaros *Pyemotes tritici* e *Leptus* spp. Diversas espécies de formigas podem atacar e colonizar as colmeias de abelhas-sem-ferrão, como a sarassará (*Camponotus* spp.) e a lavapés (*Solenopsis* spp.). Entre as abelhas, destacam-se as dos gêneros *Trigona* e *Lestrimelitta*.

### 177 Quais os principais danos causados pela moscona?

Na sua presença, forma-se uma espécie de lama no interior das colmeias, aumentando a umidade interna. Dependendo do grau de infestação, potes e cria podem ser totalmente destruídos.

### **178 O que fazer na presença da moscona?**

As larvas da moscona são encontradas em lugares úmidos, principalmente nos depósitos de lixo da colmeia, mas também podem ocupar frestas, orifícios de ventilação, potes com pólen e a região da cria. Nesse caso, deve-se fazer uma limpeza, removendo as larvas e ovos da moscona, além dos detritos. Se necessário, usar papel toalha ou pano para retirar o excesso de umidade de dentro da colmeia ou mudar a colônia de colmeia. Colmeias mantidas em locais de muita umidade devem ser transferidas para locais mais secos.

### **179 Quais os principais danos causados pelos forídeos?**

As infestações por forídeos são decorrentes de colônias fracas ou que ficaram expostas excessivamente em situações de multiplicação, transferência ou manejo inadequado. Tais infestações têm início quando as fêmeas penetram na colônia e depositam seus ovos nos depósitos de detritos, nos potes com pólen abertos ou na cria danificada. Em casos mais severos de infestação, as colmeias podem ser destruídas em poucos dias. Os forídeos são considerados, também, potenciais vetores de vírus entre as abelhas-sem-ferrão.

### **180 Como prevenir o ataque de forídeos?**

De acordo com alguns estudos, a quantidade de forídeos está diretamente relacionada à quantidade de colônias enfraquecidas no meliponário. Nesse caso, os autores recomendam a manutenção dessas colônias a, pelo menos, 20 m do principal local de criação de abelhas-sem-ferrão. Esse cuidado é particularmente importante na época das chuvas, quando as populações de forídeos são maiores. Adicionalmente, durante a inspeção das colmeias, o meliponicultor deve tomar cuidado para não danificar potes com pólen e células de cria.

## **181** Como proceder na presença de forídeos dentro da colmeia?

É necessário realizar uma limpeza, removendo e queimando todo pote com pólen e disco de cria infestado. Alguns estudos recomendam passar uma fina camada de óleo de copaíba ou de andiroba puro na tampa da colmeia, ao redor do orifício de entrada, nas paredes internas e nas proximidades da lixeira, com o auxílio de papel absorvente ou pincel. Adicionalmente, pode ser usada a tela barreto, que consiste numa tela emoldurada com madeira ligeiramente maior que a dimensão de abertura da caixa, de maneira que possa ser colocada no lugar da tampa da colmeia (como se fosse uma tampa de uma caixa de sapato). Essa tela é colocada sobre a colmeia destampada, por alguns minutos, promovendo a entrada de luz e, conseqüentemente, a movimentação dos forídeos adultos. Nessa movimentação, os forídeos ocasionalmente entram entre a tela e a madeira das paredes laterais da caixa, possibilitando ao meliponicultor esmagá-los manualmente. A realização desse procedimento duas vezes ao dia, durante 2 ou 3 dias elimina os forídeos adultos presentes na colmeia. Além disso, podem ser utilizadas armadilhas para forídeos.

## **182** Como preparar armadilhas para forídeos?

Recomenda-se que as armadilhas contenham vinagre (ácido acético) no seu interior. Como o odor do vinagre é semelhante ao odor do pólen, os forídeos são atraídos, entram no frasco e morrem afogados. Para isso, a tampa da armadilha deve ser perfurada. O furo deve ser de 2 mm a 4 mm, aproximadamente, suficiente para a passagem dos forídeos (e não das abelhas). Pode ser feito com um prego quente, com o auxílio de um alicate para segurá-lo. Não é preciso colocar uma grande quantidade de vinagre na armadilha (25% ou  $\frac{1}{4}$  do volume total do recipiente). A mistura de vinagre e pólen é mais atrativa que o uso somente de vinagre. Podem-se acrescentar algumas gotas de detergente, com o intuito de acelerar a morte dos forídeos, que, em sua grande maioria, são fêmeas. Podem ser utilizados vinagre de vinho branco, tinto ou de maçã.

Alguns estudos sugerem que o vinagre tinto e de maçã são mais atrativos que o vinagre branco, o que requer investigações adicionais. Devem-se evitar armadilhas sem vinagre, contendo somente uma mistura de água e pólen. Essas armadilhas não matam de forma rápida as fêmeas de forídeo, possibilitando a deposição de ovos e o desenvolvimento de larvas em seu interior.

### **183 Como utilizar armadilhas para forídeo?**

A armadilha deve ser colocada dentro da colmeia, na melgueira, quando houver, a fim de facilitar seu monitoramento sem causar distúrbios à colônia. Essa deve ser inspecionada diariamente, a fim de monitorar sua eficiência. A substituição da armadilha deve ocorrer tão logo o orifício de entrada esteja fechado ou em intervalo inferior a 4 ou 5 dias, uma vez que o vinagre vai perdendo sua eficiência com o tempo.

### **184 Quais os cuidados no uso das armadilhas com vinagre para forídeos?**

Por serem “iscas” com cheiro parecido ao cheiro de pólen, alguns meliponicultores acreditam na possibilidade dessas armadilhas potencializarem o problema, atraindo ainda mais forídeos, o que poderia colocar em risco o meliponário. Essa situação poderia ser, inclusive, agravada com a colocação das armadilhas do lado de fora das colmeias. Embora esse risco não tenha sido identificado em alguns estudos, recomenda-se cautela no uso de armadilhas com vinagre, até que essa questão seja devidamente esclarecida.

### **185 Quais os principais danos causados pelos ácaros e como combatê-los?**

Os ácaros agem como parasitas, alimentando-se diretamente da hemolinfa, isto é, do fluido circulatório de adultos e formas imaturas

(larvas, pré-pupas e pupas), podendo levar as abelhas à morte. Podem ser, também, agentes transmissores de doenças, causadas por vírus e bactérias. Dependendo do nível de infestação, a colmeia deverá ser descartada, preferencialmente, queimada.

## **186** Como evitar a presença de formigas?

As formigas invadem as colmeias em busca de alimento. Nesse caso, é importante assegurar que todas as frestas estejam bem vedadas, em particular nas colmeias fracas ou recém-multiplicadas, formadas ou alimentadas. A vedação pode ser feita com fita adesiva, resina, cera ou cerume derretido. Não se deve deixar potes abertos ou colocar colmeias diretamente sobre o solo. Deve-se, ainda, proteger os pés dos suportes coletivos ou dos cavaletes onde as colmeias estão alojadas. Essa proteção pode ser feita com estopa ou algodão impregnado com óleo queimado ou graxa. Também se pode usar pasta aderente, antifomigas, que pode ser encontrada no comércio local. O uso desses produtos, todavia, precisa estar em consonância com os objetivos da criação, ou seja, uma criação orgânica, por exemplo, pode não admitir o emprego de certas substâncias. Pode-se utilizar, também, garrafa PET cortada ao meio, canecas, bacias ou funis, colocados invertidos (com abertura para os pés do suporte) e lambuzados internamente com graxa. A renovação do óleo ou da graxa deve ser feita periodicamente, quando estiverem ressecados. No caso dos suportes coletivos, pode-se escavar ao redor dos pés e revestir a área escavada com concreto de maneira a manter a cavidade preenchida com água e óleo. No caso de cavaletes, utilizar modelos com pés mais estreitos, mais altos e em menor número. Manter o meliponário sempre limpo. É recomendado cuidado redobrado nos meliponários revestidos por palhas, que podem servir de ninho para formigas ou outros organismos. Afastar os galhos próximos às colmeias por onde as formigas podem passar.

### **187 O que é pequeno-besouro-da-colmeia?**

Trata-se do besouro *Aethina tumida*. Embora seja nativo da África, esse besouro é encontrado, atualmente, em vários continentes, incluindo a América do Sul. No Brasil, o primeiro registro ocorreu em 2015, em colmeias de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*), e, em 2021, em colmeias de abelhas-sem-ferrão, especificamente em *Melipona rufiventris* (tujuba). As larvas do *A. tumida* alimentam-se da cera, dos adultos e das crias, bem como do alimento armazenado, causando sua fermentação.

### **188 Como identificar o pequeno-besouro-da-colmeia?**

Os besouros recém-saídos da pupa são de cor marrom-clara e escurecem progressivamente, até atingirem à coloração marrom-escura ou negra. Os adultos medem, geralmente, um terço do tamanho da abelha africanizada (de 5 mm a 7 mm de comprimento e de 2,5 mm a 3,5 mm de largura). Possuem cabeça, tórax e abdome bem separados, com as asas anteriores endurecidas (élitros), cobrindo parcialmente o corpo, deixando visível a parte terminal do abdome. As fêmeas são ligeiramente maiores que os machos e invadem as colmeias de abelhas, onde botam ovos com aparência perolada, medindo 1,5 mm de comprimento. Esses ovos eclodem gerando larvas que possuem diversas protuberâncias no corpo e podem medir até 9,5 mm. Após sua maturação, as larvas saem das colmeias, indo ao solo, onde passarão ao estágio de pupa.

### **189 Que outros organismos podem trazer prejuízos ao meliponicultor?**

Dependendo da região e das práticas de manejo, aranhas, lagartixas, pássaros, sapos e mamíferos, por exemplo, podem atuar como predadores, enfraquecendo as colônias ao comerem as abelhas que entram e saem das colmeias. Em abelhas do gênero *Melipona*,

há relatos do surgimento repentino de baratas dentro das colônias, bem como de células de cria com larvas de *Plega hagenella*, inseto da ordem Neuroptera. A colocação de protetores na entrada da colmeia dificulta o acesso de predadores, bem como a colocação das colmeias em cavaletes ou prateleiras, distantes do chão, cerca de, pelo menos, 50 cm.

### **190 Quais sintomas apresenta uma colmeia doente?**

Dependendo do agente infeccioso, uma colmeia doente pode apresentar indivíduos mortos, larvas murchas ou contorcidas com coloração que varia de amarelo-claro a escuro, odor pútrido (característico de material em decomposição), cerume ressecado, falhas na área da cria, células de cria vazias ou com alimento larval seco, entre outros sintomas. O diagnóstico laboratorial é a única forma de identificar com segurança os agentes causadores de tais sintomas.

### **191 Quais doenças vieram das abelhas do gênero *Apis* para abelhas-sem-ferrão?**

Há ainda uma lacuna enorme de conhecimentos e, nem sempre, é possível assegurar a origem do patógeno. Acredita-se, todavia, que a loque-europeia, doença causada por bactérias, e a nosebose, doença causada por fungos, bem como os vírus da asa-deformada, da realeira-negra e da paralisia-aguda tenham surgido inicialmente nas abelhas do gênero *Apis* e, posteriormente, transferidas para as abelhas-sem-ferrão.

### **192 Por que evitar a transmissão de pragas e doenças entre diferentes espécies?**

Porque pode comprometer a sobrevivência das populações naturais e, também, das populações manejadas. Em princípio, os

novos hospedeiros podem não possuir mecanismos específicos de defesa contra os recém-adquiridos parasitas e patógenos ou os mecanismos disponíveis podem não ser suficientes para combatê-los.

193

### **Qual o papel do meliponicultor na prevenção de pragas e doenças?**

Cabe ao meliponicultor:

- Conhecer e atender as normas sanitárias, em especial as relacionadas ao trânsito de abelhas.
- Cadastrar e manter atualizado o registro do meliponário nos órgãos de fiscalização ambiental e de defesa sanitária.
- Realizar e manter atualizada a escrituração zootécnica, com registro do trânsito de colmeias e seus produtos, bem como das intervenções realizadas.
- Comunicar imediatamente ao Serviço Veterinário Oficial (SVO) qualquer alteração significativa da condição sanitária do meliponário.
- Manejar o meliponário de tal forma a não atrair organismos indesejáveis.
- Manter as colmeias fortes, populosas, bem vedadas, em caixas em bom estado de conservação e em meliponários limpos e planejados.
- Evitar fornecer alimentação complementar de origem desconhecida, em quantidade acima do necessário, preparada e armazenada, sem os devidos cuidados de higiene.
- Destruir materiais remanescentes (caixas não recuperáveis, por exemplo), verificando se há presença de pragas e doenças antes de descartá-los.
- Desinfetar as ferramentas utilizadas.
- Utilizar somente insumos agropecuários registrados no Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), respeitando as indicações de uso.