

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Meio-Norte
Ministério da Agricultura e Pecuária*



O produtor pergunta, a Embrapa responde

*Patrícia Maria Drumond
Gislene Almeida Carvalho-Zilse
Sídia Witter
Rogério Marcos de Oliveira Alves
Murilo Sérgio Drummond*

Editores técnicos

Embrapa
Brasília, DF
2024

Embrapa Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, nº 5.650, Bairro Buenos Aires
Caixa Postal 001 CEP 64008-780 Teresina, PI
Fone: (86) 3198-0500
www.embrapa.br/meio-norte
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Responsável pelo conteúdo

Embrapa Meio-Norte

Comitê Local de Publicações

Presidente

Braz Henrique Nunes Rodrigues

Secretário-executivo

Jeudys Araujo de Oliveira

Membros

Ligia Maria Rolim Bandeira

Orlane da Silva Maia

Maria Eugênia Ribeiro

Kaesel Jackson Damasceno e Silva

Ana Lúcia Horta Barreto

Jose Oscar Lustosa de Oliveira Junior

Marcos Emanuel da Costa Veloso

Flávio Favaro Blanco

Francisco de Brito Melo

Izabella Cabral Hassum

Tania Maria Leal

Francisco das Chagas Monteiro

Jose Alves da Silva Cama

Embrapa

Parque Estação Biológica (PqEB)
Av. W3 Norte (final)
70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-4236
www.embrapa.br

Responsável pela edição

Embrapa, Superintendência de Comunicação

Coordenação editorial

Daniel Nascimento Medeiros

Nilda Maria da Cunha Sette

Supervisão editorial

Cristiane Pereira de Assis

Revisão de texto

Ana Maranhão

Everaldo Correia da Silva Filho

Normalização bibliográfica

Márcia Maria Pereira de Souza

Rejane Maria de Oliveira Cechinel Darós
(CRB-1/2913)

Projeto gráfico da coleção

Mayara Rosa Carneiro

Editoração eletrônica

Júlio César da Silva Delfino

Arte-final da capa

Júlio César da Silva Delfino

Foto da capa

Luiz Elson de Araujo Fontenele

Ilustrações

Ana Lúcia Szerman

1ª edição

Publicação digital (2024): PDF

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa, Superintendência de Comunicação

Meliponicultura : o produtor pergunta, a Embrapa responde / Patrícia Maria Drumond ... [et al.], editores técnicos. – Brasília, DF : Embrapa, 2024.
PDF (222 p.) : il. color. – (Coleção 500 perguntas 500 respostas)

ISBN 978-65-89957-74-4

1. Abelha indígena. 2. Abelha-sem-ferrão. 3. Polinização. 4. Manejo. 5. Pragas. I. Drumond, Patrícia Maria. II. Carvalho-Zilse, Gislene Almeida. III. Witter, Sídia. IV. Alves, Rogério Marcos de Oliveira. V. Drummond, Murilo Sérgio. VI. Embrapa Meio-Norte. VII. Coleção.

CDD (21. ed.) 631.874

Márcia Maria Pereira de Souza (CRB-1/1441)

© 2024 Embrapa

6 Vegetação e meliponicultura



*Maria Teresa do Rêgo Lopes
Carlos Alfredo Lopes de Carvalho
Rogério Marcos de Oliveira Alves
Rafael Narciso Meirelles
Ana Lúcia Horta Barreto*

123 Como vegetação e meliponicultura se integram?

A integração ocorre pelo fato de a vegetação ser dependente das abelhas e vice-versa. Nesse caso, meliponários estruturados e conduzidos de forma técnica e ordenada podem assegurar a polinização e, consequentemente, a produção de frutos e sementes de espécies botânicas nativas e cultivadas. Por sua vez, uma vegetação bem conservada e diversificada assegura alimento e material para construção dos ninhos.

124 Quais os benefícios da integração entre vegetação e meliponicultura?

A adequada integração entre vegetação e meliponicultura contribui para a manutenção dos serviços ecossistêmicos. Essa integração pode proporcionar ainda um incremento significativo na qualidade de vida e na renda do meliponicultor e de sua família, pela possibilidade de consumo e comercialização de mel, pólen, própolis e frutos, entre outros benefícios.

125 Por que as abelhas-sem-ferrão são consideradas generalistas?

Porque coletam néctar, pólen e matéria-prima para construção e manutenção de seus ninhos de diversas espécies de plantas, sem dependência específica a nenhuma delas. Nas florestas tropicais úmidas, as abelhas-sem-ferrão constituem o grupo de insetos generalistas mais bem-sucedido, com elevada abundância e riqueza de espécies.

126 O que é pasto apícola?

Pasto apícola é o conjunto de plantas de uma determinada área ou região que fornece alimento e outros recursos às abelhas.

Pode ser chamado, também, de pasto melítófilo, quando atrai visitantes florais e polinizadores como abelhas e vespas.

127 O que são plantas apícolas?

Plantas apícolas são plantas visitadas pelas abelhas para coleta de algum recurso. Dentre essas, algumas oferecem exclusivamente néctar, por isso são chamadas de plantas nectaríferas, como a aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), enquanto outras oferecem somente pólen e são chamadas de poliníferas, a exemplo da urucum (*Bixa orellana*). Existem, todavia, plantas que fornecem tanto pólen quanto néctar, as chamadas nectaríferas-poliníferas, como o eucalipto (*Eucalyptus spp.*). Há ainda plantas resiníferas, como a aroeira, e, também, plantas produtoras de óleo, como a aceroleira (*Malpighia punicifolia*). Embora não seja comum, alguns autores consideram ainda como plantas apícolas as espécies botânicas nas quais as abelhas constroem seus ninhos, como a umburana-de-cambão (*Commiphora leptophloeos*) e o umbunzeiro (*Spondias tuberosa*).

128 O que significa pasto meliponícola ou espécie meliponícola?

O termo meliponícola pode ser utilizado quando se deseja enfatizar as espécies botânicas de importância para as abelhas-sem-ferrão. Equivale a pasto apícola ou espécie apícola.

129 Como o pasto meliponícola afeta as colônias de abelhas-sem-ferrão?

Com um pasto meliponícola diversificado e abundante, com plantas de interesse das abelhas do meliponário, a maioria das colônias apresenta bom desenvolvimento da área de cria e consegue armazenar alimento acima da quantidade necessária para sua manutenção. Nesse caso, o meliponicultor poderá manter ou até mesmo aumentar o número de colônias. Adicionalmente,

a presença de pasto meliponícola de boa qualidade minimiza as chances de as abelhas visitarem plantas tóxicas, lixo ou locais com substâncias indesejáveis, como agrotóxicos, metais pesados, entre outros contaminantes que possam prejudicar a saúde das abelhas e a qualidade de seus produtos. Por sua vez, a presença de grande número de colônias mal desenvolvidas, com pequenas populações e pouco alimento armazenado, mesmo quando manejadas de forma apropriada, pode ser um indicativo de que o pasto disponível não esteja sendo suficiente para atender à demanda das abelhas desse meliponário.

130 Quais plantas são consideradas tóxicas para as abelhas?

Diferentes estudos demonstraram a existência de plantas que podem ser prejudiciais às abelhas pela toxicidade do pólen ou néctar. A espatódea (*Spathodea campanulata*), uma planta ornamental de origem africana, é um exemplo de planta cujas flores causam mortalidade das abelhas. A sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides*), espécie utilizada no paisagismo urbano, apresenta efeitos tóxicos a várias espécies de abelhas, como as dos gêneros *Centris*, *Bombus* e *Xylocopa*, entre outras. Adicionalmente, já se registrou o efeito tóxico do pólen de barbatimão (*Stryphnodendron polyphyllum* e *Stryphnodendron adstringens*) e do falso barbatimão (*Dimorphandra mollis*) em larvas de abelhas *Apis mellifera*. O pólen do nim-indiano (*Azadirachta indica*) também apresenta substâncias que causam mortalidade de larvas de *A. mellifera*. Apesar de existirem poucos estudos sobre plantas tóxicas para abelhas-sem-ferrão, as pesquisas realizadas com outras espécies de abelhas servem de alerta para os meliponicultores, pois evidenciam um potencial risco dessas plantas para as colônias de abelhas-sem-ferrão.

131 Como proceder na presença de plantas tóxicas?

Geralmente, o efeito prejudicial de uma planta considerada tóxica para abelhas só é significativo se essa espécie for a única fonte

de alimento para as colônias, ou seja, caso existam outras espécies de plantas em floração na área, o prejuízo para as colônias é pouco evidente. Assim, o meliponicultor deve ter próximo do meliponário diversidade de plantas atrativas às abelhas que floresçam na mesma época do florescimento de plantas tóxicas para proporcionar alternativas de alimentação natural para as colônias. Outra estratégia é o fornecimento de alimentação complementar às colônias no período de florescimento de plantas tóxicas. Sempre que possível, todavia, deve-se evitar a instalação do meliponário em áreas com plantas tóxicas.

132 Quais devem ser as dimensões do pasto meliponícola?

Depende da qualidade do pasto, dos objetivos da criação, da quantidade de colmeias e das espécies de abelhas do meliponário. Em princípio, recomenda-se utilizar como referência o raio médio de voo das operárias forrageiras. Quanto mais próximo o pasto meliponícola, todavia, maiores as possibilidades de se ampliar a produção das colônias. Nesse caso, a distância entre o pasto e o meliponário pode ser de, aproximadamente, 500 m para abelhas maiores e 100 m para abelhas menores.

133 Qual o raio médio de voo das abelhas-sem-ferrão?

Abelhas maiores, como *Melipona*, podem voar entre 1 km e 4 km. Por sua vez, espécies menores como as mirins (*Plebeia* spp.) e as jataís (*Tetragonisca angustula*) voam em um raio menor que 1 km.

134 Quais fatores podem afetar o raio de voo das operárias forrageiras?

A distância que uma abelha pode voar depende do seu tamanho, da disponibilidade de alimento dentro e nas proximidades da colônia, bem como da paisagem local (tipo de vegetação, relevo, presença de construções), da temperatura ambiente, dentre outros.

135

Como selecionar plantas para compor o pasto meliponícola?

Para compor ou enriquecer o pasto meliponícola, devem ser selecionadas plantas que possam oferecer, principalmente, pólen e néctar para as abelhas. Para essa seleção, devem ser buscadas informações sobre as plantas em diferentes fontes, como publicações, instituições de pesquisa e/ou de ensino, apicultores da área, entre outras. É muito importante que sejam selecionadas espécies de reconhecida importância e que sejam adaptadas à região, pois, muitas vezes, uma planta considerada boa fornecedora de recursos para as abelhas numa determinada região, quando plantada em outra região, pode não se desenvolver bem ou não ofertar néctar e pólen em quantidade adequada para as abelhas. Outro fator a ser considerado na escolha das espécies para o pasto apícola é o conhecimento do seu período de florescimento. É importante plantar espécies que floresçam em diferentes épocas do ano, especialmente nos períodos em que naturalmente ocorre escassez de floradas. Assim, o plantio de espécies que florescem nesse período ajudará a evitar a perda de colônias por falta de alimento.

136

Como elaborar um calendário de floração?

Para elaboração desse calendário, a vegetação do entorno deve ser monitorada periodicamente, pelo menos a cada 15 dias, nos períodos da manhã e da tarde. Durante as observações, devem-se registrar a data e o horário de florescimento, as plantas visitadas e, quando possível, qual recurso está sendo coletado pela abelha. Recomenda-se que esse monitoramento seja realizado no raio de 500 m a 3 km do meliponário, dependendo da distância de voo das espécies criadas e dos objetivos da criação. Caso o meliponicultor tenha dificuldade na identificação das plantas, deve-se buscar ajuda de um técnico ou produtor experiente, conhecedor da flora da região, além de participar de capacitações.

137

Quais as vantagens de se elaborar um calendário de floração?

A principal vantagem é conhecer a disponibilidade adequada e contínua de recursos para as colônias no entorno do meliponário. Por meio desse calendário, é possível identificar as plantas que florescem, por exemplo, nos períodos mais críticos do ano, com menor oferta de recursos às abelhas. Pode-se, então, cultivar um maior número dessas plantas. Pode-se ainda introduzir novas espécies de plantas que floresçam em épocas específicas do ano, que sejam atrativas às abelhas. Deve ser dada atenção ao plantio de espécies exóticas, que podem não se adaptar ao local ou não serem adequadas ao desenvolvimento das colônias. Por isso, sempre que possível, o melhor é optar por espécies nativas da região. Deve-se lembrar ainda que árvores fornecem recursos a médio e longo prazos.

138

Qual deve ser a distância entre meliponários?

Em princípio, recomenda-se que os meliponários sejam instalados a uma distância de duas vezes o raio de voo da espécie criada. Meliponicultores de uruçu-nordestina (*Melipona scutellaris*), por exemplo, deveriam manter uma distância mínima de 5 km a 6 km entre seus meliponários. Essa distância, todavia, não deve levar em consideração somente o raio de voo das espécies criadas. Outros fatores são igualmente importantes, como número de colmeias em cada meliponário, hábitos alimentares das abelhas, tipo de vegetação da área de entorno, técnicas de manejo adotadas, entre outros.

139

Por que é importante conhecer os hábitos alimentares das abelhas?

Porque pode ajudar a definir as plantas que devem ser mantidas ou mesmo multiplicadas na área de entorno do meliponário, aumentando, assim, a capacidade de suporte do pasto.

Esse conhecimento pode ainda contribuir para se estabelecer programas de polinização em sistemas agrícolas, entre outros.

140

Por que é importante analisar o pólen coletado pelas abelhas?

Porque é uma das formas de identificar as espécies de plantas visitadas por esses insetos. Essa análise ajuda na seleção das espécies botânicas que podem ser cultivadas no entorno do meliponário e, também, na definição do calendário de floração da área. Além disso, os tipos polínicos identificados podem ajudar na obtenção de registro de origem geográfica de um determinado produto da colônia, agregando valor de mercado. É possível ainda agregar valor adicional se algum componente químico da planta for transferido para o produto comercializado, como teores de flavonoides. A análise do pólen é realizada, geralmente, em laboratórios por profissionais treinados.

141

Como as abelhas campeiras comunicam a localização das fontes de alimento?

A comunicação ocorre por meio de trofaláxis, contatos entre antenas, movimentos e vibrações rítmicas, além da marcação de trilhas aromáticas com feromônios. As informações são obtidas a partir de pontos de referência no campo, com relação à colônia.

142

O que é trofaláxis?

É um comportamento que envolve a transferência direta de alimentos líquidos, incluindo partículas suspensas e derivados, por meio do contato entre as peças bucais de dois indivíduos. Representa um importante mecanismo de comunicação, compartilhamento de nutrientes e feromônios.