

As abelhas polinizadoras nas propriedades rurais



As abelhas polinizadoras nas propriedades rurais

Este material foi produzido pela Rede de Polinizadores do Tomateiro como parte do Projeto “Conservação e Manejo dos Polinizadores para a Agricultura Sustentável, através da Abordagem Ecológica”. Esse Projeto é apoiado pelo Fundo Global para o Meio ambiente (GEF), sendo implementado em sete países: África do Sul, Brasil, Gana, Índia, Nepal, Paquistão e Quênia. O Projeto é coordenado em nível Global pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), com apoio do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). No Brasil, é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), com apoio do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO).

Ficha técnica

COORDENAÇÃO EDITORIAL

Ceres Belchior
Vanina Zini Antunes de Mattos
Danielle Calandino

REVISÃO TÉCNICA

Ceres Belchior
Comitê Editorial do MMA

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Luxdev

EDITOR

Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
– FUNBIO

A reprodução total ou parcial desta obra é permitida desde que citada a fonte. VENDA PROIBIDA.

Catlogação na Fonte

Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – Funbio

A122p As abelhas polinizadoras nas propriedades rurais / Gleiciane Bürger Patricio Roberto...
[et al.]. — Rio de Janeiro: Funbio, 2015.

32 p. : il. color.
ISBN 978-85-89368-30-8

1. Agricultura. 2. Polinização por inseto. 3. Abelhas. 4. Polinizadores. I.
Gleiciane Bürger Patricio Roberto. II. Título.

CDD 595.799

Capa: Mamangava visitando flores de Rubim (*Leonurus sibiricus*).

As abelhas polinizadoras nas propriedades rurais

Gleiciane Bürger Patricio Roberto
Paula Carolina Montagnana
Felipe Gonçalves Brocanelli
Bruno Barufatti Grisolia
Zhu Xing Fang
Daniela da Costa Matsuda
Maria José de Oliveira Campos

Grupo de Estudos em Ecologia e Conservação
de Abelhas Silvestres
Departamento de Ecologia – Instituto de Biociências –
UNESP – Rio Claro.

As flores atraem um número muito grande de animais como morcegos, beija-flores e principalmente uma grande variedade de insetos como borboletas, mariposas, besouros, moscas, vespas e abelhas.

(A–B) abelha e borboleta visitando flores de plantas ruderais, que crescem em campos, quintais, bordas de represas e estradas; (C–D) besouros e abelha visitando flores ornamentais (margarida e botão-de-ouro).



Os insetos como as abelhas, as borboletas, os besouros, as vespas e as moscas são atraídos pelas flores porque é nelas que eles encontram alimento, principalmente o néctar, uma substância açucarada.

(A) borboleta visitando flor de planta ruderal; (B) abelha visitando botão de ouro; (C) mamangava visitando flores de rubim.



As abelhas, por exemplo, dependem totalmente das flores para se alimentar.

Elas coletam néctar...

E também coletam pólen...

(A) mamangava visitando flor de rubim (*L. sibiricus*); (B) abelha visitando flor de guanxuma (*Sida rhombifolia*).



As abelhas adultas se alimentam principalmente de néctar.

Mas as larvas das abelhas, na maior parte das espécies, são alimentadas com uma mistura de pólen e néctar.

As abelhas, portanto, dependem das plantas para a sobrevivência.

Quando uma abelha visita uma flor, seu corpo pode ficar coberto de grãos de pólen.

Quando ela voa para outra flor, deposita os grãos de pólen sobre o estigma dessa outra flor e então ocorre a polinização.

Uma explicação mais detalhada sobre o processo de polinização pode ser encontrada no encarte 1 no final desta cartilha, mas é importante saber que, para a maioria das espécies de plantas com flor, a polinização é necessária para a produção de frutos e sementes.



(A-B) abelhas da família Halictidae visitando flores de tomateiro.

Algumas questões para pensar sobre a importância das espécies que realizam a polinização – os polinizadores...

Mais ou menos 80% das plantas com flores depende de polinizadores para produzir frutos e sementes.

Alguns produtos agrícolas que se beneficiam da polinização por abelhas.



Abelha visitando flores de vagem.

Esses frutos e sementes alimentam um grande número de espécies de animais como insetos, aves e mamíferos.

Um terço de todo o alimento que nós consumimos vem direta ou indiretamente de plantas polinizadas por insetos, principalmente abelhas.

Entre todos os polinizadores que visitam as flores, as abelhas são, sem dúvida, as mais frequentes e abundantes e, por isso, muito importantes para a polinização.

Dessa forma, o agricultor se beneficia da presença das abelhas em sua propriedade. Para muitas espécies de plantas cultivadas a visita das abelhas às flores resulta em frutos maiores, mais pesados, com maior valor econômico.



Se as abelhas aumentam a produção dos cultivos, é muito importante que os agricultores saibam:

- 1 Que abelhas estão presentes em sua propriedade?
- 2 Que plantas essas abelhas estão visitando?
- 3 Quais estão visitando as flores das plantas cultivadas?

Quando conhece as abelhas polinizadoras que vivem na sua propriedade e nas propriedades de seus vizinhos, o agricultor pode pensar em formas de protegê-las e, assim, garantir uma boa colheita.

Conhecendo as abelhas das propriedades rurais

Na região de Itapeva (SP), principalmente nos municípios de Guapiara e Ribeirão Branco, foi desenvolvido um estudo que tinha como finalidade conhecer as espécies de abelhas importantes para o cultivo de tomate, ou seja, aquelas espécies que poderiam ser polinizadoras nesse cultivo e contribuir para uma colheita mais produtiva.

- 1 Como foi feito esse estudo?
- 2 Que informações importantes foram produzidas?
- 3 Como essas informações podem ser usadas pelos agricultores para melhorar a produção em sua propriedade?

As abelhas foram coletadas, portanto, em armadilhas coloridas que consistiam em potinhos brancos, azuis e amarelos contendo água com algumas gotas de detergente...



Armadilhas de queda utilizadas para a coleta de abelhas: **(A)** distribuição das armadilhas no campo; **(B)** detalhe das armadilhas.

...ou diretamente nas flores, com a ajuda de uma rede para coleta de insetos (puçá). As abelhas coletadas com puçá foram mortas com uma substância química chamada acetato de etila.

Depois de coletadas as abelhas foram colocadas em potinhos com uma etiqueta que identificava a **data**, o **local da coleta** e o **nome do coletor**.



(A) Coleta de abelhas com rede entomológica (puçá); **(B)** Potes de plástico com as amostras de abelhas coletadas.

Separação, montagem e identificação das abelhas

(A) Identificação das abelhas com auxílio de uma lupa; (B-C) Detalhes da coleção de abelhas.

As abelhas coletadas foram levadas para o laboratório, examinadas com a ajuda de uma lupa, e inseridas em uma coleção.



Na coleção cada uma recebeu duas etiquetas, uma com os dados da coleta (local, data e nome do coletor) e a outra com o nome científico da espécie.

A primeira informação obtida com este estudo foi uma lista das espécies de abelhas que vivem nessa região. Foram encontradas, no total, 84 espécies diferentes de abelhas. Muitas delas foram coletadas em flores de tomateiro.



(A) Detalhe da etiqueta mostrando os dados de coleta; (B) Detalhe da etiqueta com o nome científico da abelha coletada.

Entre as abelhas coletadas em flores de tomateiro, aquelas identificadas como polinizadores mais efetivos, porque ocorriam em grande número e porque eram capazes de vibrar as flores foram:



Mamangavas-de-chão

(abelhas do gênero *Bombus*)

Essas abelhas fazem ninhos em touceiras de bambu, bananeiras e ocupam tocas de tatu ou cupinzeiros abandonados. Seus ninhos podem conter dezenas e até mais de uma centena de indivíduos. Essas abelhas visitam uma variedade grande de flores ruderais, cultivadas e da vegetação de mata.

Mamangavas-de-madeira

(abelhas do gênero *Xylocopa*)

Essas abelhas fazem ninhos em mourões de cerca, postes de madeira ou em bambu. Seus ninhos consistem de galerias escavadas na madeira e podem abrigar, além da cria, mais de uma fêmea adulta.

Abelha-sem-ferrão

(*Melipona quadrifasciata*)

Esta espécie é social, com ninhos contendo centenas de indivíduos. Esta abelha pode ser criada em caixas especiais. Na natureza, seus ninhos são feitos, principalmente, em cavidades em troncos de árvores de grande porte, frequentemente em mata.

Você pode fazer suas próprias observações para saber que polinizadores estão presentes na sua propriedade e que plantas estão fornecendo alimento para eles:

- 1 Caminhe lentamente por toda a propriedade, pelos campos de cultivo, pastagens, beira de mata, caminhos...
- 2 ...observando as plantas com flores e seus insetos visitantes.
- 3 Anote se você encontrar alguma espécie que também visita a flor do tomateiro.

Você pode começar pelos polinizadores de tomate mais abundantes e fáceis de reconhecer.

- 4 Anote também o nome da planta que essas espécies estão visitando...

Você pode começar observando as plantas mais comumente encontradas nas beiras de cercas, caminhos, campos de cultivo, áreas em repouso... Plantas que nós chamamos de ruderais

Você pode usar o encarte 2, com fotos dessas plantas, encontrado no final deste livreto para ajudar na identificação

Você pode observar também as plantas cultivadas para saber que cultivos podem estar sendo beneficiados pela presença de abelhas em sua propriedade

Anote essas observações em uma caderneta.

Com pequenas mudanças no manejo das propriedades rurais os agricultores podem garantir as condições necessárias para a conservação dos polinizadores junto aos campos de cultivo.

Quanto mais diversificada for a paisagem de uma região, quanto mais áreas cobertas por mata essa paisagem tiver, mais ricas em polinizadores são as propriedades rurais e mais fácil é manejar para a conservação.

Paisagem rural na Região de Guapiara (SP), mostrando plantio de tomate e diversas áreas com vegetação nativa. Foto: P. C. Montagnana.



Para proteger as abelhas, basicamente é preciso:

- 1 Oferecer áreas protegidas onde as abelhas possam construir seus ninhos.
- 2 Oferecer fontes de pólen e de néctar.
- 3 Diminuir o risco de contaminação das abelhas com inseticida.

Para isso, mantenha uma maior diversidade de habitats para as abelhas

Paisagem rural diversificada na região de Guapiara (SP) mostrando trechos de mata, campos cultivados e áreas em repouso. Foto: P. C. Montagnana.



As matas em torno dos riachos e topos de morros podem servir de abrigo e local para construção de ninhos. Muitas espécies de abelhas fazem ninhos em troncos ocos de árvores grandes. As flores da mata oferecem alimento abundante.

Muitas espécies de plantas ruderais que oferecem alimento para abelhas crescem e florescem rapidamente em áreas de cultivo em repouso.

Deixe crescer algumas plantas ruderais nas áreas em repouso depois da colheita.

Área em repouso após cultivo de tomate, mostrando muitas espécies ruderais, importantes para as abelhas, florescendo no local. Foto: G. Patricio.



Você pode também oferecer sítios para ninho para algumas espécies de abelhas em local próximo aos campos cultivados: como pedaços de bambu, troncos de madeira.

Essas medidas simples podem proteger as abelhas em sua propriedade e garantir a polinização de seus cultivos



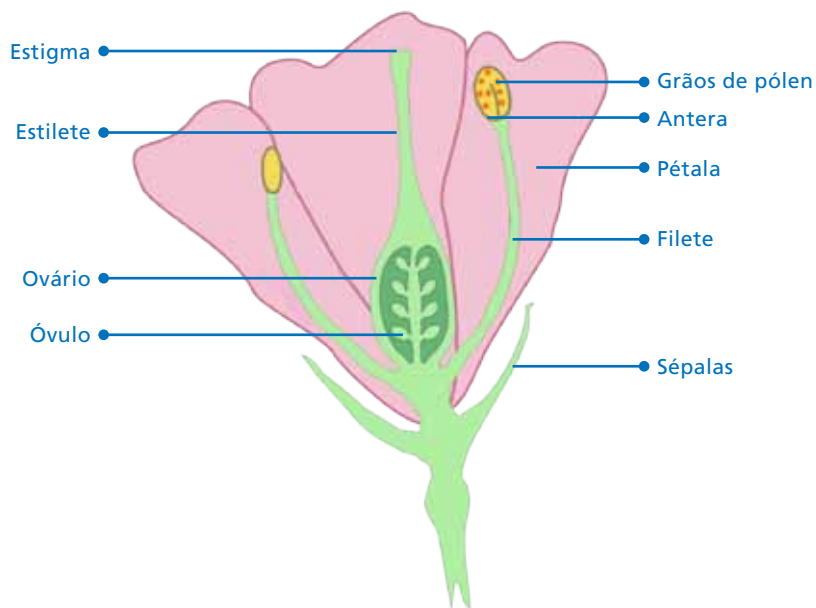
Ninho de mamangava em madeira utilizada como esteio nos cultivos de tomate.

Muitos animais que visitam as flores são chamados de polinizadores. Isso porque eles desempenham um papel importante na POLINIZAÇÃO dessas flores.

Mas o que é polinização?

Para entender o que é a polinização é preciso, em primeiro lugar, conhecer as partes de uma flor.

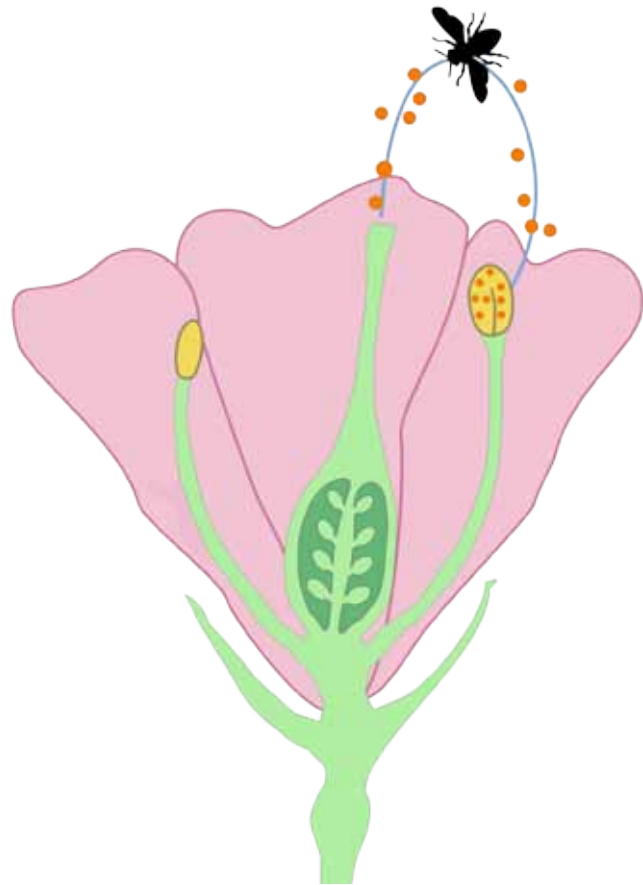
Uma flor completa é composta de cálice, corola, gineceu e androceu.



Esquema mostrando as diferentes partes de uma flor completa.

A polinização é o transporte dos grãos de pólen das anteras para o estigma.

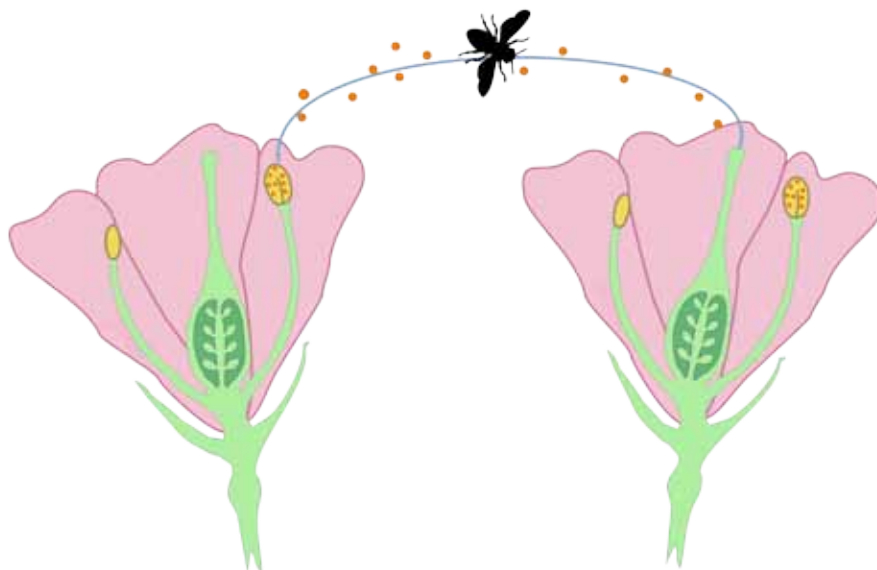
O pólen pode ser transportado...
da antera para o estigma da
mesma flor...



Esquema de flor mostrando o
transporte de pólen da antera para o
estigma – autopolinização.

...Ou para o estigma de outra flor do mesmo pé ou de pés diferentes.

Esquema de flores mostrando o transporte de pólen da antera de uma flor para o estigma de outra flor.



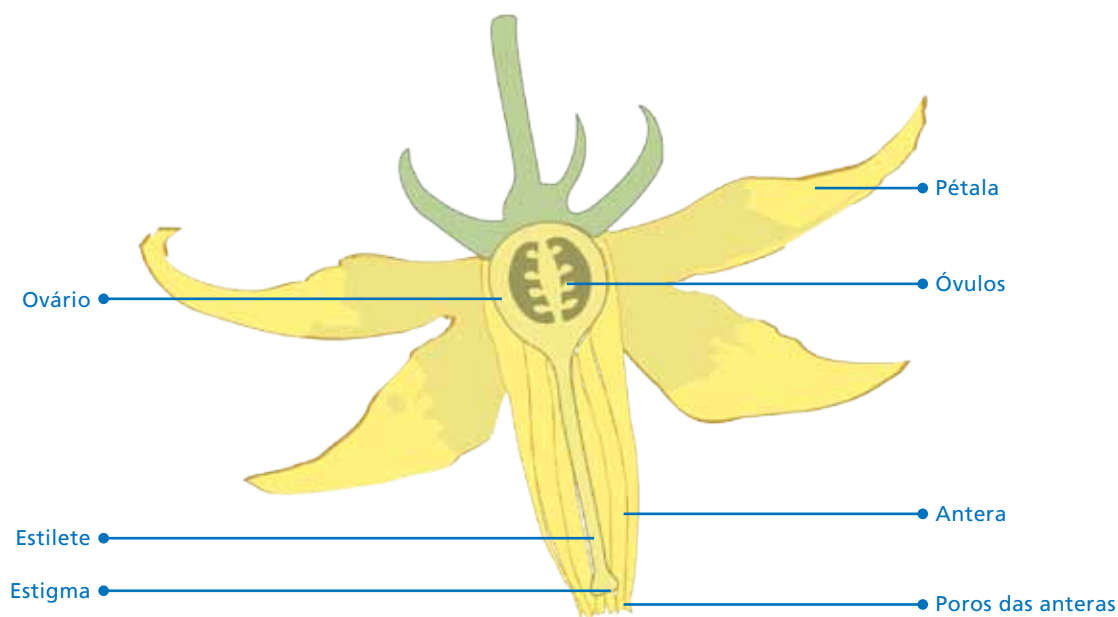
Nesse caso, dizemos que ocorreu a polinização cruzada.

É importante saber...

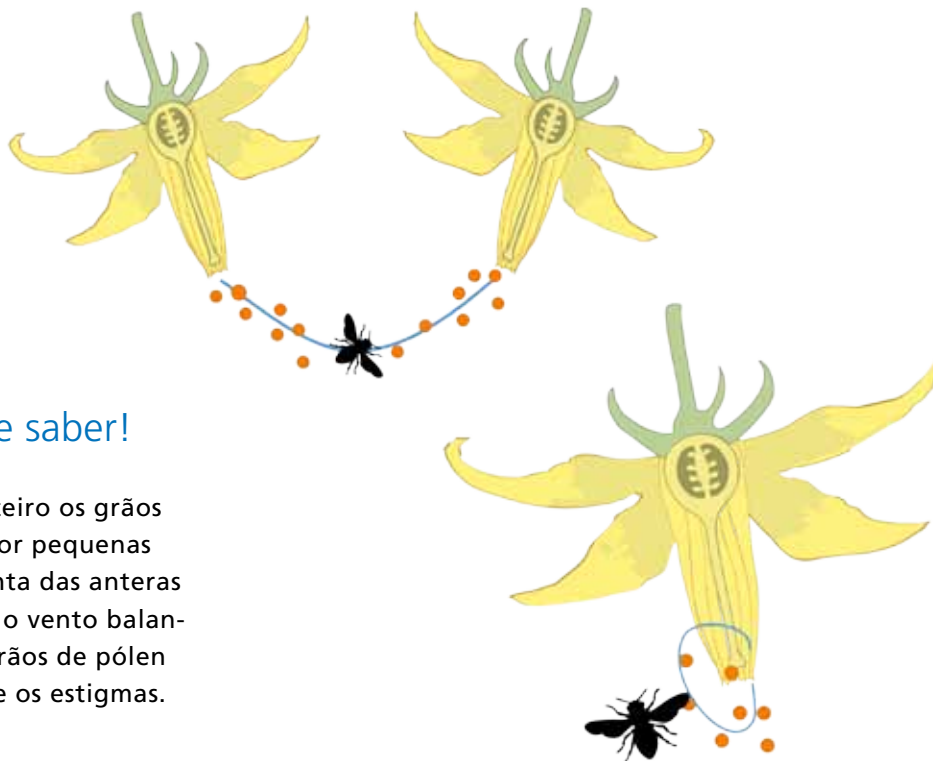
Quando grãos de pólen maduros caem sobre um estigma fértil, eles podem fecundar os óvulos que estão nos ovários.

Quando ocorre a fecundação, o ovário se desenvolve e forma um fruto e os óvulos fecundados formam as sementes.

A flor do tomateiro é um pouco diferente desse esquema de flor, mas também é uma flor completa.



Quando ocorre a polinização nas flores do tomateiro, os ovários formam os frutos e os óvulos, as sementes.



É importante saber!

Na flor do tomateiro os grãos de pólen saem por pequenas aberturas na ponta das anteras (poros). Quando o vento balança as flores, os grãos de pólen podem cair sobre os estigmas.

Mas para que ocorra a fecundação cruzada o pólen precisa ser transportado de uma flor para outra.

Esquema de polinização cruzada e de autopolinização em flores de tomateiros. Na foto, os frutos do tomateiro ainda mostram restos das flores de onde se formaram.

Algumas espécies de abelhas são especializadas em retirar o pólen das anteras da flor do tomateiro.

Essas abelhas se prendem às flores pelas mandíbulas e pernas dianteiras, curvam o corpo envolvendo o cone de anteras e então vibram rapidamente as flores. Os grãos de pólen são liberados das anteras e prendem-se ao corpo da abelha.

Observe a foto de uma abelha da família Halictidae, polinizadora da flor do tomateiro, coletando pólen. Veja como ela se prende à flor com as mandíbulas e com as pernas e como o estigma da flor fica bem próximo do seu abdômen.



Abelha da família Halictidae visitando flor de tomateiro.

É importante saber!

Quando as flores do tomateiro são polinizadas por abelhas vibradoras, os frutos que se formam são maiores, mais pesados e apresentam um maior número de sementes.

Diversas espécies de abelhas visitando flores de tomateiro.



Flores das espécies ruderais

Leonurus sibiricum
(rubim)



Ageratum conyzoides
(erva-de-santa-lucia)



Ipomoea triloba
(corda-de-viola)



...mais comumente encontradas em propriedades rurais junto aos campos de cultivo, áreas em repouso, bordas de cercas e represas.

Lantana camara
(cambará)



Bidens alba
(picão-branco)



Brassica rapa



Bidens pilosa
(picão-preto)



Asclepias curassavica
(oficial-de-sala)



Galinsoga parviflora
(botão-de-ouro)



Ipomoea nil
(corda-de-viola)



Sida rhombifolia
(guanxuma)



Solanum americanum
(maria-preta)



9 788589 368308

Apoio:



Realização:



Ministério do
Meio Ambiente

