

GUIA DE SABERES E PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS PARA CONSERVAÇÃO DAS ABELHAS



Organizadores
Vini Gbami Silva Ferreira &
Herbeson Ovidio de Jesus Martins

AUTORES

Vini Gbami Silva Ferreira

Universidade Federal do Vale do São Francisco
vini.ferreira@univasf.edu.br

Patricia Luiza de Oliveira Rebouças

Universidade do Estado da Bahia
prebocas@uneb.br

Lúcia Helena Piedade Kiill

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
lucia.kiill@embrapa.br

Yan Souza Lima

Instituto Federal do Sertão Pernambucano
yan.lima@ifsertao-pe.edu.br

Eva Mônica Sarmento da Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco
eva.silva@univasf.edu.br

Emanuella Lopes Franco

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
emanuellafranco@ufrb.edu.br

Herbeson Ovidio de Jesus Martins

Universidade de São Paulo
Universidade Federal do Vale do São Francisco
herbeson.bio@hotmail.com

PROJETO GRÁFICO

Gilson Rabelo de Almeida Neto
Vini Gbami Silva Ferreira
Herbeson Ovidio de Jesus Martins

ILUSTRAÇÕES

Herbeson Ovidio de Jesus Martins
Yan Souza Lima



F383g

Ferreira, Vini Gbami Silva; Martins, Herbeson Ovídio de Jesus

Guia de Saberes e Práticas Sustentáveis para Conservação das Abelhas /
Vini Gbami Silva Ferreira, Herbeson Ovídio de Jesus Martins (Org.).
Juazeiro-BA, 2026.
132 p.: il.

ISBN: 978-65-02-32554-4

1. Polinizadores. 2. Biodiversidade. 3. Conservação.
I. Ferreira, Vini Gbami Silva. II. Martins, Herbeson Ovídeo de Jesus.
III. Universidade do Estado da Bahia – UNEB. Juazeiro-BA. IV. Título.

CDD: 595.799

VAMOS PROTEGER AS ABELHAS!

Somos um grupo de pesquisadores de instituições públicas brasileiras com sede no Vale do São Francisco. Nosso trabalho foca na conservação das abelhas e de animais invertebrados que vivem na Caatinga. Com este material, queremos compartilhar conhecimento sobre as abelhas e incentivar a comunidade a tomar ações para proteger o planeta, destacando o papel essencial que elas desempenham.

A maioria das abelhas e plantas mencionadas aqui foram estudadas em uma área preservada de Caatinga localizada no Campus de Ciências Agrárias da UNIVASF. A Caatinga, que significa “Floresta Branca” em Tupi-Guarani, é um bioma exclusivamente brasileiro. Ela fica na região semiárida do Nordeste e possui uma biodiversidade rica, com espécies que só existem ali. Por muito tempo, a Caatinga foi associada à pobreza por conta das secas, que são, na verdade, parte natural do seu ciclo. As plantas da Caatinga são adaptadas para sobreviverem à falta de água: elas têm folhas pequenas que caem na estação seca para reduzir a perda de água.

Além da biodiversidade incrível da Caatinga, os estados do Nordeste têm destaque na produção agrícola do país. Alguns dos produtos mais conhecidos são o café, feijão fradinho, mamão, manga, uva de mesa, abóbora, acerola, algodão, caju, fava, pinha, goiaba, melão, melancia, tomate e maracujá. A maior parte dessas plantações depende das abelhas para produzir frutos de boa qualidade. Assim, falar sobre agricultura é falar de comida, e falar de comida é falar de vida e saúde. E nada disso seria possível sem as abelhas!



ENTÃO, VAMOS PROTEGER AS ABELHAS?

O QUE VOCÊ PODE FAZER AGORA?

- Leia este material;
- Compartilhe com amigos;
- Se tiver dúvidas, entre em contato conosco por e-mail.



ÍNDICE



APRESENTAÇÃO	07
PARTE 1: CONHECENDO AS ABELHAS E SEU PAPEL	09
Quem são as abelhas?	10
Afinal, como reconhecer uma abelha?	11
Como saber rapidamente se tem uma abelha em casa?	12
Por que as abelhas visitam as flores?	13
O que é polinização?	15
Quem realiza a polinização?	16
PARTE 2: DIVERSIDADE E COMPORTAMENTOS DAS ABELHAS	43
Comportamentos e comunicação	53
Curiosidades sobre a vida das abelhas	59
Produtos e impactos na saúde	71
PARTE 3: GUIA ILUSTRADO DE IDENTIFICAÇÃO DAS ABELHAS DO CCA UNIVASF	74
Família Andrenidae	77
Família Apidae	81
Família Colletidae	115
Família Halictidae	118
Família Megachilidae	123

APRESENTAÇÃO

Por que este material é importante?

Você já pensou na importância das abelhas para o nosso planeta?

Elas são fundamentais para a polinização de muitas plantas que produzem os alimentos que consumimos e ajudam a manter a biodiversidade. No entanto, as abelhas enfrentam ameaças como mudanças climáticas, agrotóxicos e perda de habitat.

Este catálogo foi criado para mostrar porque é tão importante proteger as abelhas e como você pode ajudar. Com informações práticas e curiosidades, queremos inspirar você a agir em prol desses incríveis polinizadores e, assim, contribuir para a preservação do nosso planeta.



O QUE VOCÊ VAI APRENDER SOBRE AS ABELHAS?

- Quem são as abelhas e porque são tão importantes.
- Como as abelhas ajudam na produção de alimentos e na biodiversidade.
- Quais são as principais ameaças às abelhas e porque elas estão em risco.
- Curiosidades sobre os diferentes tipos de abelhas e seus comportamentos.
- O que você pode fazer para proteger as abelhas e ajudar o meio ambiente.

Com essas informações, você estará mais preparado para entender o papel vital das abelhas e contribuir para a sua preservação.



P A R T E 1

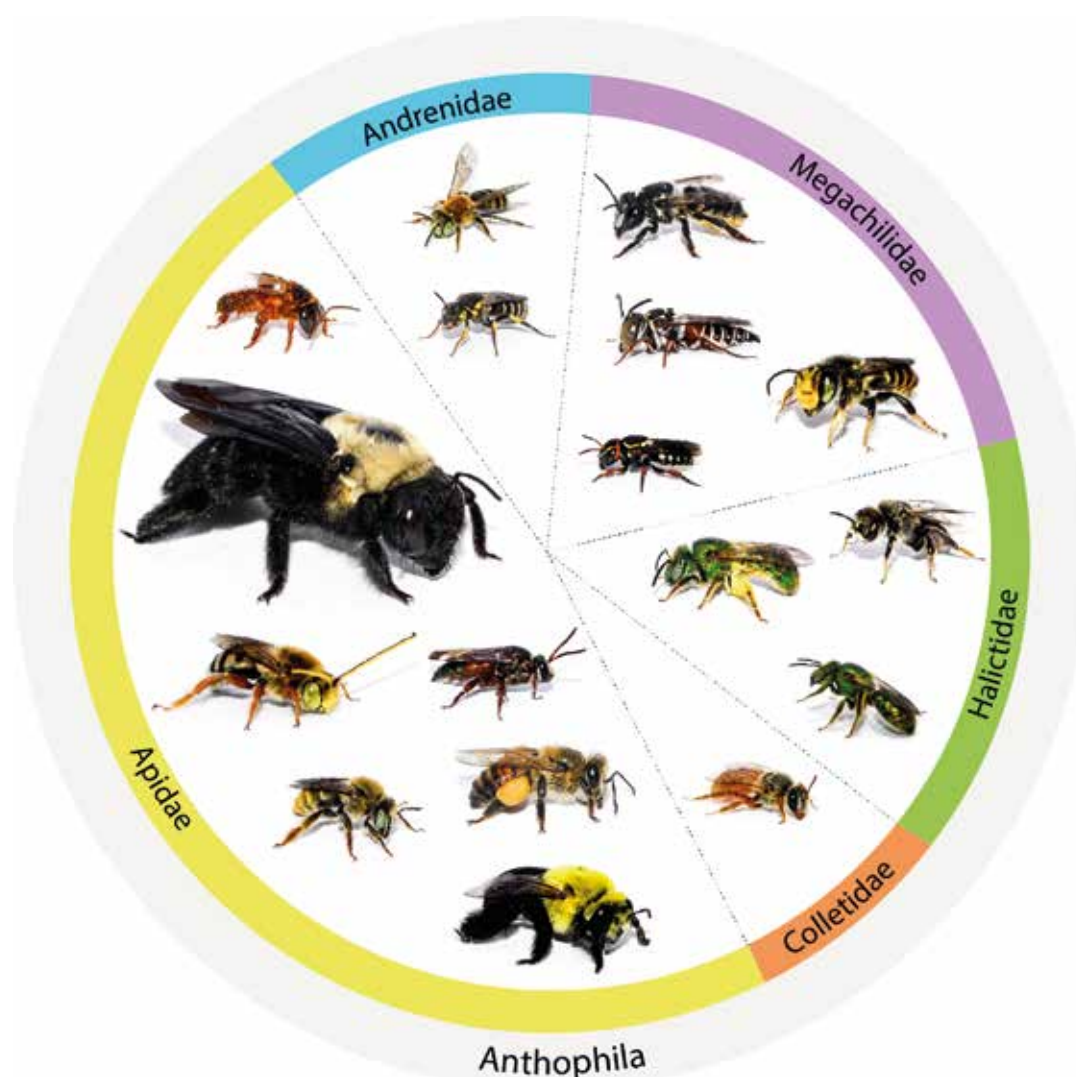
CONHECENDO AS ABELHAS E SEU PAPEL

Conhecendo as abelhas e seu papel

Quem são as abelhas?

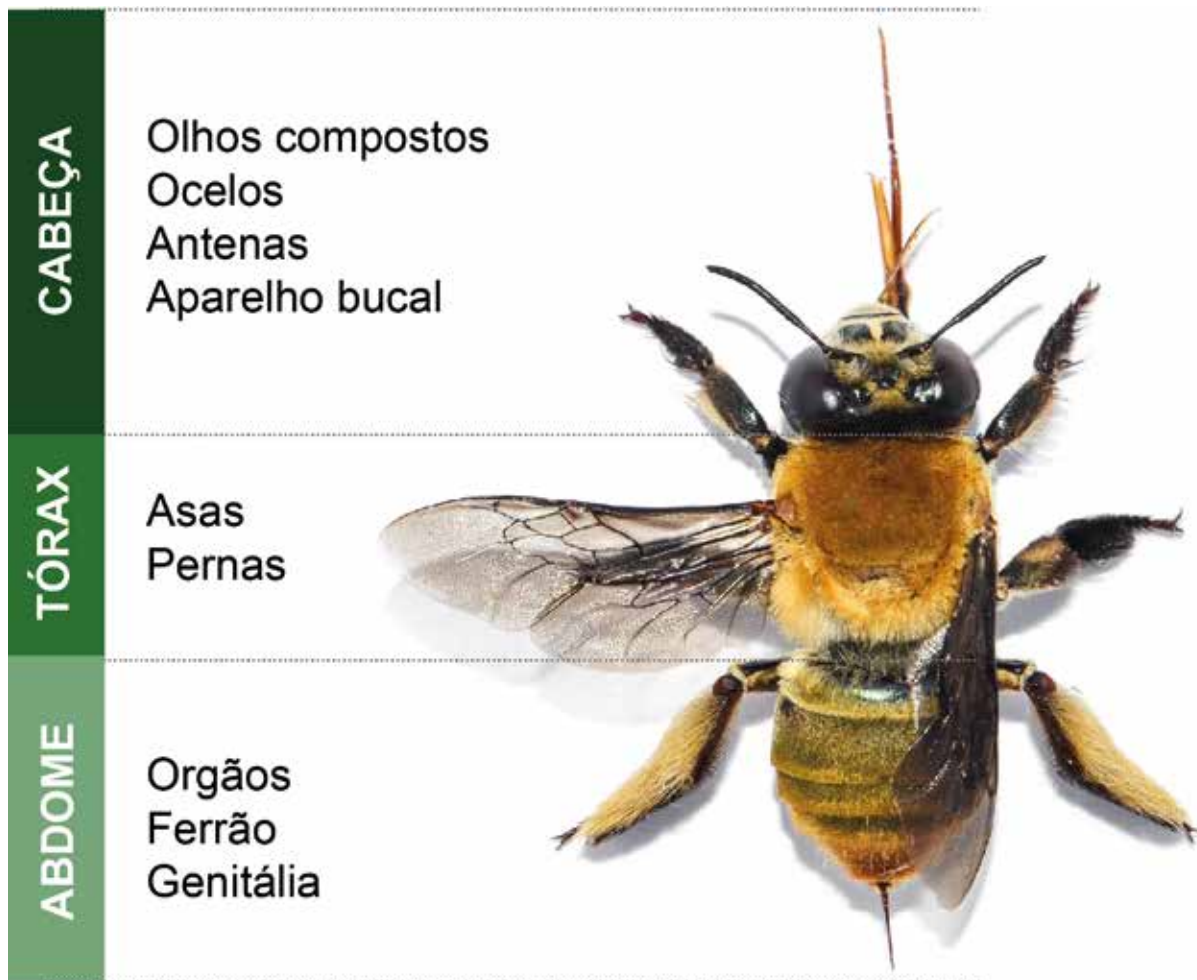
As abelhas surgiram há cerca de **120 milhões de anos**, junto com as primeiras plantas com flores, e são muito mais antigas que nós, humanos. Elas têm parentesco próximo com formigas e vespas, e estudos mostram que evoluíram de vespas que se alimentavam de néctar e pólen. Hoje, conhecemos cerca de **21.000 espécies de abelhas**, que variam em tamanho, forma e cor.

No Brasil, existem aproximadamente **1.900 espécies** divididas em famílias como Apidae, Andrenidae e outras. Alguns especialistas acreditam que todas as abelhas fazem parte de uma única família, Apidae, com as demais sendo subfamílias.



Afinal, como reconhecer uma abelha?

As abelhas são insetos com o corpo dividido em três partes: cabeça, tórax (a parte do meio) e abdome (a parte final). No tórax, elas têm **6 pernas e dois pares de asas**. É comum confundirmos abelhas com moscas, besouros ou marimbondos, mas algumas características ajudam a diferenciá-las, como o formato do corpo e o comportamento.



Como saber rapidamente se tem uma abelha em casa?

Para identificar se é uma abelha ou outro inseto, observe estas características:

Abelha

A maioria das abelhas tem cerdas (pelos) nas pernas e no corpo.

Vespa

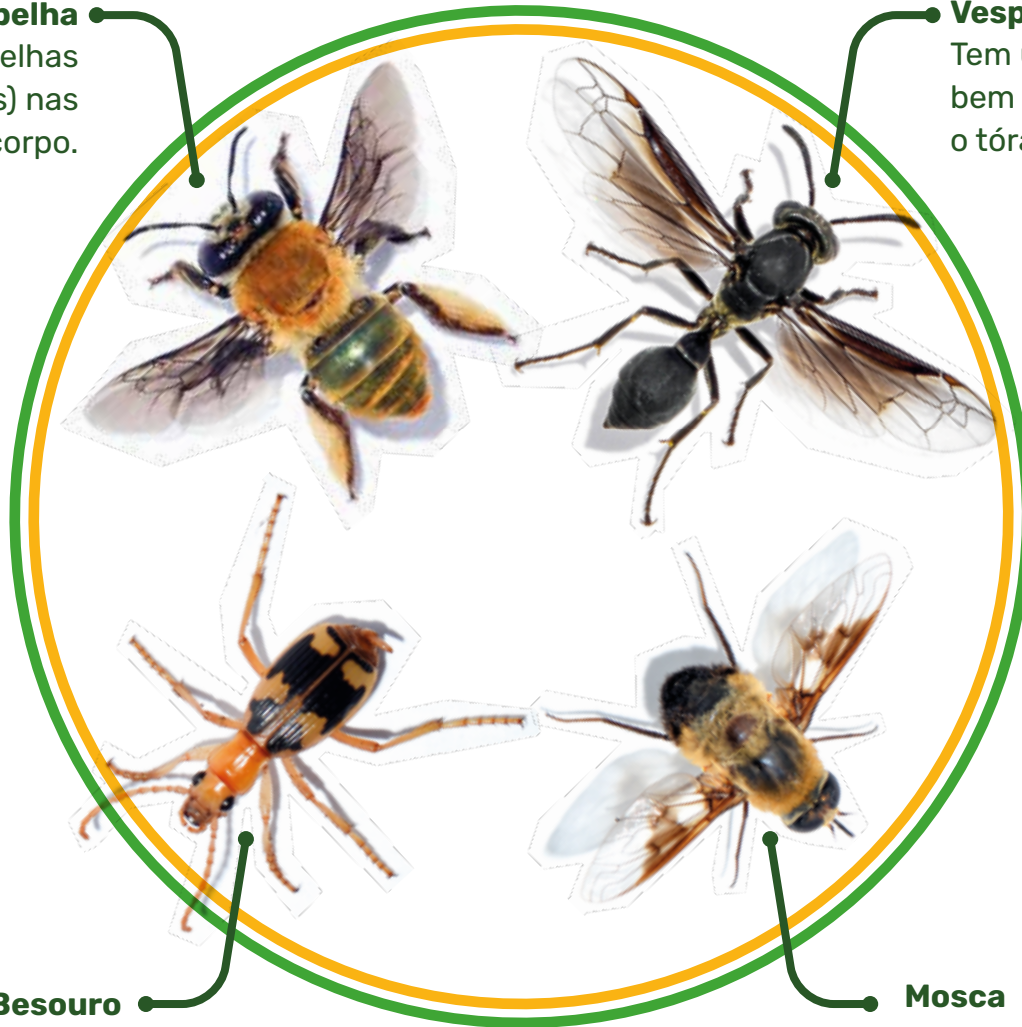
Tem uma “cinturinha” bem marcada entre o tórax e o abdome.

Besouro

A maioria tem um par de asas duras que cobrem todo o abdome.

Mosca

Possui olhos grandes que ocupam boa parte da cabeça, apenas um par de asas e as antenas são reduzidas.



Por que as abelhas visitam as flores?

As abelhas têm uma relação muito próxima com as plantas com flores e podem ter surgido ao mesmo tempo que elas. Elas visitam as flores porque precisam de recursos que as plantas oferecem, como pólen, néctar, óleos e fragrâncias.



PÓLEN

É rico em proteínas e gorduras e serve como alimento para as larvas. Apenas as fêmeas das abelhas têm estruturas especiais nas pernas ou no abdome para coletar o pólen, pois ele é essencial para o crescimento da cria. Mesmo que os machos das abelhas não tenham estruturas para coletar pólen, eles também ajudam na polinização, pois visitam as flores.

NÉCTAR

É uma fonte de carboidratos que alimenta principalmente as abelhas adultas. Ele também pode ser misturado com pólen para alimentar as larvas.





ÓLEOS

Ricos em gorduras, são coletados por um tipo específico de abelhas (as abelhas coletoras de óleos). Esses óleos são usados para impermeabilizar os ninhos dessas abelhas e em algumas espécies podem ser misturados com pólen para alimentar as larvas.

FRAGRÂNCIAS

São coletadas por abelhas do grupo Euglossini (abelhas das orquídeas). Os machos dessas abelhas usam as fragrâncias para criar um cheiro atrativo que chama a atenção das fêmeas.

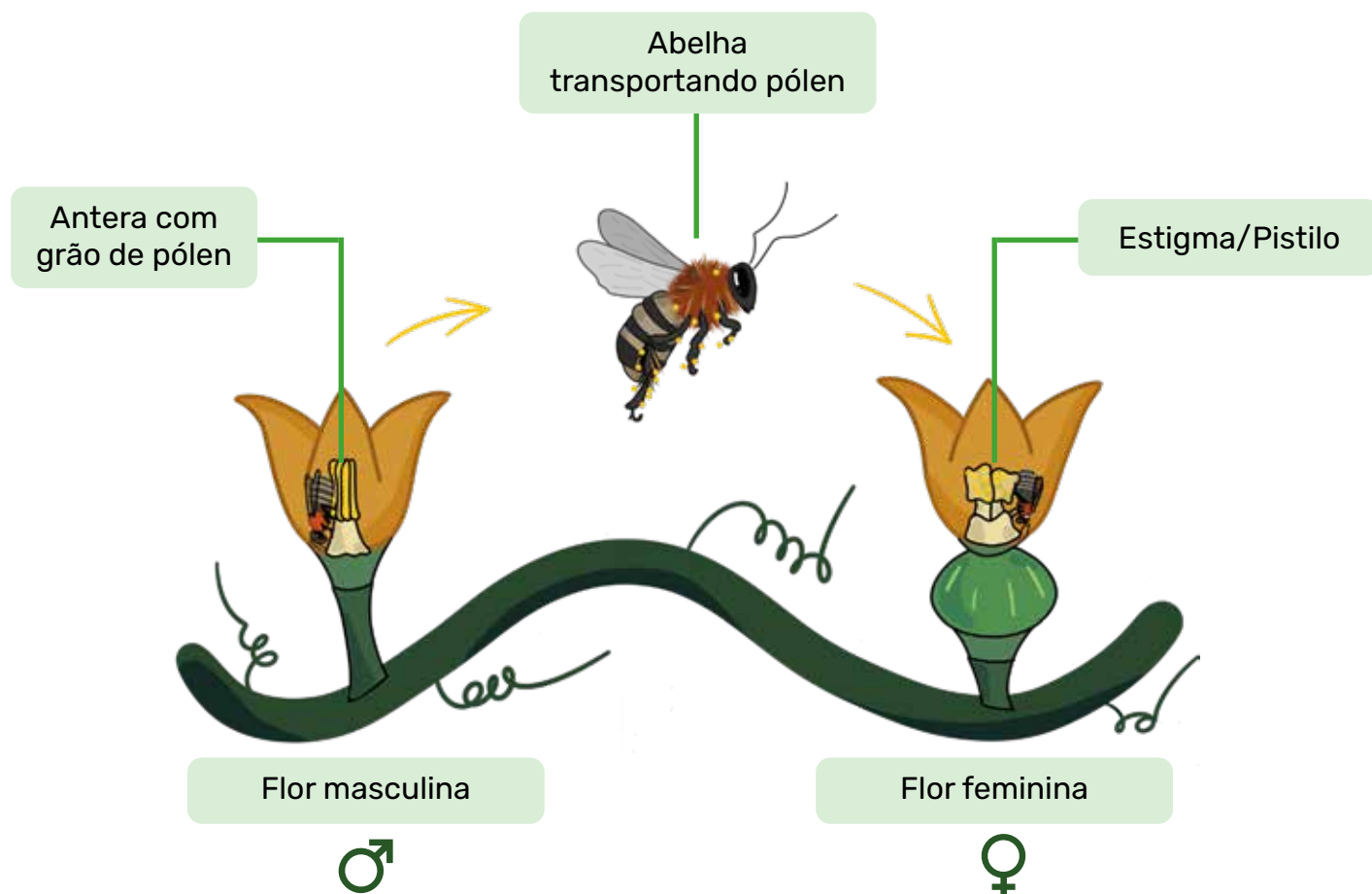


Foto: Carlos Coquinho

As abelhas também coletam outros materiais como resina, pedaços de folhas, suco de frutas, seiva, látex, madeira em decomposição, cascas de árvores, barro e areia.

O que é polinização?

A polinização é o processo de transferência do pólen da parte masculina para a parte feminina de uma flor, permitindo que a planta se reproduza e forme frutos. Quando o pólen (que contém o gameta masculino) é transferido para o estigma (parte feminina da flor) da mesma flor ou de outra flor da mesma planta, chamamos isso de **autopolinização**. Já quando o pólen é transferido entre flores de plantas diferentes, chamamos de **polinização cruzada**. Esse tipo de polinização é importante porque promove a variabilidade genética, ou seja, o cruzamento de material genético de plantas diferentes, o que fortalece as espécies. A maioria das flores polinizadas pelas abelhas é hermafrodita. Veja abaixo um exemplo ilustrativo da polinização em flores com sexos separados.



Quem realiza a polinização?

A polinização pode acontecer de diferentes formas: pela água, pelo vento ou com a ajuda de animais chamados **agentes polinizadores**.

A interação entre plantas e polinizadores (1) surgiu há mais de **120 milhões de anos**. Entre os animais que podem fazer a polinização estão abelhas, morcegos, beija-flores (2), lagartos, besouros (3), borboletas (4) e moscas (5). No entanto, as abelhas são consideradas os principais polinizadores, pois **mais de 75%** de todas as plantas com flores dependem delas para se reproduzirem.

Por isso, é fundamental conservar as abelhas e aprender mais sobre elas, dado o papel essencial que desempenham tanto nos ecossistemas naturais quanto na agricultura.

(3)



(1)



(5)



(4)



(2)



Contribuições das abelhas para a sociedade

Qual o papel das abelhas na segurança alimentar mundial?

As abelhas são os principais polinizadores da agricultura. Estima-se que **mais de 75%** das principais culturas agrícolas do mundo dependem delas para garantir a produção. Isso inclui frutas e grãos que são essenciais para a nossa alimentação, pois fornecem vitaminas, proteínas e minerais. Graças ao trabalho das abelhas, podemos desfrutar de alimentos como acerola, maçã, morango, café, maracujá, caju, melão, manga, tomate, pimentão, soja, pera, laranja, berinjela, mamona, cebola, guaraná, melancia, dendê, cupuaçu, tangerina, pimenta, feijão, ervilha, goiaba, umbu, pêssego, palmito, canola, abacate, mangaba, abóbora, amora, uva, castanha-do-Brasil, pitanga, algodão, pepino, jambo, girassol, gergelim e muitos outros! Ufa, a lista é grande!



Sabia que existe um valor econômico para o serviço de polinização?

Em um estudo realizado para estimar o valor do serviço de polinização, pesquisadores mostraram que, para **67 tipos de plantas**, o valor desse serviço para a produção de alimentos no Brasil é de aproximadamente **R\$ 43 bilhões por ano**. Esse dado destaca a importância dos polinizadores para a produção de alimentos e, por consequência, para o combate à fome.



Proteger as abelhas é contribuir para o Desenvolvimento Sustentável!

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), **Desenvolvimento Sustentável** é “o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer as futuras gerações”. Proteger as abelhas é essencial para garantir a continuidade da vida e das próximas gerações. A **Agenda 2030 da ONU** inclui 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para promover o equilíbrio econômico, social e ambiental.

Dessa forma, as abelhas contribuem para o **ODS 2 – Fome Zero**, que busca alimentar de forma sustentável a população mundial em crescimento, e para o **ODS 15 – Vida sobre a Terra**, que visa manter a biodiversidade e um ecossistema saudável. O aumento da produtividade proporcionado pela polinização também apoia as metas do **ODS 1 – Erradicação da Pobreza** e do **ODS 8 – Emprego Digno e Crescimento Econômico**.

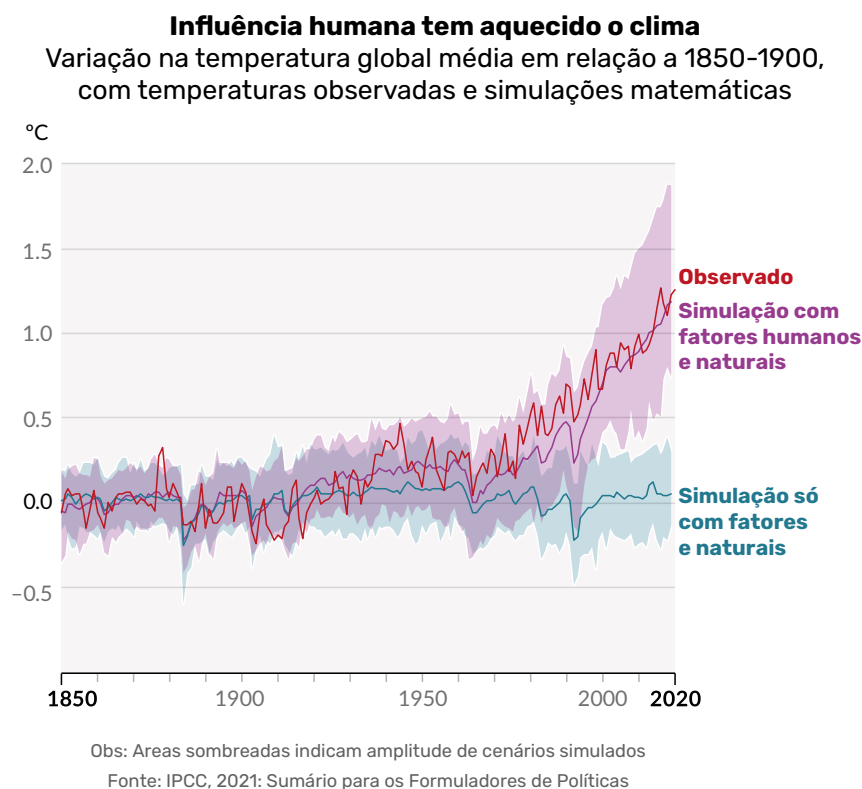
Além disso, as abelhas produzem mel, própolis, pólen, geleia real e outros produtos que geram renda para apicultores e meliponicultores, criando novas oportunidades de emprego. Isso ajuda a atender à crescente demanda por alimentos nutritivos e seguros, que contribuem para a redução da desnutrição e de doenças, apoiando o **ODS 3 – Boa Saúde e Bem-estar**.

Por isso, é essencial promover práticas agrícolas que garantam a segurança alimentar, a sustentabilidade econômica e a conservação da biodiversidade. Quanto mais polinizadores estiverem presentes nos cultivos agrícolas, maior e melhor será a produção de alimentos.



Qual o impacto das mudanças climáticas sobre as abelhas?

As mudanças climáticas são definidas como o aumento da temperatura global, causado por fatores relacionados às atividades humanas que resultam na emissão de gases de efeito estufa, como dióxido de carbono, metano e óxido nitroso.



EFEITO ESTUFA: é a retenção de parte do calor na Terra que mantém o planeta aquecido e permite a existência da vida. Porém, queimadas de áreas naturais, queima de combustíveis fósseis por veículos, indústria e descarte inadequado de lixo levam à emissão dos gás dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) que aumentam este aquecimento, tornando-o prejudicial.



O **ODS 13 – Combate às Alterações Climáticas** tem como meta “adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e seus impactos”. Isso é importante porque o aumento da temperatura afeta a segurança alimentar e a diversidade e o preço dos alimentos, comprometendo a saúde e a economia.

As mudanças climáticas alteram os padrões de chuva, causando secas extremas, inundações e mudanças na vida das espécies, o que aumenta a taxa de extinção de muitos organismos. A maioria das plantas depende de polinizadores, como as abelhas, para se reproduzir. No entanto, essas plantas precisam de condições climáticas favoráveis para produzirem néctar, pólen e outras substâncias que atraem os polinizadores.

As abelhas, por sua vez, necessitam de temperaturas, umidade e regimes de chuva adequados para se desenvolverem em seus ninhos, voarem e visitarem as flores. A relação entre as plantas e seus polinizadores é sincronizada e segue um ritmo biológico, que é diretamente afetado pelas mudanças climáticas.



Seca e desertificação: impactos para as abelhas

A seca na Caatinga é um fenômeno natural causado pelos ventos e pela baixa umidade. Já a desertificação, quando áreas naturais se transformam em regiões parecidas com desertos, é um processo provocado pela ação humana, como desmatamentos, degradação do solo e queimadas, além de ser intensificado pelas mudanças climáticas.



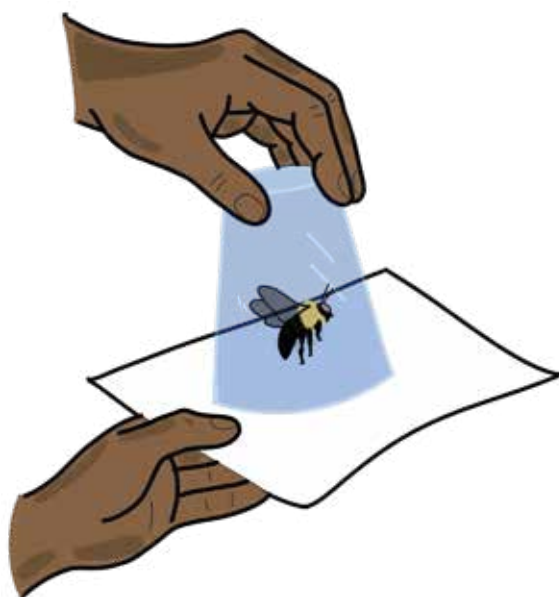
A luta contra a desertificação é uma das metas do **ODS 15 - Vida na Terra**, que busca “proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir as florestas de forma sustentável, combater a desertificação, reverter a degradação dos solos e impedir a perda de biodiversidade”. Isso é essencial, pois solos degradados não conseguem nutrir as plantas de forma adequada para o crescimento e desenvolvimento.

A perda de habitats naturais afeta gravemente as abelhas e outros animais. O desmatamento e a especulação imobiliária frequentemente destroem os ninhos das abelhas, dificultando sua reprodução e sobrevivência.

Soluções e práticas sustentáveis

O que posso fazer se uma abelha ou outro inseto entrar em minha casa?

- Tente removê-los com cuidado, usando um recipiente plástico e uma folha de papel, como mostrado na ilustração, e leve-os para fora da casa. Lembre-se: na maioria das vezes, somos nós, humanos, que estamos ocupando os espaços dos insetos, e não o contrário.
- Todos os seres vivos têm o direito de existir, pois cada um desempenha um papel importante na natureza. Por isso, deixe o inseto seguir seu caminho e viver em paz!





Como as práticas ESG auxiliam na conservação das abelhas?

A sigla ESG, que em português significa Meio Ambiente, Social e Governança, representa um conjunto de práticas sustentáveis que orientam a responsabilidade empresarial em relação às questões socioambientais e à ética corporativa.

As abelhas desempenham um papel fundamental na polinização e na produção de alimentos. Para conservá-las, é essencial preservar áreas naturais e recuperar locais degradados por meio do plantio de espécies nativas. Empresas podem fazer a diferença ao investir na proteção de ecossistemas próximos às suas operações ou em cidades onde estão presentes, promovendo impactos positivos tanto na conservação ambiental quanto em sua imagem pública, fortalecendo os laços com a comunidade. Além disso, a criação de abelhas produtoras de mel pode se tornar uma importante fonte de renda para comunidades locais. Empresas podem fomentar essa atividade financiando programas de capacitação para apicultores e meliponicultores, impulsionando a geração de empregos e promovendo a sustentabilidade.

Adotar práticas ESG fortalece o compromisso com o desenvolvimento sustentável e traz benefícios financeiros, como maior confiança de investidores e consumidores. Ao apoiar a conservação das abelhas e da biodiversidade, as empresas reforçam seu compromisso com a responsabilidade socioambiental, contribuindo para um futuro mais equilibrado e saudável para todos.

Como a agroecologia ajuda a salvar as abelhas?

A Agroecologia pode ser definida como “a aplicação dos princípios e conceitos da ecologia no planejamento e manejo de agroecossistemas sustentáveis”. Isso significa cultivar a terra de forma que respeite e promova a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos, como a polinização.

Através da agroecologia, práticas agrícolas sustentáveis são adotadas, como a rotação de culturas, o uso de plantas nativas e a eliminação ou redução do uso de agrotóxicos. Essas práticas ajudam a manter ambientes saudáveis para as abelhas, fornecendo fontes de alimento e espaços seguros para a reprodução.

Além disso, a agroecologia incentiva o equilíbrio natural, favorecendo predadores naturais de insetos herbívoros e, conseqüentemente, reduzindo a necessidade de produtos químicos prejudiciais que afetam as abelhas. Ao criar um ambiente agrícola mais harmonioso e sustentável, a agroecologia ajuda a proteger as abelhas e outros polinizadores, garantindo a continuidade da polinização e a produção de alimentos saudáveis.



Modularidade Socioambiental e Soluções Baseadas na Natureza: um caminho para proteger as abelhas

Método

A Modularidade Socioambiental é um conceito inovador que entende cada espaço (casa, escola, fazenda, horta, empresa ou comunidade) como um módulo autônomo e interligado dentro de um ecossistema maior. Assim como uma colmeia é composta por células individuais que trabalham em sinergia, a sociedade também pode atuar por meio de unidades locais para promover a regeneração ambiental e a justiça climática. Cada módulo tem o poder de gerar impacto positivo a partir das suas ações locais, que, conectadas, formam uma rede viva de transformação sustentável. Isso significa que proteger as abelhas e a biodiversidade não depende apenas de grandes políticas públicas ou ONGs globais, mas pode começar na varanda da sua casa, no jardim da sua escola ou na horta da comunidade.

O que são Soluções Baseadas na Natureza (NbS)?

As Soluções Baseadas na Natureza (NbS) são ações baseadas em práticas sustentáveis ancestrais africanas e de povos originários das Américas para resolver problemas ambientais, mas também visam solucionar questões sociais e econômicas. Elas ajudam a restaurar ecossistemas, aumentar a resiliência climática e melhorar a qualidade de vida.



No contexto das abelhas, as NbS incluem:

- O plantio de espécies de plantas nativas e com flores que fornecem alimento aos polinizadores;
- A criação de hotéis de abelhas no quintal de casa e manejo de resíduos orgânicos via compostagem;
- A implantação de hortas agroecológicas sem uso de agrotóxicos;
- A redução da emissão de CO₂ com mudanças de hábito no transporte e consumo;
- A incorporação de práticas ESG por empresas com foco em biodiversidade urbana, criando corredores verdes;
- A promoção da educação ambiental como ferramenta de mobilização e transformação.

Essas práticas se alinham diretamente aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU e contribuem para frear o declínio global de polinizadores.

Como Modularidade e NbS se conectam?

Quando unimos a Modularidade Socioambiental com as Soluções Baseadas na Natureza (NbS), criamos um caminho prático e inteligente para cuidar das abelhas e da biodiversidade. A força dessa combinação está no fato de que a responsabilidade pela preservação não precisa estar concentrada em grandes instituições. Cada pessoa, grupo ou organização pode fazer sua parte dentro do seu próprio espaço, o que chamamos de módulo. Com pequenas ações, cada módulo pode se transformar em um ponto de regeneração do meio ambiente. E é aí que as NbS entram: são ferramentas simples e inspiradas na natureza, como plantar flores que alimentam abelhas, instalar hotéis para polinizadores ou fazer compostagem em casa.

Agora imagine o poder disso em escala:

Se cada escola tivesse uma horta com plantas atrativas para as abelhas...

Se cada restaurante universitário criasse jardins para polinizadores...

Se cada empresa adotasse práticas sustentáveis pensando na biodiversidade...

O resultado seria um grande impacto positivo para o planeta e tudo isso começando com pequenas mudanças em lugares do nosso dia a dia. Assim, ao cuidar das abelhas, também estamos cuidando do nosso futuro.

Como ser um defensor do planeta e salvar as abelhas?

O que posso fazer?

- Apoie feiras e produtores que oferecem alimentos orgânicos e agroecológicos.
- Contribua para a conservação de áreas naturais na sua região.
- Eduque outras pessoas sobre a importância das abelhas e outros polinizadores.
- Evite matar abelhas e permita que elas sigam seu ciclo de vida natural.

Medidas para reduzir a emissão de gases de efeito estufa e proteger as abelhas:

- Planeje seus trajetos de carro para otimizar o uso e reduzir emissões.
- Utilize meios de transporte sustentáveis, como bicicletas, sempre que possível.
- Separe o lixo orgânico e faça compostagem em casa, diminuindo a emissão de metano.
- Descarte corretamente os resíduos e evite queimadas.



Jardins e alimentação das abelhas: As abelhas, assim como os seres humanos, precisam de uma alimentação variada para se manterem saudáveis. É essencial preservar áreas de vegetação natural e incentivar o crescimento de plantas com flores. Ervas próximas ao solo, frequentemente chamadas de “mato”, como a falsa-menta e a asa-de-pato, fornecem alimento importante tanto para abelhas adultas quanto para suas larvas. Essas plantas, junto com as malvas e jetiranas, sustentam abelhas especialistas que dependem delas para sobreviver.

As leguminosas, plantas que produzem vagens, são especialmente importantes, representando a maior diversidade de vegetação em muitas áreas e fornecendo a principal fonte de pólen para diversas espécies de abelhas. Árvores como a catingueira-de-porco e juremas florescem com a chegada das primeiras chuvas, quando poucas outras plantas estão disponíveis, garantindo alimento para as abelhas em períodos críticos.



Algumas plantas da caatinga amigas das abelhas:

Árvores



Cnidoscolus quercifolius Pohl

(Favela)

Recurso: Resina/Néctar

Floração: fev-mar



Croton sonderianus Müll.Arg.

(Marmeleiro)

Recurso: Néctar/Pólen

Floração: jan-abr



Libidibia ferrea (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz

(Pau-ferro)

Recurso: Néctar/Pólen

Floração: jan-abr



Mimosa tenuiflora (Willd.) Poir.

(Jurema-preta)

Recurso: Néctar/Pólen

Floração: ago-nov



Piptadenia moniliformis Benth.

(Angico-de-bezerro)

Recurso: Néctar/Pólen

Floração: dez-ago



Tabebuia aurea (Silva Manso) Benth. &

Hook.f. ex S.Moore

(Caraibeira)

Recurso: Néctar/Pólen

Floração: ago-set



Ziziphus joazeiro Mart

(Juazeiro)

Recurso: Néctar/Pólen

Floração: nov-mai

Arbustos



Cenostigma microphyllum (Mart. ex G.Don)

Gagnon & G.P.Lewis

(Catingueirinha-de-porco)

Recurso: Néctar/Pólen

Floração: jan-abr



Ipomoea carnea Jacq.

(Algodão-bravo)

Recurso: Néctar/Pólen

Floração: jan-dez



Jatropha mutabilis (Pohl) Baill

(Pinhão-de-seda)

Recurso: Néctar

Floração: out-nov



Melochia tomentosa L.

(Malva-roxa)

Recurso: Néctar/Pólen

Floração: jan-abr



Senna martiana (Benth.) H.S.Irwin & Barneby

(Canafístula)

Recurso: Pólen

Floração: jan-dez



Sida galheirensis Ulbr.

(Ervão)

Recurso: Néctar/Pólen

Floração: jan-abr



Varronia leucocephala (Moric.) J.S.Mill

(Buquê-de-noiva)

Recurso: Néctar/Pólen

Floração: jan-dez

Herbáceas



Angelonia cornigera Hook.f.

(Angelônia)

Recurso: Pólen/óleo

Floração: maio-agosto



Borreria verticillata (L.) G.Mey.

(Vassourinha-de-botão)

Recurso: Néctar/Pólen

Floração: estação chuvosa



Chamaecrista calycioides (DC. ex Collad.) Greene

(Palma-do-campo)

Recurso: Pólen

Floração: estação chuvosa



Herissantia crispa (L.) Brizicky

(Malva-rasteira)

Recurso: Néctar/Pólen

Floração: jan-abr



Pavonia cancellata (L.) Cav.
(Corda-de-viola)
Recurso: Néctar/Pólen
Floração: estação chuvosa



Pavonia humifusa A.St.-Hil.
(Malva-de-chão)
Recurso: Néctar/Pólen
Floração: mar-out



Rhapsiodon echinus
(Nees & Mart.) Schauer
(Falsa-menta)
Recurso: Néctar/Pólen
Floração: mar-jul



Richardia grandiflora (Cham. & Schltdl.) Steud.
(Asa-de-pato)
Recurso: Néctar/Pólen
Floração: nov-jan



Turnera subulata Sm.
(Chanana)
Recurso: Néctar/Pólen
Floração: dez-fev

Trepadeiras



Ipomoea incarnata (Vahl) Choisy
(Jetirana)

Recurso: Néctar/Pólen

Floração: mar-jul



Passiflora foetida L.
(Maracujá-do-mato)

Recurso: Néctar/Pólen

Floração: jan-dez





Manutenção de áreas para nidificação: Além do alimento, as abelhas precisam de locais seguros para construir seus ninhos. A maioria das abelhas faz seus ninhos no solo, por isso é importante proteger essas áreas e evitar práticas que possam perturbá-las, como o revolvimento do solo e queimadas. Sempre que um ninho de abelhas for encontrado, identifique e isole a área para proteger as fêmeas e seus filhotes.

Para abelhas que constroem ninhos em cavidades ou madeiras, é fundamental deixar galhos e árvores secas em seus lugares. Espécies como o umbuzeiro e a umburana-de-cambão, que possuem troncos ocos, são frequentemente usadas por abelhas sociais para a construção de ninhos. Preservar essas árvores contribui para a sobrevivência dessas abelhas.

Adotando essas práticas, ajudamos a manter a biodiversidade e garantir a continuidade dos serviços de polinização, fundamentais para a produção de alimentos e a saúde do ecossistema.

Passo a passo para criar um hotel de abelhas:

Abaixo aprenda o passo-a-passo de como construir um hotel de abelhas solitárias em casa, incentivando práticas sustentáveis.

01



Escolha um local sombreado, mas que não seja úmido, pode ser embaixo de uma árvore. Deve ser um local que não tenha ventos fortes para não dificultar a chegada das abelhas.

Pegue um pedaço de madeira que não tenha cheiro com espessura de 5 a 10 cm e uma furadeira. Com a furadeira, faça furos usando brocas tamanho 6, 8, 10 e 12. Não precisa atravessar a madeira.

02



03



Você também pode pegar um bloco de cerâmica ou cano de PVC e na parte vazada colocar pedaços de bambu.

Outra opção é pegar blocos vazados de cerâmica e fazer tubinhos de cartolina preta e inserir no bloco.

04



05

Deixe a madeira a uma altura de 1,20 m do chão.

06



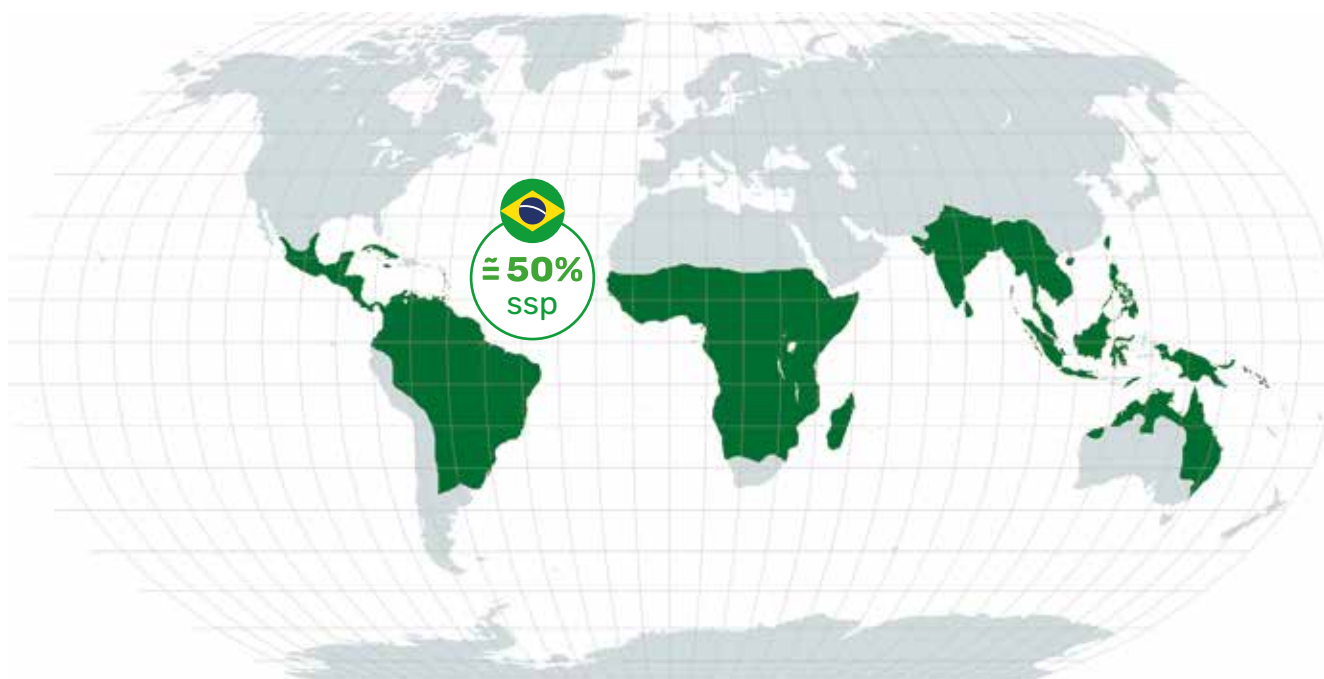
Com o passar dos dias você vai observar os insetos chegando. Tanto abelhas quanto vespas e formigas poderão ocupar o hotel. É importante atentar que além do local para a construção dos ninhos, esses insetos precisarão se alimentar, então é importante ter plantas com flores próximas ao hotel. Isso vai fazer com que as abelhas sejam atraídas pelas flores e com isso descubram o seu hotel.

Aspectos culturais e históricos

A relação das abelhas e a humanidade

As abelhas têm uma forte relação com diferentes culturas ao longo da história, destacando sua importância além da polinização e da produção de mel. Na África, os egípcios foram pioneiros na criação de abelhas em colmeias de barro, com registros datados de 2.400 anos antes de Cristo. Até hoje, tradições como a dança “Passo da Abelha” e representações rituais com mel em hieróglifos mostram como esses insetos eram valorizados e respeitados.

VOCÊ SABIA QUE O BRASIL CONTÉM A MAIOR BIODIVERSIDADE DE MELIPONÍNEOS DO PLANETA?



Aproximadamente metade das espécies de meliponíneos é encontrada no Brasil

Nas Américas, os povos originários já tinham uma relação próxima com as abelhas muito antes da colonização europeia. No México, os Maias domesticavam a abelha Xuna'an Kab (*Melipona beecheii*) para produção de mel, que foi intensamente explorada após a invasão espanhola, resultando em tributos que os indígenas pagavam com mel e cera. No Brasil, o uso das abelhas e seus produtos entre os povos indígenas era diversificado, incluindo práticas medicinais, rituais espirituais, alimentação e produção artesanal.

Os Pankararé, do Raso da Catarina na Bahia, ilustram bem essa conexão. Para eles, as abelhas representam uma parte significativa de suas crenças e cultura material. O mel é utilizado em rituais religiosos, como alimento e fonte de renda, além de tratar diversos problemas de saúde. A cera é usada em artesanato e práticas domésticas, mostrando o valor multifuncional das abelhas em seu cotidiano.

Já os Kiriri, que habitam a transição entre o agreste e a Caatinga, também valorizam o mel, que é empregado na medicina tradicional e na produção de artesanato, destacando o quanto a coleta de mel silvestre faz parte de sua subsistência.

Entre os Atikum-Umã, em Pernambuco, a importância das abelhas-sem-ferrão vai além da alimentação e da medicina; ela é integrada à cosmologia do grupo. O uso do mel nos rituais do Toré e a presença de uma entidade sagrada chamada "Mestre Tubibano" refletem essa ligação espiritual.





Os Kayapó, no Pará, veem as abelhas-sem-ferrão como parte essencial de sua vida cultural e social. Elas são usadas na alimentação, medicina, rituais e até como modelo de organização comunitária. O manejo de espécies como o Jataí e o Uruçu mostra a profunda conexão entre esses povos e as abelhas.

Essa relação especial com as abelhas não se limita às Américas. No Reino Unido, a cidade de Manchester adotou a abelha como símbolo de trabalho coletivo e organização, um legado da Revolução Industrial. A abelha representa a força e a união dos cidadãos de Manchester, aparecendo em prédios, equipamentos públicos e na identidade visual da cidade.

Essas conexões culturais e históricas destacam a relevância das abelhas para diferentes sociedades, reafirmando a importância de proteger esses insetos e preservar as tradições e conhecimentos que os envolvem.

P A R T E 2

DIVERSIDADE E
COMPORTAMENTOS
DAS ABELHAS

Diversidade e comportamentos das abelhas

Quando pensamos em abelhas, muitas vezes nos vêm à mente a imagem de uma rainha, uma colmeia e a produção de mel. No entanto, as abelhas têm uma incrível variedade de formas de organização. Elas podem ser solitárias, sociais ou eussociais, entre outras. Há abelhas que não produzem mel, que não ferroam, que são noturnas e até aquelas que são oportunistas e não buscam alimento ativamente.

Características e tipos de abelhas

A maioria das abelhas não forma colmeias e nem produz mel.

Quase todas as abelhas não formam colmeias nem produzem mel. Essas abelhas são chamadas de **abelhas solitárias** e representam mais de 75% de todas as espécies de abelhas.

Cada fêmea de abelha solitária é responsável por construir seu próprio ninho. Após o acasalamento, elas trabalham sozinhas para construir o ninho, armazenar alimento para suas larvas e, por fim, fechar o ninho. Não há contato entre as mães e suas crias, pois as novas gerações crescem de forma independente.

Embora as abelhas solitárias não produzam mel, elas desempenham um papel essencial no meio ambiente e na agricultura, graças ao seu trabalho de polinização.

Abelhas coletoras de óleos florais

As abelhas coletoras de óleos são abelhas solitárias que coletam óleos florais de plantas que produzem essa substância. Apenas as fêmeas possuem adaptações nas pernas, em forma de pentes (1) ou esponjas, para raspar e absorver os óleos. Elas usam esses óleos para impermeabilizar seus ninhos, que muitas vezes são feitos no solo (2), protegendo-os da umidade e de fungos. Em algumas espécies, o óleo também serve como alimento para as larvas.



Centris aenea



(1)



(2)



(3)

Essas abelhas são importantes polinizadoras das plantas que produzem óleos. Ao coletar o óleo, elas transferem pólen de uma flor para outra (3), promovendo a polinização. Por exemplo, a aceroleira, apesar de poder se autopolinizar, produz frutos maiores e de melhor qualidade quando polinizada pelas abelhas de óleo. As abelhas coletoras de óleos pertencem a tribos como Centridini e Tetrapediini e são encontradas principalmente na América do Sul, incluindo todos os biomas brasileiros, com maior diversidade na Caatinga e no Cerrado.

Abelhas das orquídeas

As abelhas das orquídeas são conhecidas assim por polinizarem diversas espécies de orquídeas (1). Embora não produzam mel, essas abelhas são importantes polinizadoras. Os machos coletam fragrâncias das flores, provavelmente para atrair fêmeas durante o acasalamento. As tíbias das pernas posteriores dos machos são modificadas para armazenar essas fragrâncias (2).

Elas são conhecidas por sua capacidade de voar longas distâncias, o que contribui significativamente para a polinização. Essas abelhas geralmente têm cores brilhantes e metálicas, como verde ou azul, o que faz com que sejam confundidas com moscas varejeiras. Outras espécies são grandes e apresentam cores preta ou amarela.

Uma característica marcante das abelhas das orquídeas é a glossa (língua) longa (3), que às vezes ultrapassa o tamanho do próprio corpo. Elas pertencem à tribo Euglossini e são encontradas principalmente em florestas úmidas da América Central e do Sul. As abelhas Euglossini são amplamente usadas por cientistas para estudarem os impactos da degradação ambiental, especialmente na Mata Atlântica.

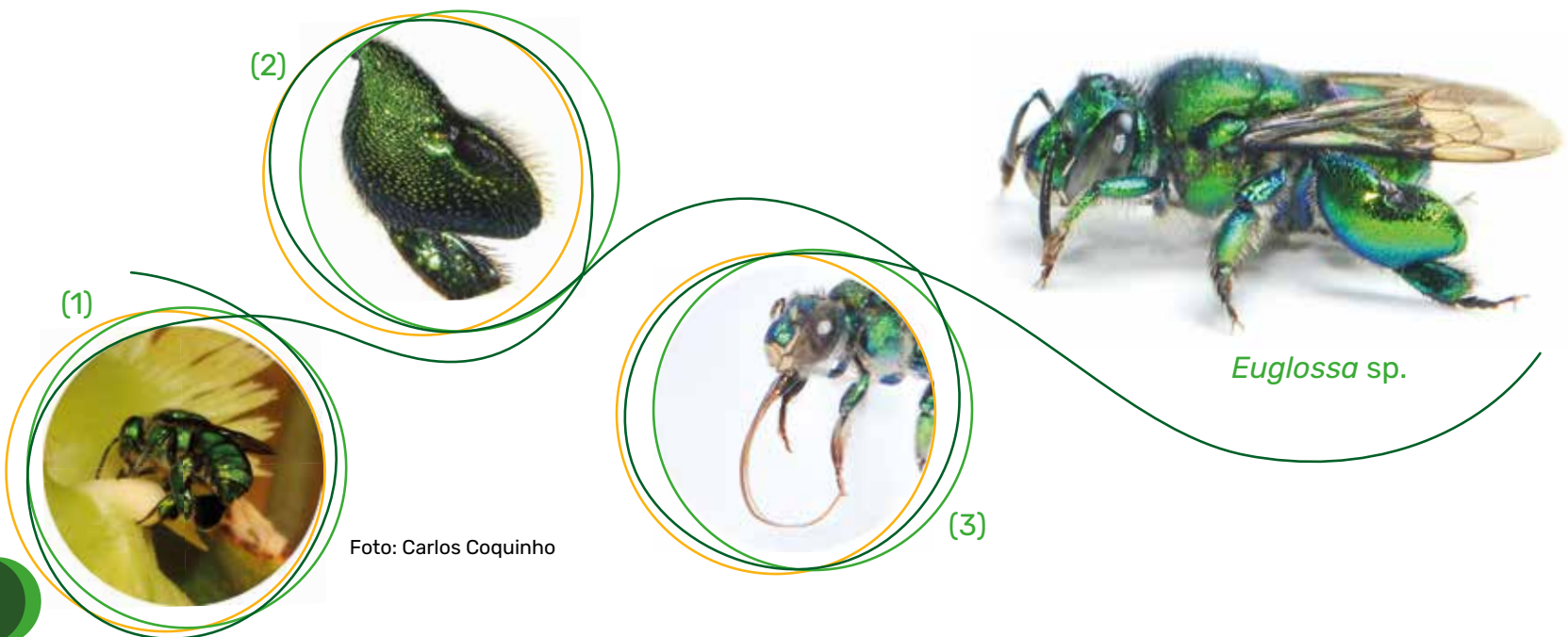
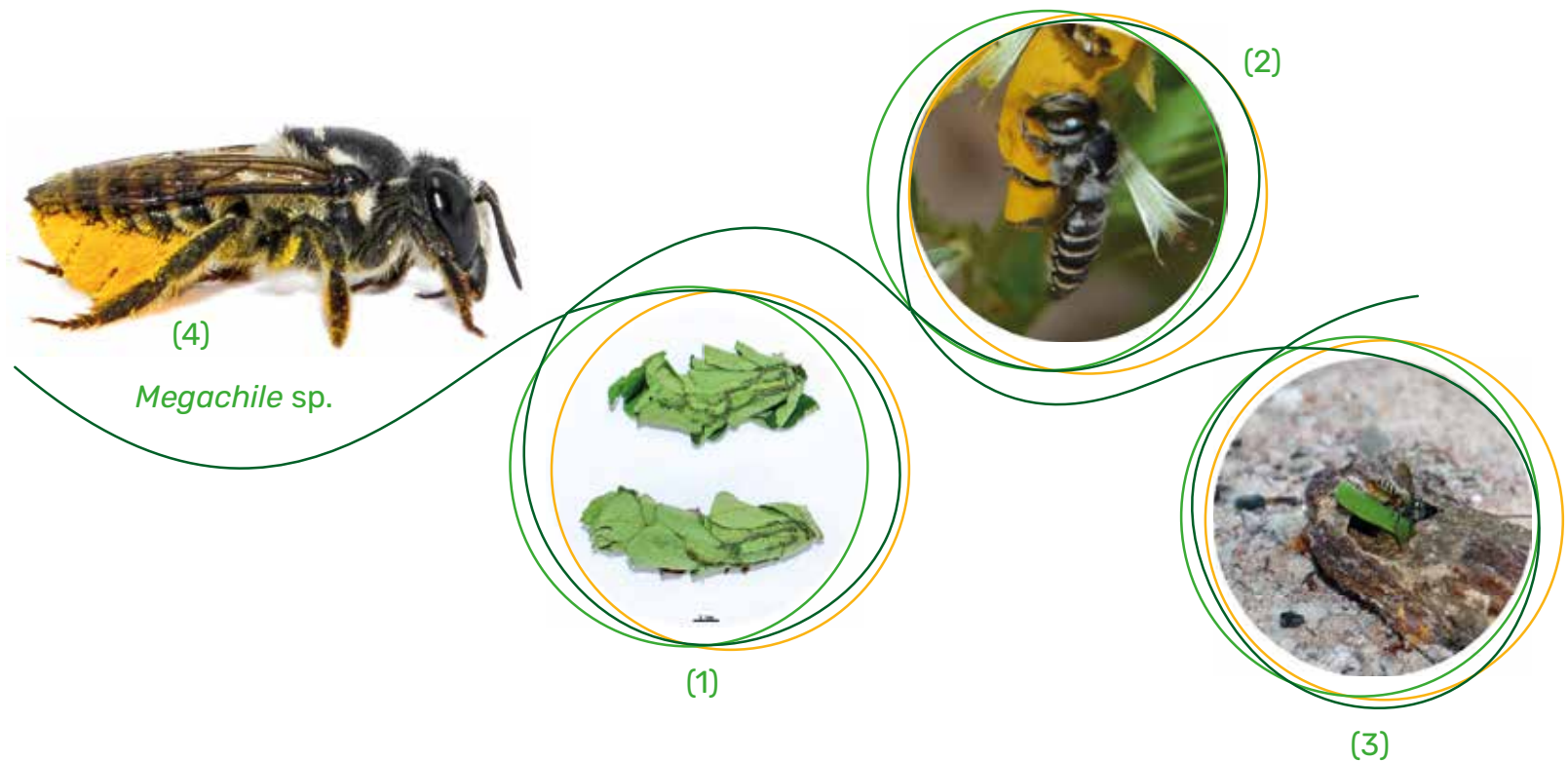


Foto: Carlos Coquinho

Abelhas cortadeiras de folhas

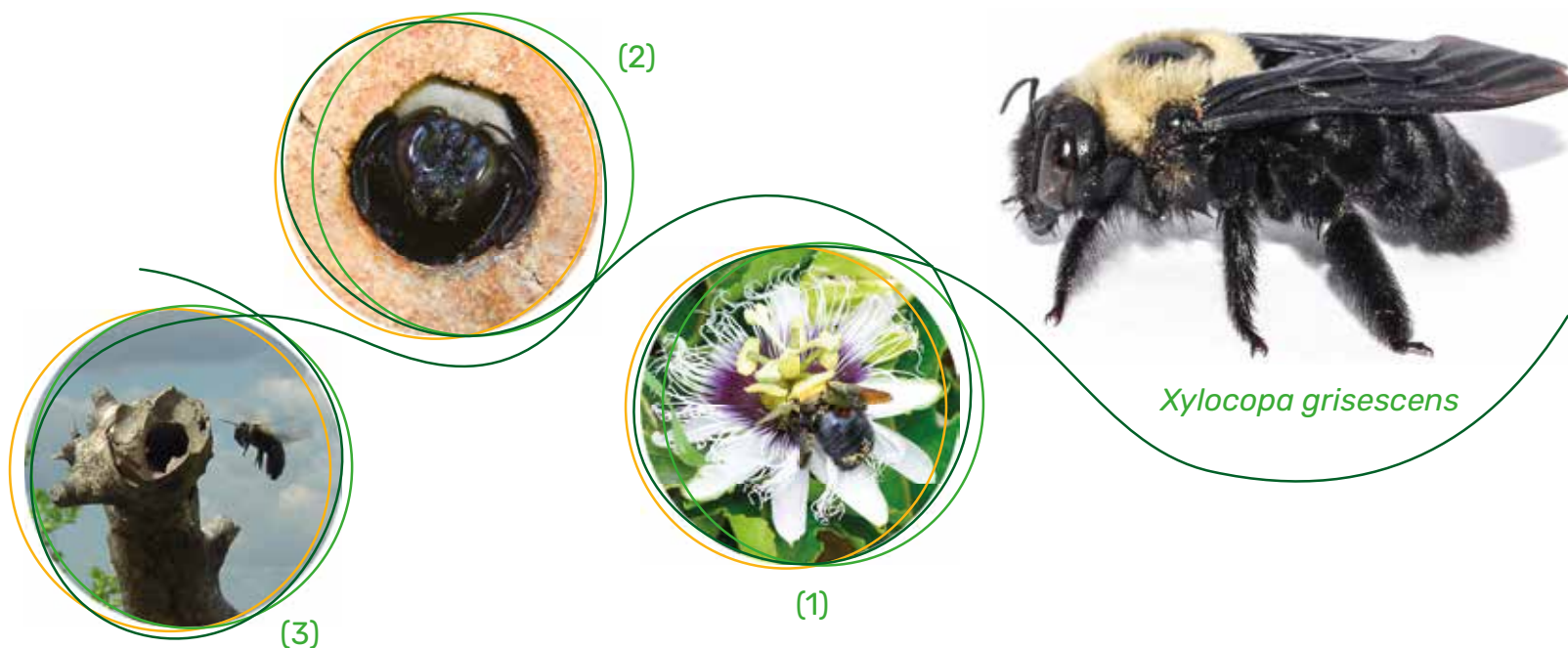
As abelhas cortadeiras de folhas recebem este nome porque constroem seus ninhos a partir de pedaços de folhas e flores (1). As fêmeas cortam as folhas e pétalas (2) utilizando suas mandíbulas potentes que mais parecem tesouras e transportam elas para seus ninhos (3). São abelhas do gênero *Megachile*, família Megachilidae. Essas abelhas também diferem das outras porque as fêmeas carregam o pólen coletado na escopa que fica abaixo do abdome (4). Tanto as fêmeas quanto os machos adultos se alimentam de néctar e pólen. Essas abelhas são importantes polinizadores de alfafa. Produtores de alfafa disponibilizam ninhos artificiais nas culturas locais para essas abelhas construírem seus ninhos e com isso aumentam a produção deles.



Abelhas carpinteiras (mamangavas-de-toco)

As abelhas carpinteiras, principalmente as de porte grande como a espécie *Xylocopa grisescens*, são consideradas polinizadores eficientes do maracujá (1). O maracujazeiro possui algumas especificidades para polinização e o tamanho da abelha é essencial para que isso aconteça. Apenas abelhas carpinteiras grandes ou abelhas de óleo de porte semelhante conseguem que o seu corpo toque nas estruturas masculinas das flores para a ocorrência de polinização. São chamadas de carpinteiras porque escavam as galerias de seus ninhos na madeira (2).

Na Caatinga, as abelhas carpinteiras constroem os ninhos em árvores mortas (3) e caules ocos, principalmente a imburana-de-cambão (*Commiphora leptophloeos*). Esta é uma planta da Caatinga muito importante para estas abelhas, por isso, os desmatamentos frequentes levam a perda de habitats adequados para a construção dos ninhos pelas abelhas.



Abelhas que vibram

Cerca de 60% das abelhas têm o comportamento de vibrar nas flores para obter o pólen. Para isso, elas seguram as anteras (parte masculina da flor), dobram as asas para trás e contraem os músculos do tórax, fazendo com que o pólen seja liberado (1). Esse comportamento é crucial para plantas com flores que liberam o pólen apenas por vibração (que são flores de anteras poricidas), como as flores do tomate e pimentão.

Entre as abelhas que vibram estão, por exemplo, as abelhas carpinteiras, abelhas coletoras de óleos florais (2), abelhas *Melipona* (3). Por outro lado, as abelhas *Apis mellifera* não realizam esse comportamento.

(2)



Centris byrsonimae em flor de *Chamaecrista*

(3)



Melipona mandacaia em flor de *Chamaecrista*

(1)



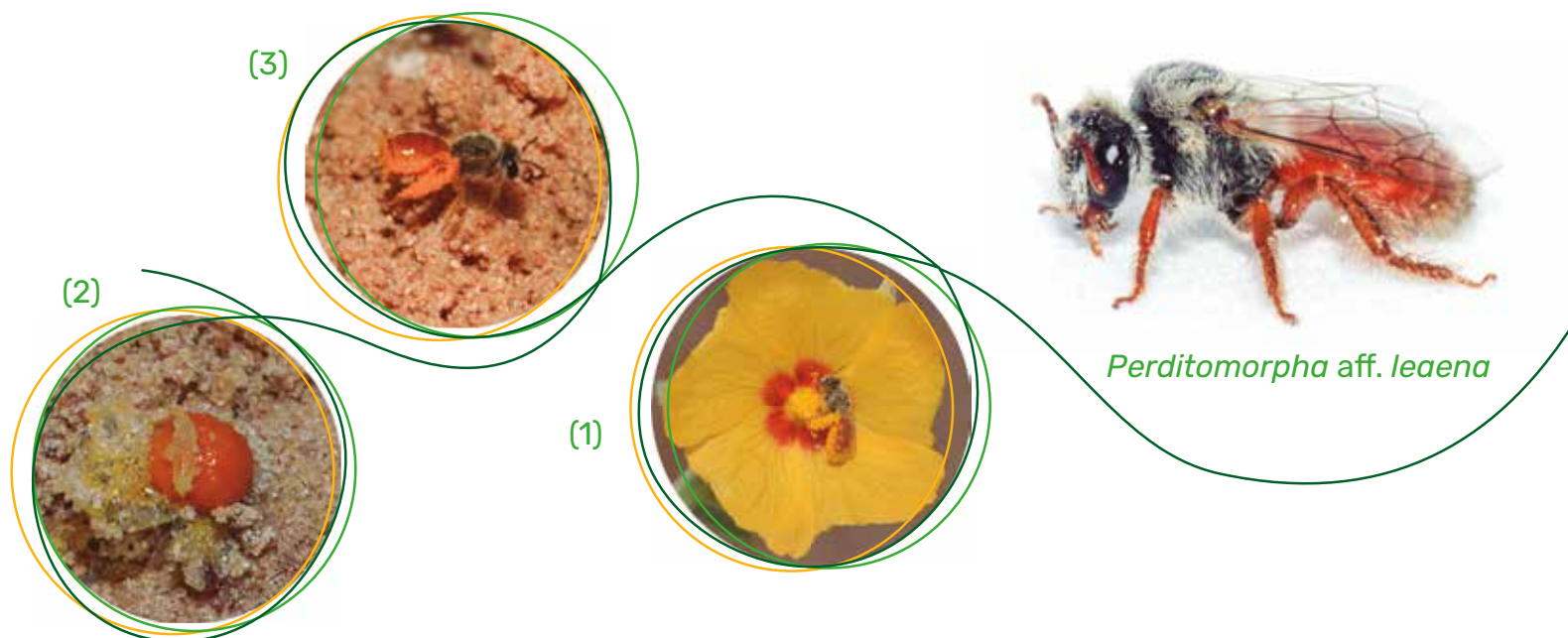
Augochloropsis calypso em flor de *Chamaecrista*



Abelhas especialistas

Enquanto a maioria das espécies de abelhas coletam pólen em diferentes plantas, alguns grupos de abelhas demonstram uma forte dependência por plantas específicas (1), sendo consideradas especialistas florais. Todo o pólen coletado para alimentar suas crias vem de uma mesma espécie (2) ou de poucas espécies de plantas aparentadas.

A abelhas especialistas normalmente apresentam adaptações do seu corpo como uma língua mais longa para coletar pólen e néctar no fundo de flores tubulares ou pelos plumosos que permitam o grão de pólen aderir melhor ao seu corpo (3). Essas abelhas são muito sensíveis a perturbações no ambiente e por isso merecem atenção redobrada. Por exemplo, a ausência ou diminuição de plantas hospedeiras em uma área pode significar a extinção local dessas espécies de abelhas já que elas não conseguem coletar seus alimentos em outras plantas. Na Caatinga podemos observar diversas abelhas especialistas como a espécie *Perditomorpha* aff. *leaena*, que coletam 100% de seu pólen de plantas do gênero *Sida* (Malvaceae).

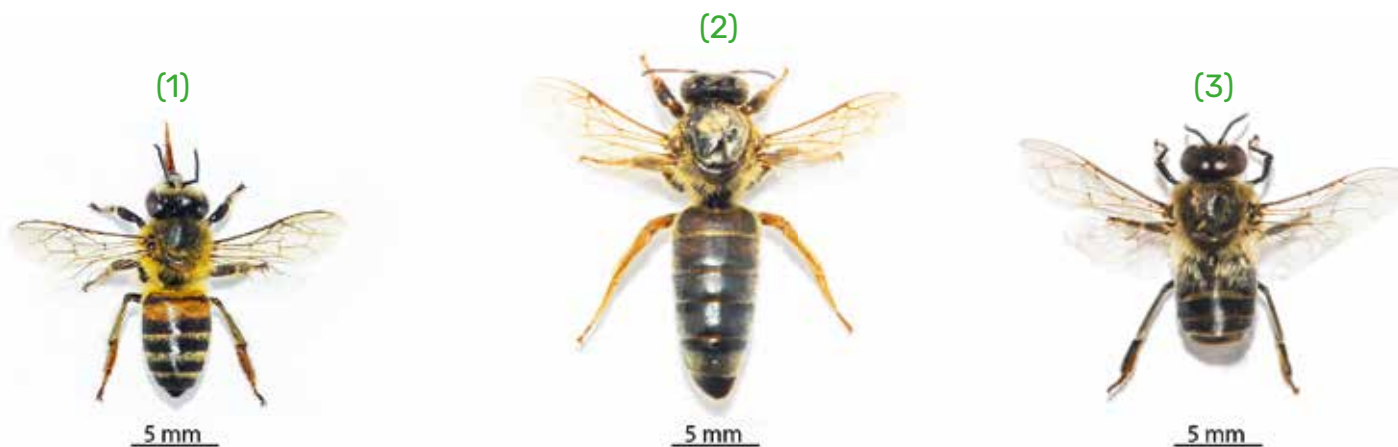


Abelhas produtoras de mel

Menos de 4% das espécies de abelhas produzem mel, e elas são chamadas de abelhas eussociais, as sociais verdadeiras. Essas abelhas vivem em colônias com milhares de indivíduos e armazenam mel para sobreviver em períodos difíceis, como invernos rigorosos ou secas extremas.

O que é uma colônia de abelhas?

Uma colônia de abelhas é como uma cidade bem organizada, onde centenas ou milhares de **operárias** (1), uma **rainha** (2) e dezenas ou centenas de **zangões** (3) trabalham em harmonia. Cada abelha tem uma função específica: a rainha põe os ovos para gerar novas abelhas, os zangões têm o papel de acasalar com a rainha, e as operárias são as responsáveis por diversas tarefas, como limpar, construir, alimentar as larvas, coletar néctar e pólen, produzir mel e proteger a colmeia. As abelhas operárias passam por diferentes fases de trabalho ao longo de sua vida, um comportamento conhecido como **polietismo etário**. Isso garante que a colônia funcione de maneira eficiente e bem coordenada.



Abelhas eussociais estrangeiras

Entre as abelhas que formam colônias, as mais conhecidas são as **abelhas melíferas (*Apis mellifera*)**. Essas abelhas produzem grandes quantidades de mel e têm listras amarelas e escuras no abdome. Conhecidas por sua capacidade de ferroar quando ameaçadas, elas são popularmente chamadas de abelhas **africanizadas, europeias, italianas ou africanas**, de acordo com sua origem (Europa, África e Ásia). Introduzidas no Brasil no século XIX para produção de mel e cera, as abelhas passaram por um processo de **africanização**, resultando na espécie encontrada em todo o país.

As ***Apis mellifera*** são abelhas generalistas, polinizando uma grande variedade de frutíferas e oleaginosas, como manga, goiaba, coco, limão, algodão e girassol. Estudos mostram que elas são particularmente eficientes na polinização da **manga** no Vale do São Francisco, representando cerca de 70% da frequência de polinização nesses cultivos.



Embora as ***Apis mellifera*** sejam versáteis, é importante lembrar que existem plantas que dependem de grupos específicos de abelhas para a polinização, e por isso as *Apis* nem sempre conseguem suprir todas as necessidades dessas plantas.

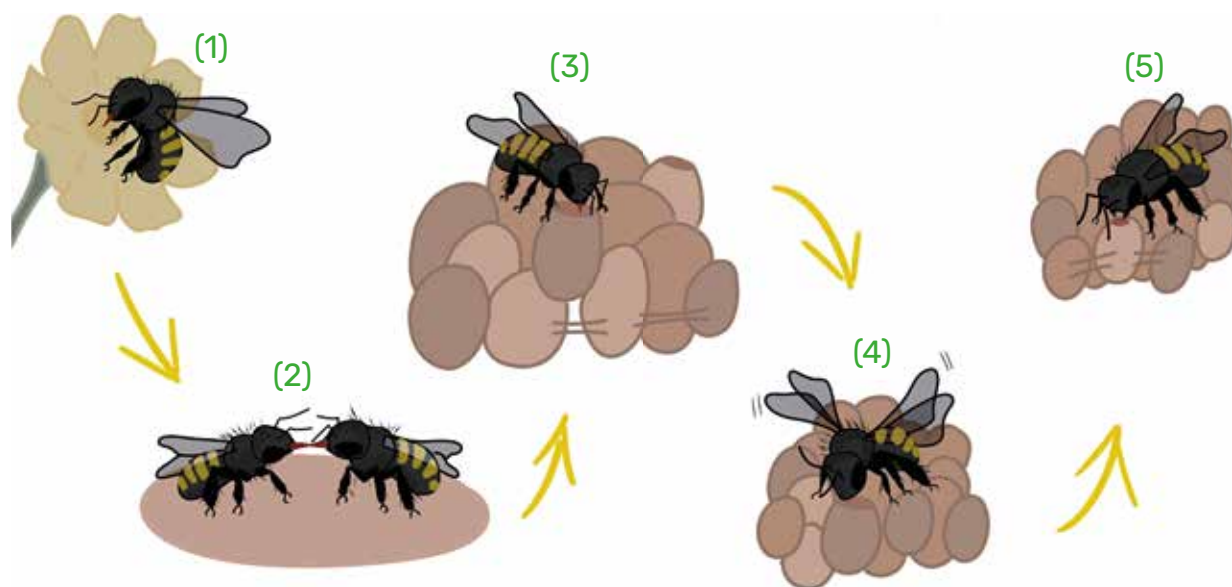
Comportamentos e comunicação

Como as abelhas produzem o mel?

Tudo começa quando as abelhas operárias voam em busca de néctar, uma solução açucarada produzida pelas flores para atrair polinizadores. Elas usam a glossa (língua) para **coletar o néctar** (1) e armazená-lo no papo melífero. Carregadas com néctar, as abelhas retornam à colmeia.

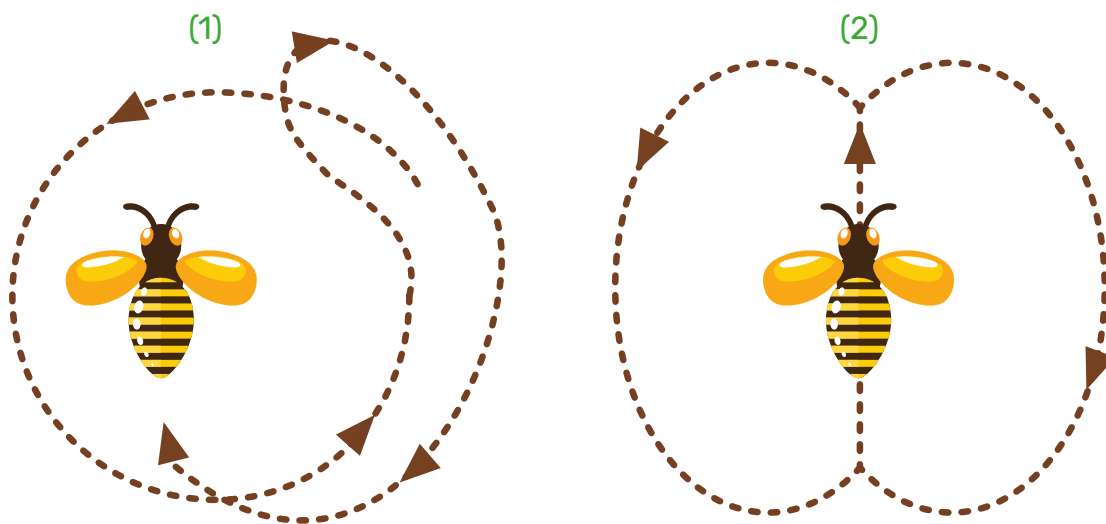
Após retornar a colmeia, o néctar é transferido para outra **abelha operária** (2). Em seguida o néctar é regurgitado em células de cera chamadas alvéolos, ou, no caso das abelhas-sem-ferrão, em **potes de cera** (3). Elas misturam enzimas ao néctar e, para evaporar a água, espalham o néctar nas células e batem as asas, criando **correntes de ar** (4). Esse processo, junto com as enzimas, transforma o néctar em mel, tornando-o mais denso e resistente à deterioração.

Quando o mel está pronto, as abelhas selam as células com uma fina camada de cera para **armazenamento** (5). Na colheita do mel, os apicultores retiram as células seladas e extraem o mel com ferramentas especiais, garantindo sempre que reste mel suficiente para as abelhas sobreviverem em períodos de escassez.



Abelhas que dançam: comunicação e interferência dos agrotóxicos

As abelhas sociais têm formas fascinantes de se comunicar, e uma delas é a **dança das abelhas**. Quando uma abelha encontra néctar ou pólen, ela retorna à colmeia e realiza uma dança para mostrar às outras onde encontrar esse alimento. Existem dois tipos principais de danças: **a dança em círculo (1)**, que indica que a fonte de alimento está perto, e **a dança em forma de oito (zigue-zague) (2)**, que indica uma fonte mais distante, fornecendo informações sobre a direção e a distância em relação à posição do sol. Essa comunicação é tão eficiente que a abelha traz um pouco do alimento para que as outras possam prová-lo antes de sair em busca dele.



Além da dança, as abelhas se comunicam por meio de **feromônios**, que são substâncias químicas liberadas no ambiente, como uma espécie de cheiro. Os feromônios ajudam na organização da colmeia, indicando a localização da entrada, o estágio de desenvolvimento das larvas e alertando sobre perigos, como a presença de predadores.

Levando em consideração que as abelhas utilizam mecanismos sofisticados de **comunicação**, como feromônios e a famosa dança do oito, esses comportamentos podem ser prejudicados pela exposição aos **agrotóxicos**, mesmo em doses muito baixas.

Essas **doses subletais** não causam a morte imediata das abelhas, mas afetam significativamente suas habilidades. Uma das principais consequências é a alteração na capacidade de comunicação, como no caso da dança do oito. Isso pode resultar em desorientação no campo, dificultando o retorno à colmeia e reduzindo a eficiência na coleta de recursos florais. Além disso, a exposição aos agrotóxicos compromete o aprendizado relacionado aos odores das fontes de alimento, já que a detecção desses odores pelas antenas é comprometida.

Para as espécies de abelhas sociais, essas mudanças não afetam apenas os indivíduos, mas toda a colônia. A longo prazo, a perda de comunicação, a dificuldade na coleta de alimentos e a desorientação das abelhas podem levar ao colapso da colônia e à sua morte.

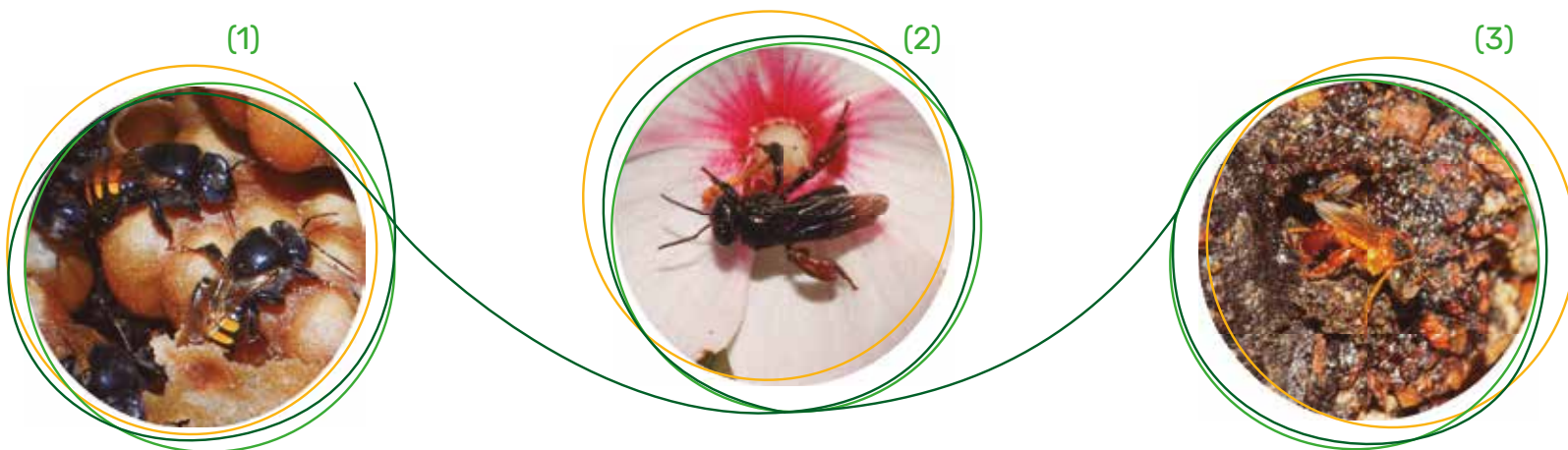


Abelhas que não ferroam: as abelhas-sem-ferrão

As **abelhas-sem-ferrão** não possuem ferrão funcional devido ao ferrão ser atrofiado, mas desenvolveram outras formas de defesa, como morder com mandíbulas fortes, produzir substâncias ácidas, formar grupos defensivos e construir entradas estreitas ou falsas para dificultar a entrada de predadores, como formigas.

O **Brasil** é um dos países com maior diversidade de espécies eussociais nativas, muitas delas endêmicas. Essas abelhas, conhecidas como **meliponíneos ou abelhas indígenas**, foram criadas por povos indígenas antes da colonização e seus produtos são usados para fins medicinais, alimentares e rituais. Elas são essenciais para a polinização de plantas nativas, contribuindo para a biodiversidade dos ecossistemas brasileiros, e são criadas na **meliponicultura** para produção de mel, própolis e pólen. Algumas espécies nativas incluem a Uruçu (*Melipona scutellaris*), Mandaçaia (*Melipona mandacaia*) (1), Jataí (*Tetragonisca angustula*), Jandaíra (*Melipona subnitida*), Arapuá (*Trigona spinipes*) (2) e Abelha Branca (*Frieseomelitta doederleini*) (3). Cada espécie possui características únicas de tamanho, comportamento e habitat, enriquecendo a diversidade de abelhas no Brasil.

Essas abelhas têm um papel vital na polinização de plantas cultivadas, sendo fundamentais para a produção agrícola e a conservação dos ecossistemas



Abelhas cleptoparasitas: invasão e parasitismo dos ninhos

As **abelhas cleptoparasitas**, também conhecidas como **abelhas piratas** ou **abelhas “cuckoo”**, são abelhas solitárias que não constroem seus próprios ninhos. Em vez disso, elas invadem os ninhos de outras espécies e depositam seus ovos. O termo **cleptoparasitismo** (do grego “kleptein”, que significa “roubar”) refere-se ao comportamento de roubo de alimentos coletados por outros, uma estratégia presente em alguns grupos de animais, incluindo as abelhas. Incrivelmente, essas abelhas podem parasitar uma única célula de cria ou, em casos extremos, todas as células de um ninho. Embora sejam pouco conhecidas, representam cerca de 15% das espécies de abelhas estudadas. Essas abelhas desenvolveram mecanismos que as ajudam a superar as defesas dos ninhos alheios. Elas seguem pistas para encontrar os ninhos e frequentemente aguardam escondidas (1) até que a “dona do ninho” saia. Nesse momento, as **abelhas piratas** entram e depositam seus ovos (2). Quando os ovos eclodem, as larvas consomem o pólen e/ou néctar armazenado, resultando na morte das crias da abelha anfitriã.

Ovo da cleptoparasita
Mesoplia rufipes



Ovo da hospedeira
Centris aenea



(2)

(1)



Leiopodus lacertinus
em ninho de *Melitoma* sp.

Abelha limão ou abelha pirata: uma espécie não muito social

A **abelha limão** é uma abelha-sem-ferrão nativa das regiões tropicais das Américas, conhecida por seu cheiro característico que lembra limão. Esse aroma é um feromônio que ajuda a confundir colônias que elas planejam invadir. As abelhas limão são consideradas **“abelhas piratas”** porque, em vez de coletar néctar diretamente das flores, invadem colônias de outras abelhas-sem-ferrão para roubar mel já produzido. Elas utilizam suas mandíbulas para perfurar os ninhos e conseguem superar as defesas das abelhas hospedeiras. Embora o termo “piratas” possa soar negativo, esse comportamento é uma adaptação evolutiva que permite a sobrevivência dessas abelhas em ambientes tropicais competitivos. A biologia e as características únicas das abelhas limão destacam a diversidade de estratégias de sobrevivência no mundo das abelhas.



Ninhos de *Lestrimelitta limao*

Curiosidades sobre a vida das abelhas

Onde e como vivem as abelhas?

As abelhas constroem seus ninhos em diferentes lugares, como ramos de árvores, cupinzeiros abandonados, troncos apodrecidos e cavidades. No entanto, cerca de 70% das espécies fazem seus ninhos no solo (1), seja em áreas planas ou barrancos.

Os materiais usados na construção dos ninhos variam conforme a espécie. As abelhas cortadeiras de folhas (Megachilidae) usam pedaços de folhas ou pétalas cortadas por elas mesmas. As abelhas de óleo revestem seus ninhos com óleo (2) para impermeabilizá-los. Outros materiais comuns incluem areia, barro e resina. Algumas abelhas utilizam materiais produzidos por elas mesmas, como a cera, usada por espécies eusociais, e as abelhas da família Colletidae, que revestem suas células de cria com um material semelhante ao celofane (3).

(1)



Ninho de
Melitoma segmentaria

(2)



Entrada do ninho de
Centris tarsata

(3)



Celofane em célula de cria de
Perditomorpha aff. *leaena*

As **abelhas eussociais**, como a abelha melífera, geralmente nidificam em cavidades protegidas na natureza, como troncos ocos ou fendas de rochas. Em áreas urbanas, elas se adaptam a espaços como paredes, telhados e outras cavidades. Caso as condições do local se tornem inadequadas, seja pela falta de espaço ou por incômodos externos, as abelhas melíferas podem **abandonar o ninho** e ir em busca de um local mais confortável.

As abelhas-sem-ferrão, por outro lado, apresentam hábitos de nidificação mais diversificados. Elas constroem seus ninhos em locais mais protegidos e discretos, como cavidades de árvores, cupinzeiros abandonados e até buracos no solo. Essas abelhas utilizam cera combinada com resinas vegetais e barro, criando uma substância chamada **geoprópolis**. Essa mistura é utilizada para proteger o ninho, vedar frestas e impedir a entrada de predadores.

Além disso, algumas espécies de abelhas-sem-ferrão **“decoram”** as entradas de seus ninhos com padrões únicos, o que facilita a identificação da espécie por meliponicultores experientes e povos indígenas que tradicionalmente criam essas abelhas.



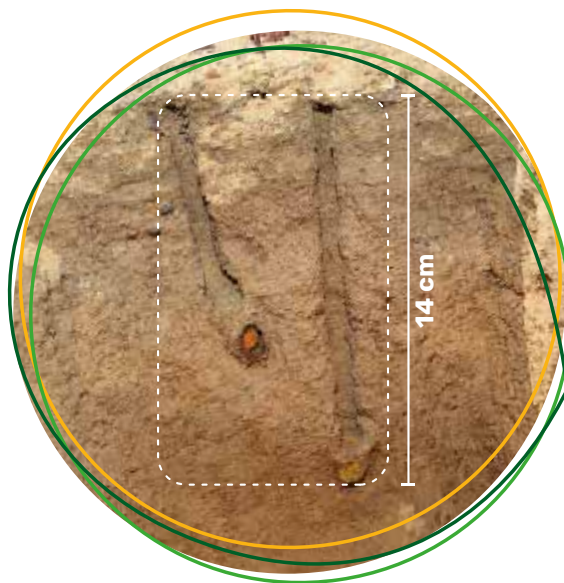
Entrada do ninho de
Frieseomelita doederleini



Entrada do ninho de
Melipona mandacaia

Como são os ninhos das abelhas?

Os ninhos das abelhas solitárias podem apresentar diversas formas, variando de ninhos simples contendo apenas uma célula de cria até ninhos altamente complexos contendo centenas de células de cria. Nos ninhos construídos em solo, é frequente observar montículos de areia depositados pelas fêmeas na entrada dos ninhos, resultantes da escavação das abelhas para criar túneis subterrâneos onde as células de cria são depositadas. Além disso, as abelhas solitárias podem construir ninhos em cavidades preexistentes, como buracos em madeira, fendas em rochas, canudos de bambu ou blocos perfurados. Nessas situações, elas utilizam materiais como barro, resina, folhas cortadas ou pétalas para construir e fechar suas células de cria.



Ninho de
Ptilothrix plumata



Ninho de Halictidae em tronco de árvore

Os ninhos das **abelhas eussociais**, conhecidos como **colmeias**, apresentam características estruturais que variam conforme a espécie, adaptando-se às necessidades específicas de cada tipo de abelha. No caso das abelhas melíferas, os ninhos são formados por favos de cera dispostos em camadas verticais. Esses favos, que geralmente são construídos em cavidades fechadas, como troncos ocos ou outras estruturas protegidas, possuem **células hexagonais** com funções bem definidas: armazenamento de mel e pólen, além da criação de operárias, zangões e rainhas (realeiras). O formato hexagonal das células é altamente eficiente, permitindo o uso otimizado do espaço e a economia de cera.

Por outro lado, as abelhas-sem-ferrão constroem seus ninhos em locais mais protegidos, como cavidades de árvores ou cupinzeiros abandonados. Os ninhos dessas abelhas apresentam uma maior diversidade de formas, variando bastante entre as espécies. Em geral, os ninhos são formados por discos e cachos de cera onde as larvas se alimentam, enquanto as áreas destinadas ao armazenamento de alimentos são separadas, com **potes de cera** contendo mel ou pólen.



Ninho de *Frieseomelita doederini*



Ninho de *Melipona mandacaia*

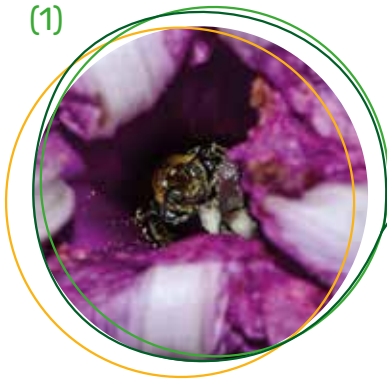


Ninhos de *Plebeia flavocincta*

As abelhas dormem?

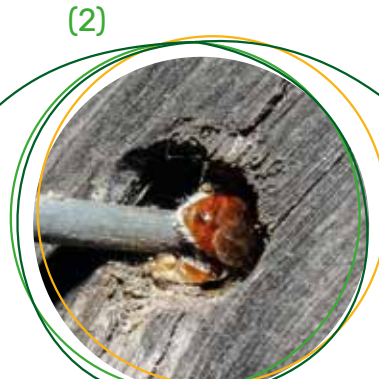
Os machos de abelhas solitárias passam a noite abrigados em locais como flores (1), sementes, cavidades (2) ou empoleirados em galhos (3) e capim seco (4). Em algumas situações, eles formam aglomerados com dezenas ou até centenas de machos (5-6). Esses “dormitórios coletivos” são considerados um estágio preliminar do comportamento social, pois oferecem benefícios como maior proteção contra predadores e melhor regulação da temperatura do grupo.

(1)



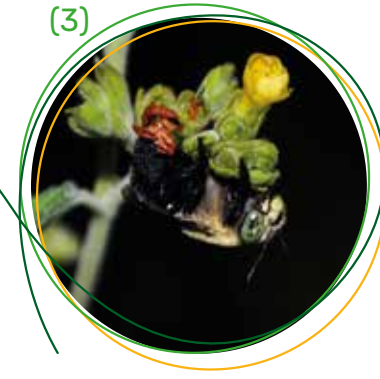
Melitomella grisea

(2)



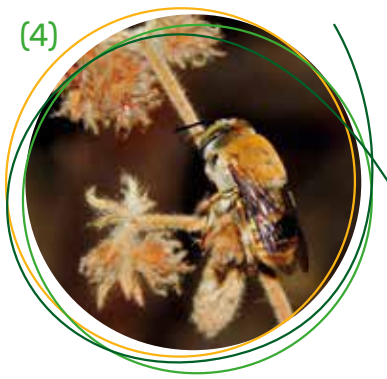
Centris

(3)



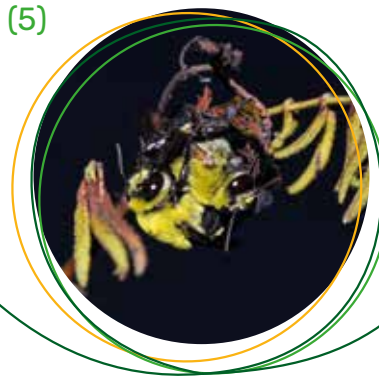
Centris hyptidis

(4)



Centris aenea

(5)



Centris xanthomelaena

(6)



Centris perforator



Nas abelhas eussociais, como a abelha melífera, os padrões de sono variam de acordo com a idade e a função desempenhada na colônia. Operárias jovens tendem a dormir menos, enquanto operárias mais velhas e abelhas forrageiras (que coletam alimento no campo) apresentam períodos de sono mais longos. Após um dia de intensa atividade de forrageamento, essas abelhas entram em um estado de repouso noturno, caracterizado pela imobilidade das antenas e pelo relaxamento do corpo.

Durante o sono, há uma diminuição na atividade neural e na sensibilidade a estímulos externos, parecido ao que ocorre em outros animais. Esse período de descanso é essencial para a recuperação das reservas energéticas, especialmente após os voos. Além disso, o sono desempenha um papel importante no processamento de memória das abelhas, contribuindo para o reconhecimento e localização de fontes de alimento.

O que fazem os machos das abelhas?

Diferente das fêmeas, os **machos das abelhas solitárias** não participam da construção ou manutenção dos ninhos. Nos grupos de abelhas solitárias, os machos têm um tempo de desenvolvimento mais curto e geralmente nascem alguns dias antes das fêmeas. Durante sua vida, eles se alimentam de pólen e néctar e buscam fêmeas virgens para acasalar, mas também são importantes para a polinização.

Nas espécies que vivem em colônias (**abelhas eussociais**), como as abelhas-sem-ferrão e as abelhas melíferas, há uma divisão de tarefas bem definida. A rainha é a responsável por colocar os ovos, garantindo o nascimento de novas abelhas. As operárias desempenham todas as outras funções, como limpar a colmeia, cuidar das crias, produzir cera e coletar alimentos. Já os machos, conhecidos como **zangões**, têm uma função específica: **a reprodução**.

O principal papel dos zangões é fecundar uma nova rainha, contribuindo para a diversidade genética da colônia. Esse processo ocorre fora da colmeia, durante o **voo nupcial**, em que zangões de várias colônias competem para acasalar com uma rainha virgem. Após o acasalamento, **os zangões morrem**, pois seu aparelho reprodutivo permanece preso à rainha, marcando o fim de sua função.

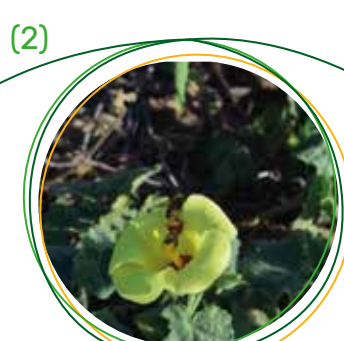
Como os zangões não realizam tarefas como coleta de alimentos, produção de cera ou defesa da colônia, eles podem ser considerados um **gasto energético** em momentos de escassez dos recursos florais. Nesses períodos, a colônia adota estratégias para economizar energia, como expulsar os zangões, garantindo a sobrevivência das operárias e da rainha, que são essenciais para a continuidade da colônia.

Na espreita para acasalar ?

Diferente das abelhas africanizadas (*Apis mellifera*), cujos machos morrem após o acasalamento, a maioria dos machos de abelhas pode acasalar com várias fêmeas ao longo da vida. Para isso, adotam diferentes táticas reprodutivas. Alguns patrulham flores visitadas por fêmeas (1-2), sendo até territoriais (3) e agressivos com outros machos que invadem suas áreas. Outros formam grupos que esperam fêmeas recém-nascidas nos ninhos (4), abordando-as rapidamente para levá-las a um local onde possam acasalar sem interrupções (5-6). Essa disputa pode ser tão intensa que, em alguns casos, leva à mutilação ou morte das fêmeas. Machos de abelhas como as das orquídeas são especialmente atraentes para as fêmeas por coletarem fragrâncias florais. Eles armazenam essas fragrâncias em estruturas nas pernas, tornando-se mais atraentes para o acasalamento.



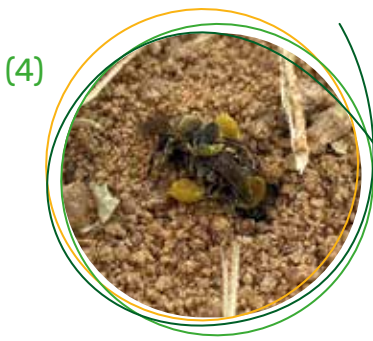
Protomeliturga turnerae



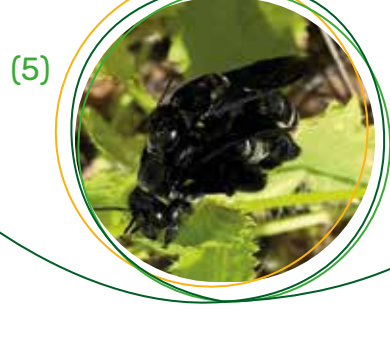
Ptilothrix plumata



Centris perforator



Acamptopoeum prinii



Centris obsoleta



Diadasina riparia

Abelhas noturnas

Muita gente não sabe, mas a ciência já identificou cerca de 250 espécies de **abelhas noturnas ou crepusculares**, e esse número pode ser ainda maior. As abelhas crepusculares saem em busca de flores pouco antes do amanhecer ou logo após o pôr do sol, enquanto as noturnas trocam o dia pela noite e cuidam de seus ninhos durante o dia.

Algumas abelhas noturnas, como as do gênero ***Megalopta***, têm hábitos sociais, mas a maioria vive de forma solitária. Elas desenvolveram habilidades especiais para voar à noite, como olhos mais sensíveis à luz, que permitem captar a pouca luminosidade noturna. Além disso, essas abelhas são atraídas por fragrâncias florais e têm alta sensibilidade a certos odores, o que facilita a busca por flores. Essas características tornam as abelhas noturnas importantes polinizadoras, ajudando na reprodução de várias plantas, incluindo o **guaraná**.



Olhos simples
aumentados
que detectam
luminosidade

Olhos
compostos
grandes

As abelhas são agressivas ou defensivas?

Você já deve ter ouvido o termo **“abelhas assassinas”**, mas de onde vem essa expressão e ela é realmente verdadeira? Na verdade, as abelhas melíferas (*Apis mellifera*), frequentemente chamadas assim, possuem a capacidade de ferroar quando se sentem ameaçadas, e devido ao grande número de indivíduos em suas colônias, o enfrentamento pode ser perigoso.

O termo mais adequado seria “abelhas defensivas”, pois elas atacam apenas em autodefesa, nunca de forma gratuita. A maioria das abelhas age de forma defensiva quando percebe uma ameaça à colônia ou a si mesma, como vibrações, distúrbios no ambiente ou presença de predadores.

Por isso, ao encontrar um enxame em áreas urbanas ou com circulação de pessoas, é importante acionar os bombeiros para isolar a área e remover o enxame de forma segura. Evite se aproximar ou perturbar o enxame, como mexer ou jogar objetos, pois isso pode levar a uma reação defensiva e resultar em acidentes graves para pessoas e animais.

FAKE



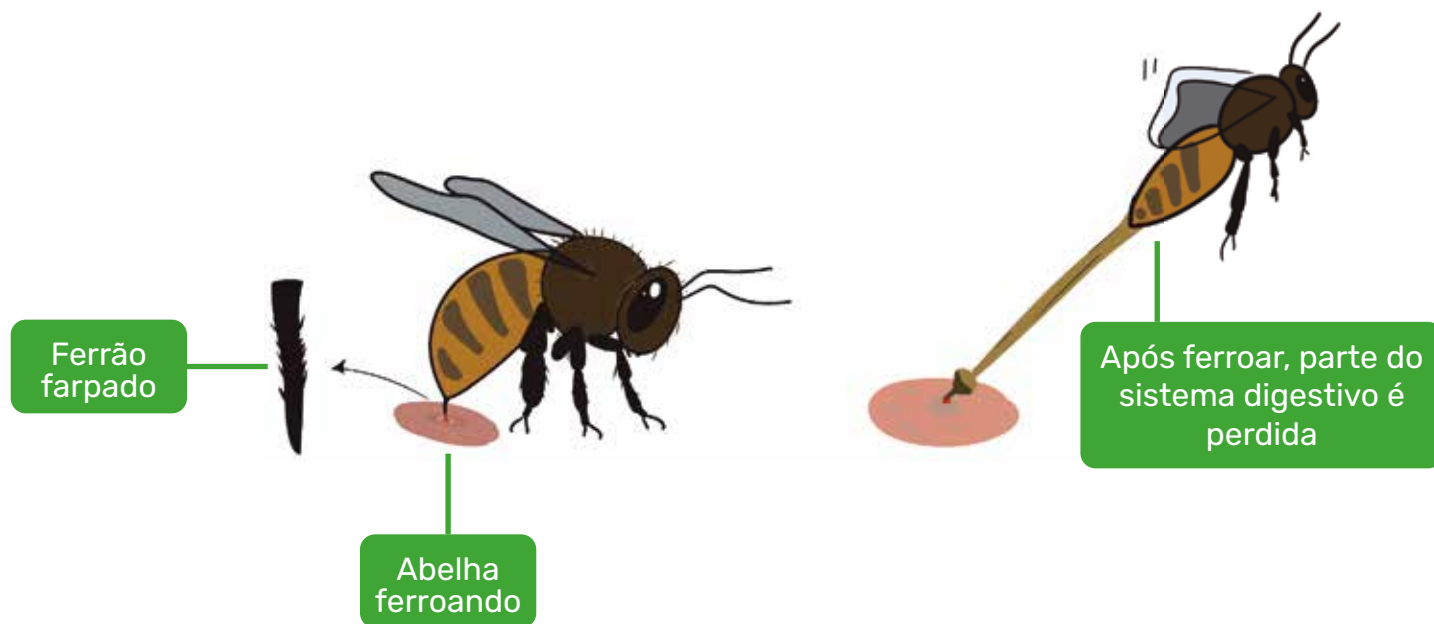
FATO



O que acontece após a abelha ferroar?

Se você já levou uma ferroada de abelha, especialmente de uma abelha melífera (*Apis mellifera*), pode se perguntar o que acontece depois. As abelhas podem ter dois tipos de ferrão: liso ou farpado. A maioria das abelhas tem ferrão liso, permitindo ferroar várias vezes sem morrer. Já as abelhas melíferas têm um ferrão farpado, semelhante a um serrote. Quando elas ferroam, o ferrão fica preso na pele da vítima, e ao tentar se soltar, a abelha perde parte do abdome, resultando em sua morte.

O ferrão das abelhas melíferas está conectado a uma glândula que injeta apitoxina, causando dor e inchaço. Além disso, a ferroada libera um feromônio de alarme, alertando outras abelhas da presença de um inimigo e aumentando o risco de mais ferroadas.



Alergia a abelhas: o que causa e o que fazer?

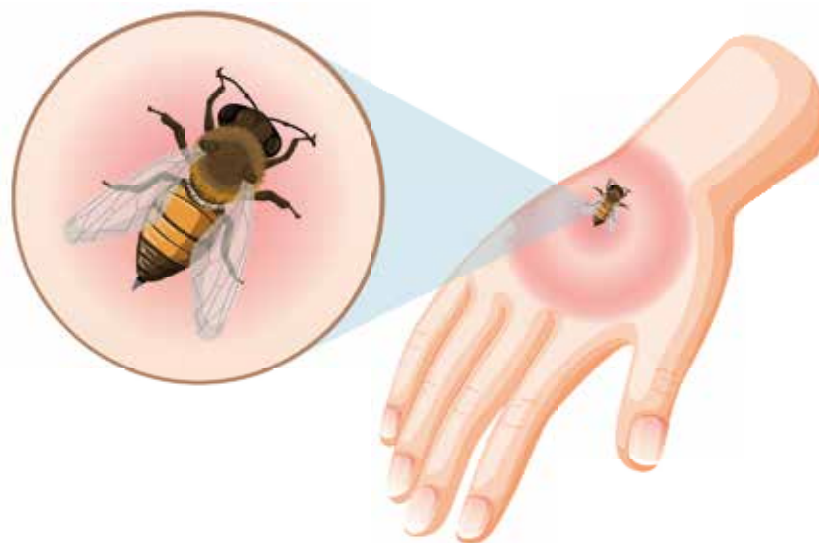
As abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) são conhecidas por serem defensivas. As operárias possuem um ferrão farpado que, ao picar, fica preso na pele da vítima junto com o saco de veneno. Isso permite que o veneno continue sendo bombeado até que o ferrão seja removido. Após a ferroadada, a abelha morre, pois a perda do ferrão danifica seus órgãos internos. As rainhas e os zangões não possuem ferrão.

A picada de abelha causa dor e inchaço, mesmo em pessoas que não são alérgicas, devido às proteínas do veneno que afetam as células da pele e o sistema imunológico. Em pessoas alérgicas, as reações podem variar de leves a graves. Reações leves geralmente ocorrem ao redor do local da picada, enquanto reações graves podem afetar outras partes do corpo e representar risco de vida.

O que fazer?

Se for picado, remova o ferrão com cuidado usando um objeto liso para minimizar a liberação de veneno.

Caso apareçam outros sintomas além da dor e inchaço local, procure atendimento médico imediatamente para tratamento adequado.



Produtos e impacto na saúde

Produtos apícolas: além do mel

Tanto as abelhas melíferas (*Apis mellifera*) quanto as abelhas-sem-ferrão são utilizadas na produção de diversos produtos apícolas, na apicultura e meliponicultura. Essa prática é geralmente sustentável e causa baixo impacto ambiental. Os produtos derivados das abelhas oferecem benefícios variados e vão além do mel.

Esses produtos trazem diversos benefícios à saúde, mas é recomendável buscar orientação médica antes de usá-los para fins terapêuticos, especialmente em caso de alergias.

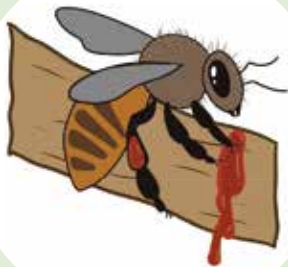


Mel: rico em antioxidantes, tem propriedades antibacterianas e anti-inflamatórias. É uma opção natural ao açúcar, ajuda a aliviar a tosse, auxilia na cicatrização de feridas e fornece energia rápida.

Pólen apícola: rico em proteínas, vitaminas e minerais, o consumo regular fortalece o sistema imunológico.



Geleia real: produzida pelas operárias para alimentar a rainha, é uma substância nutritiva, rica em vitaminas do complexo B, aminoácidos e minerais.



Própolis: resina usada pelas abelhas para selar fendas na colmeia e evitar infecções. Tem propriedades antibacterianas, antivirais e anti-inflamatórias, sendo útil para tratar inflamações, especialmente na garganta.

Cera de abelha: produzida pelas abelhas para construção na colmeia, é usada na fabricação de velas, cosméticos e produtos para a pele.

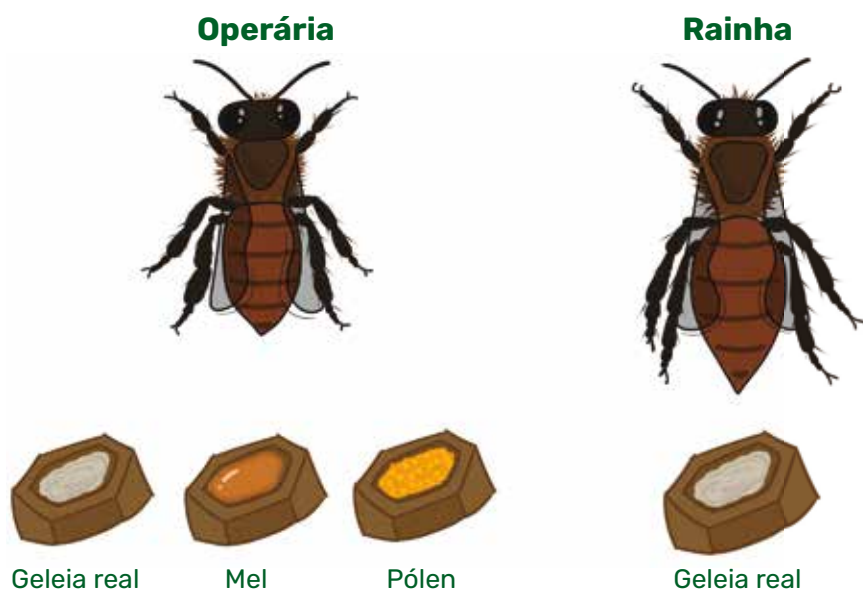


Apitoxina (veneno das abelhas): rico em melitina, é um dos produtos mais caros das abelhas e tem aplicação na indústria farmacêutica.

Geleia real: o super alimento exclusivo das abelhas rainhas

As rainhas das abelhas têm uma alimentação especial e privilegiada: a geleia real, uma mistura super nutritiva de açúcares, proteínas, gorduras, vitaminas e minerais, produzida pelas operárias enfermeiras. Esse alimento exclusivo acelera o desenvolvimento da larva em rainha, permitindo que ela atinja a fase adulta em apenas 16 dias, enquanto as operárias levam cerca de 21 dias, alimentando-se principalmente de pólen e néctar.

A geleia real também prolonga a vida das rainhas, que podem viver por vários anos, ao contrário das operárias, cuja vida dura apenas algumas semanas. Esse “elixir” confere às rainhas a resistência e vitalidade necessárias para liderar a colônia.



As abelhas operárias têm uma dieta diferente. Durante os primeiros dias de sua fase larval, consomem uma versão nutritiva chamada geleia de operária, mas depois passam a se alimentar de pólen e néctar. Essa dieta fornece a energia imediata que elas precisam para executar suas tarefas diárias na colmeia.

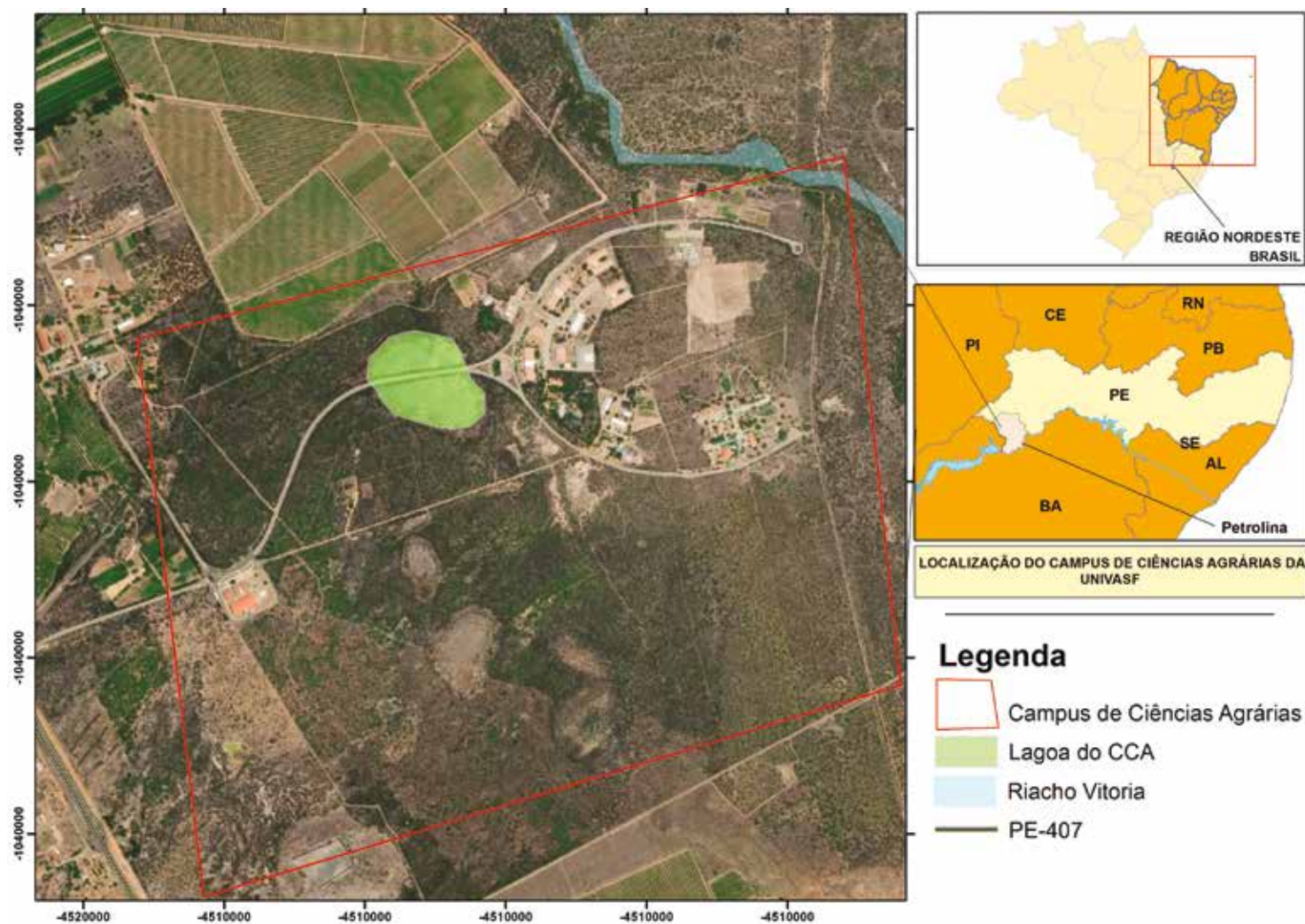
P A R T E 3

GUIA ILUSTRADO DE
IDENTIFICAÇÃO DAS
ABELHAS DO CCA
UNIVASF

PARTE 3

Guia ilustrado de identificação das abelhas do CCA UNIVASF

O Campus de Ciências Agrárias da UNIVASF (CCA), localizado em Petrolina, Pernambuco, ocupa uma área de 350 mil metros quadrados, grande parte ainda coberta por vegetação nativa da Caatinga. Apesar das construções necessárias para comportar os cursos de graduação e pós-graduação, o CCA abriga uma rica biodiversidade de insetos, incluindo espécies recentemente identificadas por uma equipe de pesquisadores que incluem autores deste catálogo.



Entretanto, a sobrevivência desses insetos tem sido ameaçada por práticas recorrentes de desmatamento, como limpezas do terreno realizadas sem justificativa técnica aparente. Essas ações comprometem áreas de vegetação rasteira fundamentais para a alimentação e o abrigo de abelhas e outros animais.

Este material é um apelo à Prefeitura do Campus e à Reitoria da UNIVASF pela preservação das áreas naturais remanescentes no CCA. Proteger a vegetação da Caatinga é essencial para garantir a sobrevivência da fauna local e reafirmar o compromisso da Universidade com a sustentabilidade e a conservação da biodiversidade.



FAMÍLIA ANDRENIDAE

É um grupo de abelha amplamente distribuído no mundo. Apesar disso, apresenta poucas espécies em áreas de Caatinga. Seus representantes constroem ninhos exclusivamente no solo, sendo que algumas vivem em colônias. Muitas espécies são oligoléticas, o que significa que as fêmeas coletam seu alimento em poucas espécies de plantas.



Protomeliturga turnerae

Essa espécie de abelha vive apenas no Nordeste do Brasil e faz seus ninhos em solos arenosos, bem perto das suas flores preferidas. Seu nome vem da relação especial que tem com a chanana (*Turnera subulata*), uma planta muito comum na região. Com um pouco de atenção, dá para ver os machos paradinhos dentro das flores, esperando pelas fêmeas.

Acamptopoeum prinii (Holmberg, 1884)



Fêmea



Macho

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
moderada

Informações adicionais

As fêmeas nidificam em agregações densas. Os machos patrulham intensamente as agregações à procura de fêmeas virgens para acasalamento.

Plantas visitadas na área

Chamaecrista calycioides e
Richardia grandiflora.

Protomeliturga turnerae (Ducke, 1907)

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
alta

Informações adicionais

As fêmeas coletam pólen exclusivamente de plantas da família Turneraceae. Os machos aguardam por fêmeas virgens dentro das flores.

Plantas visitadas na área

Turnera subulata,
Turnera melochioides e
Piriqueta guianensis.



Fêmea



Macho

OUTRAS ESPÉCIES DA FAMÍLIA

***Callonychium (Callonychium) brasiliense* (Ducke, 1907)**



0.5 mm

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

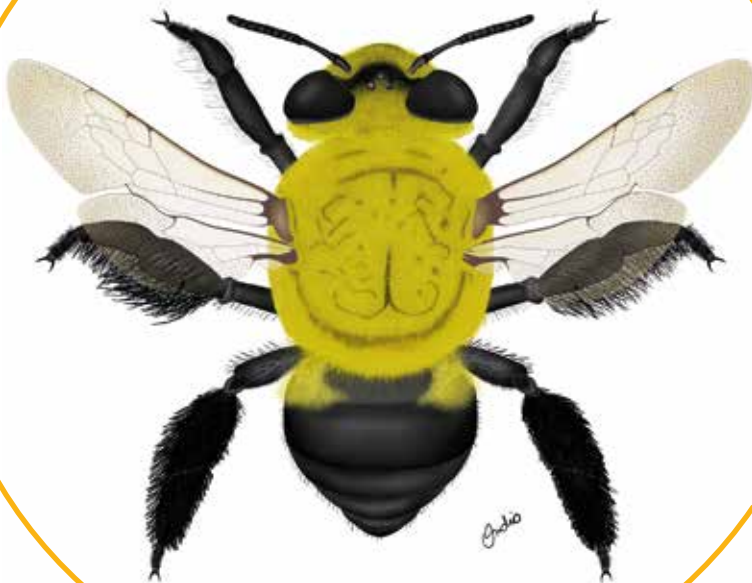
Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
baixa

FAMÍLIA APIDAE

É a maior família de abelhas com representantes amplamente distribuídos por todo o mundo. A alta diversidade de espécies também reflete na diversidade de formas e comportamentos observados entre os diferentes integrantes desse grupo. É nessa família que estão presentes abelhas sociais bastante conhecidas, como a abelha do mel (*Apis mellifera*) e as abelhas indígenas sem ferrão. Também fazem parte desse grupo as abelhas coletoras de óleos florais, as abelhas das orquídeas e as abelhas carpinteiras. Gêneros como *Centris* e *Xylocopa* têm sido manejadas para a polinização de culturas de acerola e maracujá, respectivamente.



Centris xanthomelaena

Essa espécie vive apenas na Caatinga e chama atenção por sua cor amarelo vivo, que se destaca na paisagem. As fêmeas fazem seus ninhos cavando barrancos de areia. É comum ver tanto as fêmeas quanto os machos visitando as flores da falsa-menta (*Rhaphiodon echinus*), uma planta típica do Brasil e bastante comum na Caatinga.

Ancyloscelis apiformis (Fabricius, 1793)



Fêmea



Macho

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
moderada

Informações adicionais

As fêmeas dessa espécie coletam pólen exclusivamente em *Merremia cissoides*, onde os machos são frequentemente vistos esperam por fêmeas virgens dentro das flores. As fêmeas nidificam em agregações em barrancos junto com outras espécies.

Plantas visitadas na área
Merremia cissoides.

Apis mellifera Linnaeus, 1758

Aspectos gerais

Comportamento
eussocial

Produz mel?
sim

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
cavidades naturais (árvores e
paredões de rocha) e artificiais
(caixas e edificações)

Abundância na área
alta

Informações adicionais:

Conhecida popularmente como abelha africanizada, é uma espécie exótica amplamente naturalizada no Brasil, com alta abundância na Caatinga. Sua importância econômica na região é elevada, devido à produção de mel na apicultura. As abelhas africanizadas têm participação significativa na polinização de culturas agrícolas economicamente importantes do Semiárido, como manga, melão, caju e algodão.



**Fêmea
operária**



Macho



**Fêmea
rainha**

Plantas visitadas na área

Alternanthera brasiliana, *Anacardium* spp., *Borreria verticillata*, *Caesalpinia ferrea*, *Cenostigma microphyllum*, *Centratherum punctatum*, *Cnidoscolus quercifolius*, *Croton* spp., *Mimosa caesalpiniiifolia*, *Mimosa pudica*, *Mimosa tenuiflora*, *Pityrocarpa moniliformis*, *Schinopsis brasiliensis* e *Ziziphus joazeiro*.

Caenonomada unicalcarata (Ducke, 1908)



Fêmea



Macho

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
desconhecido

Abundância na área
moderada

Informações adicionais

A espécie ocorre durante o período chuvoso entre Dezembro a Maio. As fêmeas são vistas com frequência coletando pólen em flores com anteras poricidas e óleo em *Angelonia cornigera*.

Plantas visitadas na área

Angelonia cornigera,
Chamaecrista calycioides,
Richardia grandiflora e
Rhaphiodon echinus.

Centris (Anisoctenodes) hyptidis Ducke, 1908

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno - médio

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
alta

Informações adicionais

As fêmeas dessa espécie são especialistas em coletar óleo em *Angelonia cornigera*. Além disso, as fêmeas dormem fora dos ninhos empoleiradas em galhos de plantas. Os ninhos são construídos em solo plano arenoso em meio a vegetação rasteira.

Plantas visitadas na área

Angelonia cornigera,
Cenostigma microphyllum,
Chamaecrista calycioides,
Chamaecrista repens e
Rhaphiodon echinus.



Fêmea



Macho

Centris (Centris) aenea Lepeletier, 1841



Fêmea



Macho



**Macho
metândrico**

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
médio

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
alta

Informações adicionais

É um polinizador eficiente de acerola. As fêmeas constroem seus ninhos em solos arenosos ou argilosos frequentemente em meio à cobertura vegetal ou próximo a raízes.

Plantas visitadas na área

Cenostigma microphyllum,
Chamaecrista calycioides,
Chamaecrista repens,
Chinidosculus urens,
Libidibia ferrea,
Macroptilium sp.,
Malpighia emarginata,
Rhaphiodon echinus,
Senna martiana e
Tamarindus indica.

Centris (Centris) byrsonimae Mahlmann & Oliveira, 2012

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
baixa

Informações adicionais

As fêmeas são vistas com frequência coletando pólen em flores com anteras poricidas. Constroem seus ninhos em solo plano e arenoso não sendo formadas agregações.

Plantas visitadas na área

Camaecrista calycioides,
Cenostigma microphyllum,
Chamaecrista repens e
Rhaphiodon echinus.



Fêmea

Macho

Centris (Centris) caxiensis Ducke, 1907



Fêmea



Macho

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
médio

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
moderada

Informações adicionais

As fêmeas escavam seus ninhos em morros de areia ou solo plano. Os ninhos podem ser profundos ou rasos, com poucas células de cria.

Plantas visitadas na área

Cenostigma microphyllum,
Cenostigma pyramidale,
Chamaecrista calycioides,
Chamaecrista repens,
Cnidoscolus urens,
Luetzelburgia bahiensis,
Macroptilium sp.,
Malpighia emarginata,
Rhaphiodon echinus e
Senna martiana.

Centris (Hemisiella) tarsata Smith, 1874

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
cavidade preexistente

Abundância na área
alta

Informações adicionais

As fêmeas dessa espécie constroem seus ninhos em cavidades em madeira seca ou apodrecida. São excelentes polinizadores do caju e da acerola.

Plantas visitadas na área

Cenostigma microphyllum,
Chamaecrista calycioides,
Chamaecrista repens,
Chamaecrista supplex,
Malpighia emarginata,
Rhaphiodon echinus e
Zornia brasiliensis.



Fêmea



Macho

Centris (Hemisiella) trigonoides Lepeletier, 1841



Fêmea



Macho

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
cavidade preexistente

Abundância na área
alta

Informações adicionais

É uma espécie comum na área. Os machos são territorialistas e são frequentemente vistos em galhos de *Chamaecrista* espantando outros machos que se aproximam.

Plantas visitadas na área

Cenostigma microphyllum,
Chamaecrista calycioides,
Chamaecrista repens,
Chamaecrista supplex,
Malpighia emarginata,
Rhaphiodon echinus e
Zornia brasiliensis.

Centris (Heterocentris) analis (Fabricius, 1804)

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos:
cavidades preexistentes

Abundância na área
baixa

Informações adicionais

As fêmeas dessa espécie constroem seus ninhos em cavidades em madeira seca ou apodrecida.

Plantas visitadas na área

Camaecrista calycioides,
Cenostigma microphyllum,
Chamaecrista supplex,
Passiflora cincinnata,
Rhaphiodon echinus e
Zornia brasiliensis.



Fêmea



Macho

Centris (Melanocentris) obsoleta Lepeletier, 1841



Fêmea



Macho



Macho

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
grande

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
moderada

Informações adicionais

Os machos patrulham intensamente flores de *Libidibia ferrea* e *Dioclea grandiflora*. Machos apresentam dimorfismo extremo parecendo ser espécies diferentes.

Plantas visitadas na área

Cenostigma microphyllum,
Chamaecrista repens,
Dioclea grandiflora,
Libidibia ferrea,
Malpighia emarginata e
Senna martiana.

Centris (Relicthemisia) xanthomelaena Moure & Castro, 2001

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno - médio

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
alta

Informações adicionais

É uma espécie endêmica da Caatinga. Os Machos são territorialistas e são vistos com frequência a procura de fêmeas virgens em flores e nos sítios de nidificação. As fêmeas curiosamente dormem fora dos ninhos junto com os machos. A espécie nidifica tanto em solo plano quanto em barrancos.

Plantas visitadas na área

Angelonia cornigera, *Cenostigma microphyllum*, *Chamaecrista amiciella*, *Chamaecrista calycioides*, *Chamaecrista repens*, *Cnidoscolus urens*, *Hypenia salzmännii*, *Macroptilium martii*, *Malpighia emarginata*, *Marsypianthes chamaedrys*, *Rhaphiodon echinus* e *Waltheria albicans*.



Fêmea



Macho

Ceratina (Crewella) maculifrons Smith, 1854



Fêmea

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
cavidade em madeira

Abundância na área
baixa

Informações adicionais
Abelha pequena e com brilho
metálico.

Principais plantas visitadas na área
Libidibia ferrea,
Richardia grandiflora e
Rhaphiodon echinus.

Centris (Trachina) perforator Smith, 1874

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
médio

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
alta

Informações adicionais

Os machos são territoriais em flores e galhos. Além disso, eles podem dormir em aglomerados em galhos contendo 310 indivíduos.



Fêmea



Macho

Plantas visitadas na área

Allamanda puberula, *Cenostigma microphyllum*, *Centrosema* sp., *Chamaecrista calycioides*, *Chamaecrista hispidula*, *Chamaecrista repens*, *Cnidoscolus urens*, *Libidibia ferrea*, *Malpighia emarginata*, *Passiflora cincinnata*, *Rhaphiodon echinus*, *Senna martiana* e *Tabebuia aurea*.

Diadasina riparia (Ducke, 1907)



Fêmea



Macho

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
moderada

Informações adicionais

As fêmeas são oligoléticas em plantas da família Malvaceae. Fêmeas também formam agregações em solo compactado exposto ou entre folhagens. Fêmeas coletam água para escavar seus ninhos.

Plantas visitadas na área

Herissantia crispa,
Indigofera hirsuta,
Richardia grandiflora,
Sida ciliaris,
Sida cordifolia e
Waltheria albicans.

Eulaema (Apeulaema) nigrita Lepeletier, 1841

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel
não

Tamanho da abelha
grande

Local de construção dos ninhos
cavidades preexistentes

Abundância na área
moderada

Informações adicionais
Pertence ao grupo das abelhas das
orquídeas.

Principais plantas visitadas na área
Cenostigma microphyllum,
Chamaecrista calycioides,
Chamaecrista hispidula,
Chamaecrista repens,
Libidibia ferrea,
Rhaphiodon echinus e
Senna martiana.



5 mm
Fêmea



5 mm
Macho

Exomalopsis (Exomalopsis) analis Spinola, 1853



Fêmea

Aspectos gerais

Comportamento
solitária/comunal

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
média

Informações adicionais

São mais frequentes nos períodos chuvosos, no qual podemos visualizar várias fêmeas vibrando em flores de *Chamaecrista*.

Principais plantas visitadas na área
Chamaecrista calycioides,
Rhaphiodon echinus e
Richardia grandiflora.

Florilegus (Euflorilegus) similis Urban, 1970

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
baixa

Informações adicionais

As fêmeas escavam seus ninhos em solo plano arenoso em meio a vegetação herbácea. Os machos apresentam antenas bem alongada, motivo pelo qual são chamadas de abelhas de chifre.

Plantas visitadas na área

Chamaecrista calycioides,
Rhaphiodon echinus e e
Richardia grandiflora.



Fêmea



Macho

Frieseomelitta doederleini (Friese, 1900)



Aspectos gerais

Comportamento
eussocial

Produz mel?
sim

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
cavidades em árvores

Abundância na área
moderada

Informações adicionais

Conhecida popularmente como moça-branca, é uma abelha-sem-ferrão endêmica do bioma Caatinga. Destaca-se pela produção de um mel com elevadas propriedades antioxidantes. Suas colônias nidificam em cavidades de árvores vivas ou mortas. Entre as espécies vegetais utilizadas para a nidificação, destaca-se a umburana, uma árvore nativa da Caatinga.

Plantas visitadas na área

Amburana cearenses, *Anacardium* spp., *Borreria verticillata*, *Caesalpinia ferrea*, *Croton* spp., *Mimosa caesalpiniiifolia*, *Mimosa tenuiflora*, *Spondia tuberosa* e *Zizyphus joazeiro*.



Fêmea

Hopliphora velutina (Lepelletier & Serville, 1825)

Aspectos gerais

Comportamento
cleptoparasita

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
médio - grande

Local de construção dos ninhos
não constroem ninhos

Abundância na área
baixa

Informações adicionais
São abelhas grandes que
podem ser confundidas com as
mamangavas. São cleptoparasitas
de outras abelhas.

Plantas visitadas na área
Cenostigma microphyllum e
Rhaphiodon echinus.



Fêmea



Macho

Leiopodus trochantericus Ducke, 1907



Macho



Fêmea

Aspectos gerais

Comportamento
cleptoparasita

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
médio - grande

Local de construção dos ninhos
não constroem ninhos

Abundância na área
baixa

Informações adicionais

São cleptoparasitas de outras abelhas, sendo frequentemente vistas invadindo ninhos de *Diadasina riparia* e *Ptilothrix plumata*.

Plantas visitadas na área
Rhaphiodon echinus

Melipona (Melipona) mandacaia Smith, 1863

Aspectos gerais

Comportamento
eussocial

Produz mel?
sim

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
cavidades em árvores

Abundância na área
baixa

Informações adicionais

Conhecida como abelha mandaçaia, é uma abelha-sem-ferrão que constrói seus ninhos em cavidades de árvores de médio e grande porte, como o angico e o umbuzeiro. Seu mel, de sabor mais ácido, é muito valorizado no comércio regional. É considerada uma polinizadora importante para espécies arbóreas e arbustivas da Caatinga, como a jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*) e o juazeiro (*Ziziphus joazeiro*).

Plantas visitadas na área

Borreria verticillata,
Caesalpinia ferrea,
Chamaecrista calycioides,
Croton spp.,
Mimosa caesalpinhiifolia,
Mimosa tenuiflora,
Piptadenia moniliformis e
Ziziphus joazeiro.



Fêmea

Melitoma segmentaria (Fabricius, 1804)



Fêmea



Macho

Aspectos gerais

Comportamento
solitário

Produce mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
baixa

Informações adicionais

As fêmeas são oligoléticas em plantas da família Convolvulaceae e constroem seus ninhos em barrancos. Machos apresentam as pernas posteriores bem desenvolvidas o que ajudam eles a se segurarem dentro das flores de *Ipomoea*.

Plantas visitadas na área
Ipomoea carnea e
Ipomoea incarnata.

Melitomella grisescens (Ducke, 1907)

Aspectos gerais

Comportamento
solitário

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
moderada

Informações adicionais

As fêmeas formam agregações em solo compactado exposto ou entre vegetação. A entrada dos ninhos apresenta um túnel feito de barro retirado durante escavação dos ninhos. Machos passam a noite dentro das flores de *Ipomoea*.

Plantas visitadas na área

Ipomoea carnea e
Ipomoea incarnata.



Fêmea



Macho

Mesocheira bicolor (Fabricius, 1804)



Macho



Fêmea

Aspectos gerais

Comportamento
cleptoparasita

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
não constroem ninhos

Abundância na área
baixa

Informações adicionais
São cleptoparasitas de espécies de abelhas do gênero *Centris*.

Plantas visitadas na área
Cenostigma microphyllum,
Libidibia ferrea e
Rhaphiodon echinus.

Mesonychium asteria (Smith, 1854)

Aspectos gerais

Comportamento
cleptoparasita

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
não constroem ninhos

Abundância na área
baixa

Informações adicionais
São cleptoparasitas de espécies de abelhas do gênero *Centris*, como *Centris xanthomelaena*. São frequentemente vistas patrulhando próximo ao solo procurando por ninhos.

Plantas visitadas na área
Cenostigma microphyllum,
Libidibia ferrea,
Rhaphiodon echinus e
Richardia grandiflora.



Fêmea



Macho

Peponapis fervens (Smith, 1879)



Fêmea



Macho

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
baixa

Informações adicionais:

Pertence ao grupo das abelhas de chifre, com machos apresentando antenas bem mais alongadas que as fêmeas. É um polinizador eficiente de abóboras.

Principais plantas visitadas na área:
Passiflora floetida e
Turnera subulata

Ptilothrix plumata Smith, 1853

Aspectos gerais

Comportamento
solitário

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
alta

Informações adicionais

Fêmeas são oligoléticas em Malvaceae e formam densas agregações em solo compactado exposto. A espécie é sazonal com pico de atividade após o período chuvoso. A prole pode demorar até um ano para emergir nascendo no ano seguinte.

Plantas visitadas na área

Ipomoea carnea,
Pavonia cancellata,
Pavonia humifusa e
Sida galheirensis.



Fêmea



Macho

Trigona spinipes (Fabricius, 1793)



Fêmea

Aspectos gerais

Comportamento
eussocial

Produz mel?
sim

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
galhos expostos, troncos e ocupando cupinzeiros desativados

Abundância na área
alta

Informações adicionais

Conhecida popularmente como abelha arapuá, é uma espécie amplamente adaptável e com alta densidade de ninhos na Caatinga. Constrói seus ninhos em diversos substratos, como galhos, troncos, paredes e até cupinzeiros abandonados, utilizando uma mistura de barro, resinas vegetais e detritos orgânicos. Por ser altamente generalista, visita uma grande variedade de plantas, incluindo espécies nativas e cultivadas. Atua como importante polinizadora da flora da Caatinga, mas, em algumas situações, pode ser considerada uma praga devido aos danos que causa aos botões florais de plantas agrícolas.

Plantas visitadas na área

Amburana cearenses, *Cenostigma microphyllum*, *Chamaecrista repens*, *Piptadenia moniliformis*, *Senna martiana*, *Spondia tuberosa*, *Turnera subulata* e *Zizyphus joazeiro*.

Xylocopa (Neoxylocopa) cearensis Ducke, 1910

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
grande

Local de construção dos ninhos
madeira seca ou apodrecida

Abundância na área
baixa

Informações adicionais:

Pertence ao grupo das abelhas carpinteiras. Apesar de parecer com *Xylocopa grisescens*, essa espécie apresenta um tamanho menor.

Principais plantas visitadas na área:

Cenostigma microphyllum,
Centrosema sp.,
Chamaecrista hispidula,
Chamaecrista repens,
Libidibia ferrea,
Luetzelburgia auriculata,
Moringa oleifera,
Passiflora cincinnata,
Passiflora floetida e
Rhaphiodon echinus.



Fêmea



Macho

Xylocopa (Neoxylocopa) grisescens Lepeletier, 1841



Fêmea



Macho

Aspectos gerais

Comportamento
solitário

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
muito grande

Local de construção dos ninhos
madeira seca ou apodrecida

Abundância na área
alta

Informações adicionais

São populamente chamadas de mamangavas de toco. São polinizadores eficientes do maracujazeiro.

Plantas visitadas na área

Cenostigma microphyllum,
Cenostigma pyramidale,
Centrosema sp.,
Chamaecrista hispidula,
Chamaecrista repens,
Dioclea grandiflora,
Libidibia ferrea,
Luetzelburgia auriculata,
Moringa oleifera,
Passiflora cincinnata,
Passiflora floetida,
Rhaphiodon echinus e
Senna martiana.

Xylocopa (Megaxylocopa) frontalis (Olivier, 1789)

Aspectos gerais

Comportamento
solitário

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
muito grande

Local de construção dos ninhos
Madeira seca ou apodrecida

Abundância na área
moderada

Informações adicionais
São populamente chamadas
de mamangavas de toco. São
polinizadores eficientes do
maracujazeiro.

Plantas visitadas na área
Cenostigma microphyllum,
Cenostigma pyramidale,
Chamaecrista repens,
Dioclea grandiflora,
Libidibia ferrea,
Moringa oleifera,
Passiflora cincinnata e
Senna martiana.



Fêmea



Macho

OUTRAS ESPÉCIES DA FAMÍLIA

Xylocopa (Schonnherria) muscaria (Fabricius, 1775)



5 mm
Fêmea

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
cavidades em madeira

Abundância na área
baixa

Leiopodus lacertinus Smith, 1854



5 mm

Aspectos gerais

Comportamento
cleptoparasita

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
não constroem ninhos

Abundância na área
baixa

FAMÍLIA COLLETIDAE

É um grupo de abelhas distribuído por todo o mundo, mas é mais diversificado na Austrália. Esta é a única família de abelhas que possui a glossa (língua) bilobada ou bifurcada, e geralmente curta. A maioria das espécies produz uma substância semelhante ao celofane que é utilizada para forrar as células de cria de seus ninhos. Alguns grupos dessa família podem possuir escopa no abdome usada no transporte de pólen, assim como em Megachilidae. Não há informações sobre socialidade nesta família, com divisão de tarefas.



Perditomorpha aff. leaena

Essa é uma espécie bem pequena muito comum na região. É fácil reconhecê-las pelo abdome laranja das fêmeas, que se camuflam entre as flores alaranjadas da malva-branca (*Sida galheirensis*). É dessas flores que elas coletam todo o pólen usado para alimentar suas crias. Já os machos podem ser vistos pulando de flor em flor, à procura de fêmeas.

***Perditomorpha* aff. *leaena* (Vachal, 1909)**



Fêmea



Macho

Aspectos gerais

Comportamento
solitário

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
moderada

Informações adicionais

As fêmeas nidificam em densas agregações em solo arenoso. Os machos são visto frequentemente dentro das flores de *Sida* esperando por fêmeas.

Plantas visitadas na área

Herisantia crispa e
Sida galheirensis

OUTRAS ESPÉCIES DA FAMÍLIA

Hylaeus sp.

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha:
pequeno

Abundância na área
baixa



Aspectos gerais

Ptiloglossa amita Moure, 1987

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
médio

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
baixa



Informações adicionais

É uma espécie de abelhas crepuscular.

FAMÍLIA HALICTIDAE

Essa família está distribuída por todo o mundo, mas o gênero *Ceblurgus* é o único endêmico da Caatinga. A maioria possui cor verde metálica, sendo abelhas esguias. A maioria das espécies constroem ninhos no solo e podem ser solitárias, sociais e eussociais.



Ceblurgus longipalpis

Essa abelha é exclusiva da Caatinga e protagoniza um dos casos de amor mais curiosos da natureza. As fêmeas visitam apenas as flores do moleque-duro (*Varronia leucocephala*), e essa planta só consegue se reproduzir com a ajuda dessa abelha. Embora pertença à família das abelhas metálicas (Halictidae), essa espécie tem uma coloração verde-oliva escura, com um brilho bem discreto, diferente do brilho intenso típico do grupo.

Augochloropsis calypso (Smith, 1879)

Aspectos gerais

Comportamento
social

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
moderada

Informações adicionais

As fêmeas formam agregações
em meio a vegetação gramínea.
Os ninhos podem apresentar
até sete fêmeas.

Plantas visitadas na área

Alternanthera brasiliana,
Borreria verticillata,
Cenostigma microphyllum,
Chamaecrista repens,
Richardia grandiflora,
Rhaphiodon echinus,
Senna martiana,
Senegalia tenuifolia,
Whalteria brachypetala e
Whalteria indica.



Fêmea



Macho

Ceblurgus longipalpis Urban & Moure, 1993



Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produce mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
desconhecido

Abundância na área
baixa

Informações adicionais
É uma espécie endêmica da
Caatinga. As fêmeas são oligoléticas
e coletam seu pólen exclusivamente
de *Varroa leucocephala*.

Principais plantas visitadas na área
Varroa leucocephala



Fêmea



Macho

Pseudaugochlora pandora (Smith, 1853)

Aspectos gerais

Comportamento
social

Produce mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
solo

Abundância na área
moderada

Informações adicionais

As fêmeas constroem seus ninhos em solo arenoso e são vistas com frequência coletando pólen em plantas com antera poricida como *Chamaecrista* e *Senna*.

Principais plantas visitadas na área:

Cenostigma microphyllum,
Chamaecrista calycioides,
Chamaecrista repens,
Rhaphiodon echinus,
Senna martiana e
Waltheria albicans.



5 mm

Fêmea

OUTRAS ESPÉCIES DA FAMÍLIA

Augochlora sp.



Aspectos gerais

Comportamento
Social

Produce mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Abundância na área
moderada

FAMÍLIA MEGACHILIDAE

É uma família diversificada, com muitas espécies distribuídas por todo o mundo.

As fêmeas que não são parasitas da família Megachilidae possuem escopa no abdome para transporte de pólen. As fêmeas desta família podem construir ninhos em cavidades já existentes em troncos e galhos, podem escavar madeira em decomposição ou podem fazer ninho no solo utilizando materiais como folhas, barro e resina. Gêneros como *Osmia* e *Megachile* têm sido manejados com sucesso para a polinização de culturas agrícolas na América do Norte e Europa.



Megachile sp.

As abelhas do gênero *Megachile* são conhecidas como abelhas cortadeiras de folhas. É comum vê-las entrando em buracos no solo, troncos ou galhos ocos carregando pedaços de folhas ou pétalas de flores. São muito eficientes na polinização, sendo importantes na Caatinga.

Coelioxys sp.



5 mm

Aspectos gerais

Comportamento
cleptoparasita

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
não constroem ninhos

Abundância na área
baixa

Informações adicionais:

As fêmeas são vista entrando nos
ninhos de outras espécies como
Centris.

Principais plantas visitadas na área:

Cenostigma microphyllum e
Rhaphiodon echinus

Megachile sp.

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
cavidades em solo ou madeira

Abundância na área
moderada

Informações adicionais:

As fêmeas são vistas com
frequência construindo seus
ninhos em cavidades no solo.

Principais plantas visitadas na área:

Libidibia ferrea e
Rhaphiodon echinus.



Fêmea



Macho

OUTRAS ESPÉCIES DA FAMÍLIA

Coelioxys sp1



Aspectos gerais

Comportamento
cleptoparasita

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
não constroem ninhos

Abundância na área
baixa

Dicranthidium arenarium (Ducke, 1907)



Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produz mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
cavidade em madeira

Abundância na área
baixo

Larocanthidium emarginatum Urban, 1997

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produce mel?
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
cavidade em madeira

Abundância na área
baixo



5 mm

Megachile sp1

Aspectos gerais

Comportamento
solitária

Produce mel
não

Tamanho da abelha
pequeno

Local de construção dos ninhos
cavidade em solo ou madeira

Abundância na área
moderada





AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Profa Dra. Favízia Freitas (UFBA), ao Prof. Dr. Felipe Vivallo (MNRJ-UFRJ), ao Prof. Dr. Eduardo Almeida (USP), à Profa Dra. Daniele Parizotto (UFRPE) e à Dra. Beatriz Coelho (MZUSP) pela identificação e confirmação das espécies de abelhas coletadas. Ao Prof. Dr. José Alves Siqueira Filho pela identificação e confirmação das plantas. À graduanda em Ciências Biológicas Carlaíse Freitas Gomes pela confecção do mapa do Campus de Ciências Agrárias. Ao Dr. Carlos Coquinho por fornecer gentilmente as fotos das Euglossini. Ao Dr. Carlos Martinez pela revisão do texto.

AUTORES



Vini Gbami Silva Ferreira

Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo, com estágio na The University of Manchester (Inglaterra). Professor da UNIVASF desde 2010, atua no ensino de graduação e na Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Especialista em insetos, com ênfase em abelhas solitárias, é o criador da Modularidade Socioambiental, um método que propõe descentralizar a sustentabilidade por meio de práticas sustentáveis e Soluções Baseadas na Natureza (NbS), promovendo impacto local com alcance global.



Patricia Luiza de Oliveira Rebouças

Doutora em Ciências Agrárias (UFRB), mestra em Ecologia (UFBA), especialista em Entomologia (UEFS), licenciada em Biologia (UFBA). Atua como bióloga há 26 anos, em universidades estaduais da Bahia, inicialmente na UEFS e atualmente na UNEB. É professora da Rede Estadual de Ensino da Bahia desde 1999. Além de atuar no ensino superior como professora do Programa de Pós-graduação em Ecologia Humana (PPGEcoH-UNEB).



Lúcia Helena Piedade Kiill

Doutora em Biologia Vegetal pela Universidade Estadual de Campinas. É pesquisadora da Embrapa Semiárido, atuando na área de caracterização de Ecossistemas. Tem experiência na área de Ecologia, com ênfase em Ecologia da Polinização, atuando principalmente nos seguintes temas: biologia floral, sistema de reprodução e fenologia de espécies nativas da caatinga, serviços de polinização em agroecossistema.



Yan Souza Lima

Zootecnista, mestre em Ecologia e Evolução e doutor em Produção Animal, com ênfase em abelhas. Desenvolve projetos e pesquisas com abelhas nativas e africanizadas, abordando polinização de cultivos agrícolas, melissopalínologia e os efeitos de estressores sobre a genética molecular das abelhas. Atualmente é professor de Apicultura e Meliponicultura no Departamento de Agropecuária do IF Sertão PE.



Eva Mônica Sarmiento da Silva

Zootecnista, mestre e doutora em Zootecnia, com ênfase em abelhas. Atualmente é professora de Apicultura e Meliponicultura no Departamento de Zootecnia da UNIVASF e bolsista de produtividade do CNPq. Coordena projetos e pesquisas voltados para a inserção de mulheres na apicultura e meliponicultura, a qualidade dos produtos apícolas e a polinização de culturas agrícolas.



Emanuella Lopes Franco

Bióloga, mestre em Botânica (UEFS) e Doutora em Ciências Agrárias (UFRB). Apaixonada pelas abelhas desde 2002, dedica-se atualmente a pesquisas que envolvem a ecologia das interações entre abelhas e plantas, e abelhas noturnas. É professora da Universidade Federal do Vale do São Francisco no Campus de Senhor do Bonfim (BA), e também atua no Programa de Pós graduação em Defesa Agropecuária (UFRB).



Herbeson Ovidio de Jesus Martins

Bacharel em Ciências Biológicas pela UNIVASF (2017), mestre (2020) e doutorando em Entomologia pela FFCLRP-USP. É entusiasta no estudo das abelhas solitárias, área à qual se dedica desde 2012. Sua principal linha de pesquisa envolve a história natural das abelhas solitárias, com ênfase na biologia de nidificação e nas interações entre abelhas e plantas.

