

Abelhas e outros insetos

Ensino Fundamental – 7º, 8º e 9º anos



Abelhas e outros insetos

Ensino Fundamental – 7º, 8º e 9º anos

COORDENAÇÃO

Maria Cristina Gaglianone

ORGANIZAÇÃO

Maria Cristina Gaglianone

Marcelita França Marques

Vivian de Freitas Manhães

Anna Pazini Hautequestt

Ulli Barros Oliveira

Este material foi produzido pelo Grupo de Pesquisas em Ecologia de Abelhas e Polinização da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF, como parte do Projeto “Conservação e Manejo de Polinizadores para a Agricultura Sustentável, através da Abordagem Ecológica”. Este Projeto é apoiado pelo Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF), e implementado em sete países: África do Sul, Brasil, Gana, Índia, Nepal, Paquistão e Quênia. O Projeto é coordenado em nível global pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), com apoio do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). No Brasil, é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), com apoio do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO).

Catálogo na Fonte

Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – Funbio

A122 Abelhas e outros insetos: Ensino Fundamental – 7º, 8º e 9º anos / Coordenação Maria Cristina Gaglianone. – Rio de Janeiro: Funbio, 2015.

24 p. : il. color.
ISBN 978-85-89368-25-4

1. Agricultura. 2. Polinização por insetos. 3. Abelhas 4. Pólen. 5. Atividades educativas. I. Maria Cristina Gaglianone. II. Título.

CDD 595.799

Ficha técnica

COORDENAÇÃO EDITORIAL

Ceres Belchior
Vanina Zini Antunes de Mattos
Danielle Calandino

REVISÃO TÉCNICA

Ceres Belchior
Comitê Editorial do MMA
Vanina Antunes

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Luxdev

ILUSTRAÇÕES

Grupo de Pesquisas em Ecologia de
Abelhas e Polinização da UENF

EDITOR

Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
– FUNBIO

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

Apresentação

De uma forma ilustrada e divertida, este livreto apresenta as abelhas e outros insetos importantes para a polinização de plantas da nossa região. O nosso objetivo é transmitir, aos alunos do 7º, 8º e 9º anos do Ensino Fundamental, informações sobre a vida e a diversidade dos insetos de maneira prática, a fim de instigar a curiosidade e auxiliar na conscientização sobre a importância destes animais. Por meio das atividades propostas com figuras para colorir, jogos de palavras e desenhos, e curiosidades apresentadas, esperamos contribuir para o aprendizado significativo e o estímulo à educação ambiental.

Glossário

Androceu

Conjunto dos estames, órgãos reprodutores masculinos de uma flor.

Antera

Parte da flor que produz o pólen; componente dos estames; a porção masculina da flor.

Enxame

Conjunto de abelhas de uma mesma espécie, formado fora da colmeia, para migrar ou para construir uma nova colmeia.

Estigma

Porção terminal do gineceu, que recebe o pólen, e onde este germina.

Gineceu

Órgão reprodutor feminino de uma flor.

Néctar

Solução açucarada produzida nos nectários da flor. É com o néctar que as abelhas fazem o mel.

Nidificação

Comportamento de construir o ninho.

Pólen

Estrutura que contém os gametas masculinos da flor. As abelhas alimentam as larvas com o pólen, que é uma fonte rica em proteínas.

Socialidade

A capacidade de alguns animais de viver em sociedade. No caso das abelhas, esse comportamento é encontrado em espécies que vivem em colônias.

O que é polinização? Quem são os polinizadores?

O transporte do pólen entre flores é chamado de polinização. É através desse processo que as plantas se reproduzem.

A polinização ocorre quando o pólen, que é produzido na parte masculina da flor (androceu) chega até o órgão feminino (gineceu) (conforme a figura abaixo). A polinização pode ser realizada pelo vento,

pela água ou por animais. Após ser depositado no estigma (parte mais externa do gineceu), o pólen germina e atinge o ovário, dando início ao desenvolvimento do fruto e das sementes.

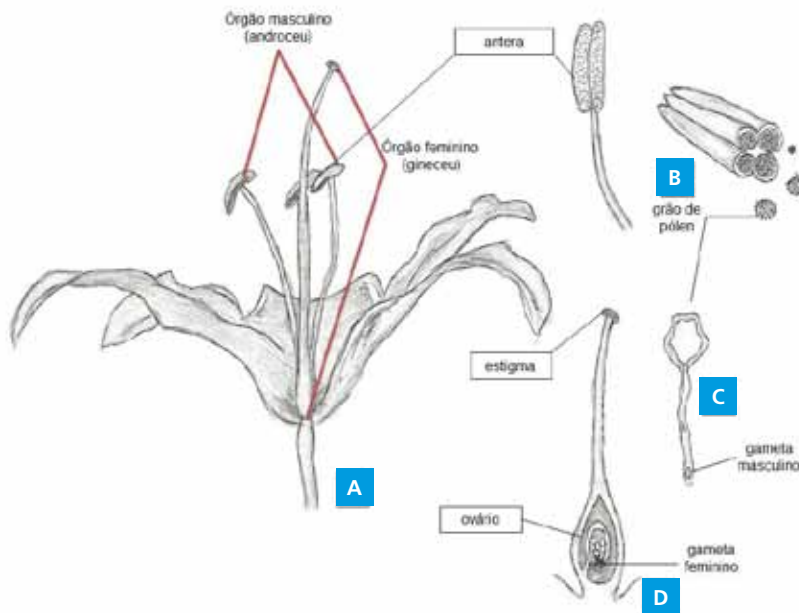


FIGURA 1

Morfologia básica de uma flor (A) e esquema da transferência de grãos de pólen (B e C) para a estrutura feminina (D).

Quais são os tipos de polinização

ANEMOFILIA

Polinização pelo vento, que transporta grãos de pólen pelo ar.

HIDROFILIA

A transferência de pólen é feita através da água.

ZOOFILIA

Polinização realizada pelos animais.

A ZOOFILIA é classificada em:

Quiropterofilia

Polinização realizada por morcegos.

As flores produzem néctar para atrair os polinizadores e abrem durante a noite.

Ornitofilia

Polinização realizada pelas aves.

As pétalas das flores são coloridas e as flores possuem muito néctar.

ENTOMOFILIA

Polinização realizada pelos insetos.

A ENTOMOFILIA pode ser:

Psicofilia, Falenofilia e Esfingofilia

Nestes casos, a polinização é feita por insetos da ordem Lepidoptera.

Na psicofilia, a polinização é realizada por borboletas; na falenofilia por pequenas mariposas e na esfingofilia por grandes mariposas.

Miofilia

Polinização realizada por moscas

Cantarofilia

Polinização realizada por besouros.

Melitofilia

Polinização realizada pelas abelhas. A maioria das plantas com flores (angiospermas) é polinizada pelas abelhas.

Em relação ao sistema da polinização e aos agentes polinizadores, encontre as seguintes palavras no caça-palavras abaixo.

Vento
 Água
 Morcego
 Pássaro
 Inseto
 Besouro
 Borboleta
 Mariposa
 Mosca
 Abelha
 Polinização
 Néctar
 Pólen
 Androceu
 Gineceu
 Frutificação

Você sabia que, dentre todos os animais que fazem a polinização, as abelhas são os mais importantes?

As ABELHAS polinizam a maioria das plantas que existem nas florestas.

J	H	P	M	E	C	I	G	V	T	A	D	F	S	P	C	E	X	H	D	F	C	T	I	R	K	S
Q	A	R	I	F	F	R	D	G	J	Z	Q	R	X	E	N	M	S	G	R	O	H	F	X	O	R	B
N	M	K	G	F	R	B	A	S	V	U	N	T	H	B	P	O	K	C	N	L	M	Q	T	J	V	A
F	L	A	O	L	R	U	O	B	H	Y	I	P	O	L	I	N	I	Z	A	Ç	A	O	C	I	Y	M
P	C	U	K	T	J	H	T	S	G	E	T	B	R	V	A	Z	B	Q	P	N	B	X	E	H	D	J
D	E	R	S	V	P	L	M	I	S	L	S	U	V	Q	E	K	P	F	Q	H	V	H	U	A	P	M
B	F	Z	A	X	G	A	O	U	F	D	U	M	T	A	O	X	I	M	N	A	I	G	I	D	K	L
Y	L	R	K	G	S	F	T	Z	Y	I	Z	F	O	E	R	D	C	G	A	L	N	Z	A	F	C	E
M	H	Q	V	E	B	A	Z	J	S	X	C	E	A	H	D	P	C	E	U	I	S	P	Z	O	B	P
T	M	G	L	X	I	P	N	E	O	B	P	A	R	C	L	J	N	T	G	V	E	K	T	N	U	S
S	O	P	Q	E	D	H	U	J	E	N	L	Y	Ç	B	H	Q	O	X	A	F	T	S	O	V	Y	O
I	R	U	A	J	P	D	I	M	C	G	R	Q	N	A	K	M	I	U	B	Z	O	Q	R	L	X	T
S	C	B	F	S	Z	C	M	F	H	M	O	P	O	Y	O	C	Z	S	G	J	R	P	N	O	M	U
T	E	Z	C	V	S	A	X	P	K	G	F	O	A	U	G	Q	H	I	K	I	P	L	J	G	I	L
A	G	N	B	E	G	A	D	B	R	I	Q	L	X	B	O	P	R	T	N	O	N	Q	C	Y	D	V
Z	O	H	D	S	P	J	R	C	A	J	N	E	C	T	A	R	M	J	U	G	I	E	A	F	Z	E
K	F	B	I	L	N	O	R	O	E	X	H	N	E	D	R	F	V	T	V	R	B	J	C	H	E	N
A	R	A	S	P	Q	T	N	V	R	F	U	G	C	T	R	Y	L	I	U	H	S	N	B	E	X	T
U	I	R	T	M	H	O	T	K	L	A	H	B	X	A	E	S	E	J	R	T	M	I	O	B	U	O
E	C	J	C	E	N	U	G	Q	C	R	N	O	K	I	X	T	G	A	P	K	A	C	L	U	X	O
N	T	Q	A	B	R	V	P	U	M	P	E	L	G	F	X	I	V	D	H	F	T	N	Z	C	E	N
X	N	M	K	F	U	C	Z	E	D	B	J	Y	P	N	E	H	C	O	L	M	E	I	A	G	M	I
A	X	O	T	V	S	E	F	C	X	X	A	O	J	Z	T	F	G	L	E	R	L	Y	B	E	D	X
M	Z	S	D	U	P	D	O	O	Y	Z	V	G	I	J	A	V	P	Z	A	S	O	P	I	R	A	M
E	A	C	S	X	L	N	J	R	A	Q	X	H	K	X	H	H	T	C	Q	N	B	L	H	U	G	L
Q	A	A	A	G	I	C	M	D	G	O	F	N	Q	A	L	Y	O	B	M	I	R	E	A	D	Z	T
U	U	F	J	H	Q	T	K	N	R	E	M	L	C	Z	E	U	G	S	R	N	O	M	X	K	V	U
K	K	T	M	E	O	R	U	A	S	E	B	B	D	P	B	S	L	Q	V	H	B	C	X	F	P	R
C	D	S	Z	R	Y	C	E	A	O	S	T	P	Y	O	A	X	A	M	N	O	J	R	B	Q	S	R

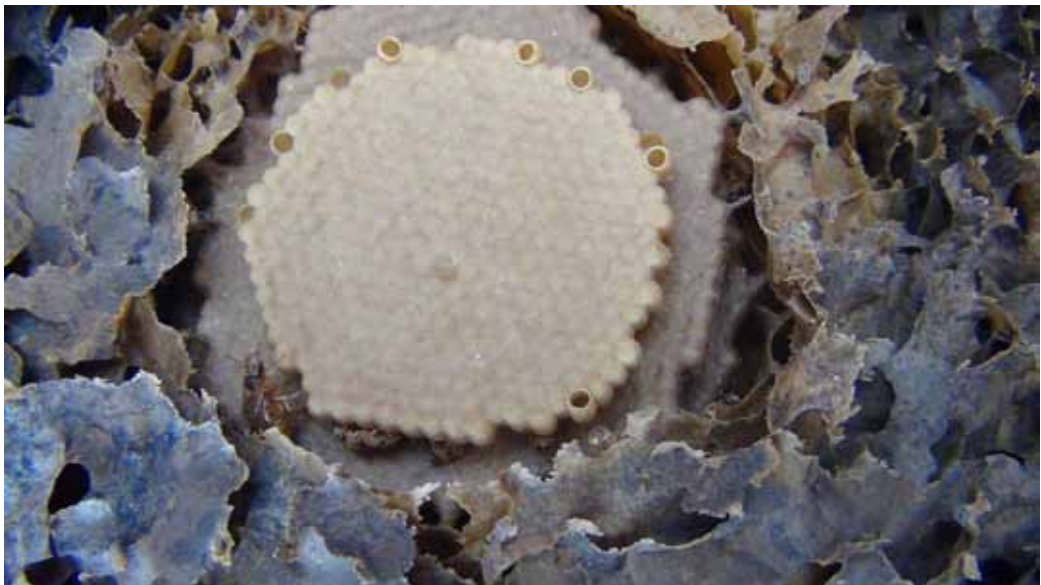
Quem são as abelhas sociais?

Algumas espécies de abelhas vivem em comunidades organizadas chamadas de colônias. Este é o caso das **abelhas-de-mel** (também chamadas de africanizadas) e das **abelhas-nativas-sem-ferrão** (ou meliponíneos).

Em uma **COLMEIA** é possível encontrar a **rainha** (responsável pela reprodução), **zangões** (machos reprodutores) e **operárias** (fêmeas que realizam todos os outros trabalhos na colmeia).

Ninho de abelha-sem-ferrão Jataí (*Tetragonisca angustula*).

Foto: Maria Cristina Gaglianone



Ninho de abelha-cortadora-de-folhas
(*Megachile pseudanthidioides*)

Apesar das abelhas serem conhecidas como insetos sociais, a maioria das abelhas é solitária. Nesse caso, uma única fêmea constrói seu ninho, coleta material para alimentar suas larvas e morre antes da sua cria nascer.

O alimento da cria, geralmente, é uma mistura de pólen com néctar ou pólen com óleos florais, sobre o qual o ovo é colocado. As **abelhas-cortadoras-de-folhas** e as **mamangavas** são alguns exemplos.

Macho de mamangava
(*Xylocopa frontalis*) na
entrada do ninho feito em
gomo de bambu



Existem abelhas que não são sociais e nem solitárias?

Outras espécies de abelhas não são verdadeiramente sociais, nem tampouco solitárias, mas possuem comportamentos **intermediários** entre elas. Elas podem, por exemplo, colaborar na construção do ninho, porém, cada fêmea cuida da sua célula de cria, botando os ovos e colocando alimento para o desenvolvimento das larvas.

Assinale os insetos que aparecem no quadro abaixo.

Abelha, aranha, vespa, marimbondo, formiga, mosca, mosquito, pernilongo, lesma, tatuzinho-de-jardim, borrachudo, mutuca, molusco, varejeira, barata, besouro, morcego, joaninha, gorgulho, cobra, escaravelho, bicho-pau, percevejo, barbeiro, sapo, cigarra, mosca-branca, maria-fedida, cupim, serpente, esperança, lagarto, gafanhoto, grilo, paquinha, louva-deus, escorpião, bicho-da-seda, borboleta, piolho-de-cobra, mariposa, lagarta, minhoca, libélula, tesourinha, traça, pulga, piolho, rato.

Como é o corpo de uma abelha?

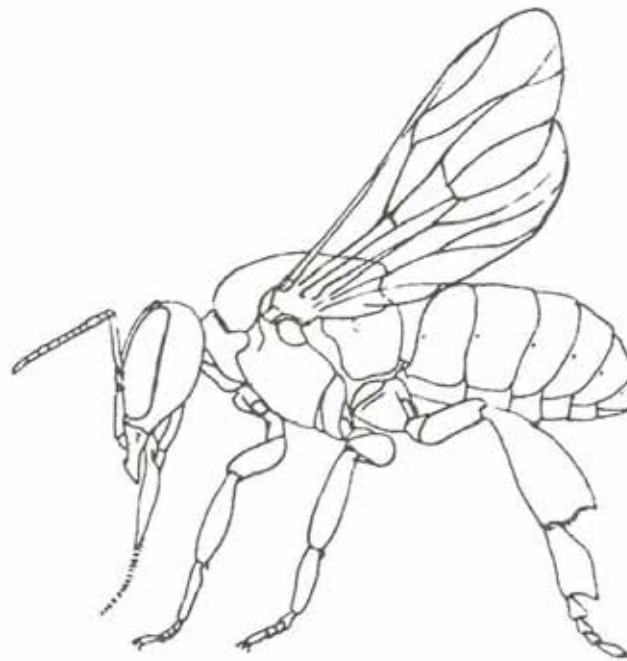
O corpo é dividido em **CABEÇA**, **TÓRAX** e **ABDOME**.

Na **CABEÇA** estão localizados: dois olhos compostos (enxergam a longas distâncias e percebem algumas cores), três olhos simples ou ocelos, aparelho bucal (possui mandíbulas e língua ou glossa) e antenas (servem para percepção do ambiente).

O **TÓRAX** é a parte que liga a cabeça ao abdome e onde estão estruturas locomotoras: os três pares de pernas e os dois pares de asas.

O **ABDOME** é a parte posterior do corpo das abelhas, formado por segmentos que são flexíveis. Nas fêmeas, o ovipositor encontra-se na extremidade do abdome e, na maioria das espécies, o ferrão que é usado para ataque e defesa. Somente as fêmeas têm ferrão; os machos não ferroam.

Agora será que você conseguiria indicar as partes do corpo da abelha sem ferrão mostrada na figura abaixo?



Além da polinização, para que servem as abelhas?

Meliponicultura

Criação racional de abelhas-sem-ferrão

Apicultura

Criação racional de abelhas-de-mel ou abelha-africanizada

Quais são os seus produtos?

MEL

é utilizado como adoçante natural além de ter efeitos medicinais e propriedades energéticas. O néctar após ser coletado pelas abelhas sociais é levado até ao ninho e depositado em potes, onde por meio da ação de enzimas da boca das abelhas sofre transformações químicas e desidratação. Assim o néctar passa ser chamado de mel.

PÓLEN

é um alimento proteico coletado das flores e transportado aos

ninhos nas pernas das abelhas e depositado dentro de potes para a alimentação das larvas. As larvas são a forma jovem destes insetos.

PRÓPOLIS

é o resultado da resina retirada das plantas, na qual a abelha acrescenta secreção salivar. É usado para tapar frestas e soldar partes da colmeia, servindo também como antibacteriano e antibiótico natural na colmeia. É utilizado pelo homem também por estas propriedades.

GELÉIA REAL

fonte de energia, vitaminas e aminoácidos essenciais. É o alimento oferecido à rainha de algumas espécies de abelhas.

CERUMEN OU CERA

usada pelas abelhas na construção do ninho. Para o homem é utilizada na fabricação de velas, cremes de beleza, pomadas e desodorantes.

Por que as abelhas ferroam?

O ferrão das abelhas é encontrado no final do abdome das fêmeas e está associado à defesa. O ferrão das abelhas-de-mel *Apis mellifera* possui farpas, por isso, quando essa abelha ferroa, a parte posterior do abdome onde se localiza o ferrão fica presa e a abelha perde uma parte do intestino, morrendo logo depois da ferroadada. Porém, as abelhas silvestres chamadas abelhas-sem-ferrão ou Meliponina apresentam a estrutura do ferrão atrofiada e, por isso, não ferroam. Como forma de defesa, elas usam as mandíbulas para morder, enrolam-se no cabelo, entram em orifícios (nariz, orelha), e podem zumbir próximo às orelhas. Algumas espécies podem até causar maiores problemas, como é o caso da espécie vulgarmente conhecida como “caga-fogo” (*Oxytrigona*)

que, além de morder, libera uma substância cáustica produzida em suas glândulas mandibulares, resultando em sérias queimaduras.

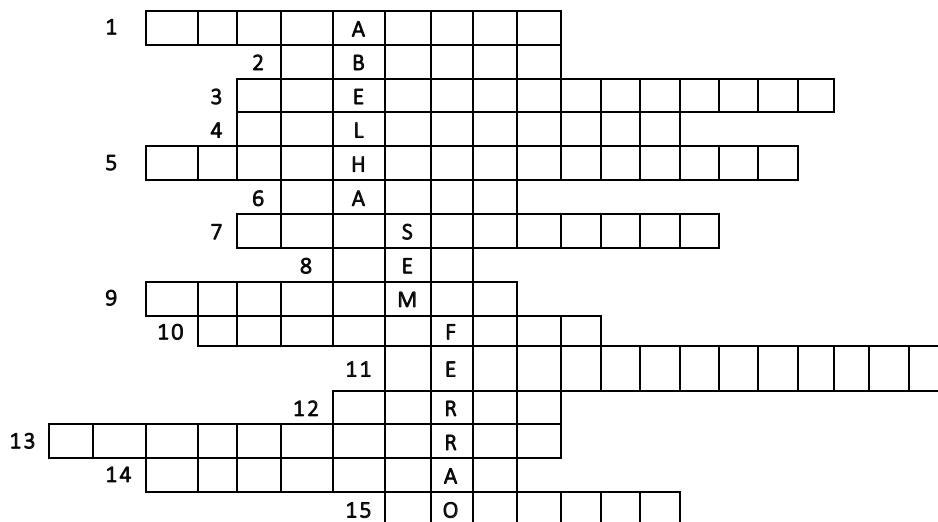
Lembrando que os ataques só acontecem quando não temos cuidado; as abelhas ferroam para se proteger. Além disso, as abelhas são seres vivos e que precisam de respeito. Elas são muito importantes nos ecossistemas naturais e para a nossa vida, por auxiliarem na produção de alimentos. Então, temos o dever de cuidar delas.

Quais são os cuidados que devemos tomar para evitar os acidentes com as abelhas?

- não fazer movimentos bruscos próximo aos ninhos ou enxames;
- não se aproximar demais dos ninhos;
- no caso de sofrer ferroadas ou mordidas das abelhas, pessoas alérgicas devem procurar imediatamente atendimento médico.
- não retirar ou tocar nos ninhos sem auxílio de especialistas (pessoas especializadas).

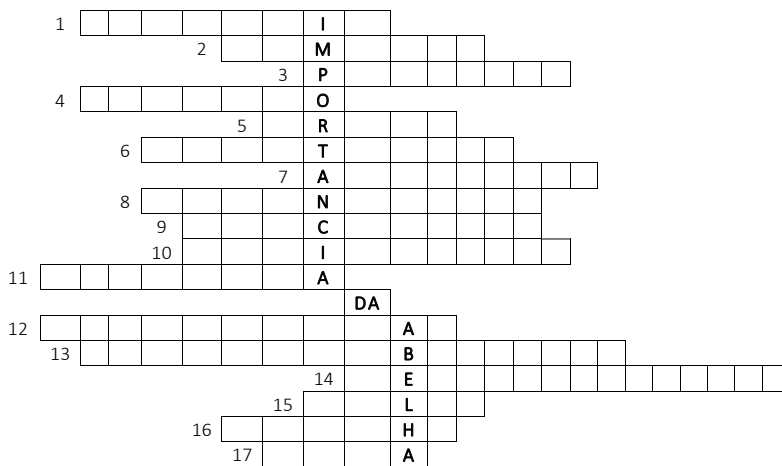
Acróstico — Abelha-sem-ferrão

- Qual é o nome popular de uma espécie de abelha-sem-ferrão que produz o mel amplamente comercializado?
- Tipo de inseto importante na polinização das plantas nativas e cultivadas.
- Qual é o nome popular de uma espécie de abelha-sem-ferrão que tem como hábito “grudar” na pele das pessoas para coletar suor?
- Nome científico dado ao grupo das abelhas-sem-ferrão.
- Nome popular de uma espécie de abelha-sem-ferrão que é muito conhecida por enrolar-se no cabelo e morder a pele das pessoas.
- Nome popular de uma espécie de abelha-sem-ferrão de pequeno porte que produz um mel em pequena quantidade, porém é muito rico em nutrientes e em propriedades medicinais.
- Sinônimo de conservação das abelhas.
- Produto que as abelhas produzem e é muito valorizado no mercado
- A polinização dos cultivos aumenta a produtividade agrícola contribuindo para a _____ do Brasil.
- Nome popular de uma espécie de abelha-sem-ferrão que ao se defender lança substâncias que ardem e queimam a pele.
- Nome dado ao profissional que cuida das abelhas-sem-ferrão.
- Nome popular de uma das menores espécies de abelhas-sem-ferrão.
- Local que abriga caixas de criação de abelhas-sem-ferrão.
- Nas abelhas sociais, que nome se dá ao conjunto de rainha, zangões e operárias?
- Para todas as espécies de abelhas, sabe-se que muitas vezes o nome _____ varia de uma região para outra.



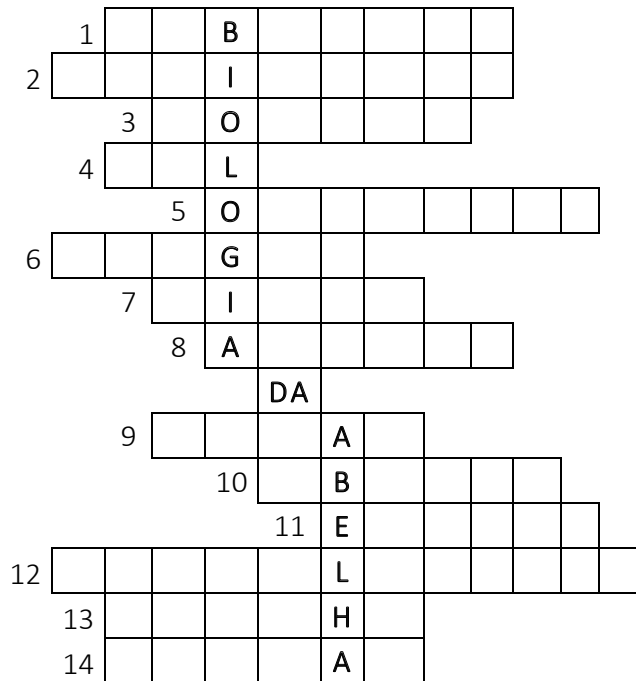
Acróstico — Importância da abelha

1. Produto das abelhas que é utilizado como antibacteriano e antibiótico natural na colmeia e para as pessoas.
2. Na polinização, o pólen germina e atinge o ovário da flor, que posteriormente irá se transformar em que?
3. Para retirar os produtos que as abelhas-africanizadas fornecem, é importante o uso de roupa de _____ para a segurança do apicultor.
4. Local onde as colmeias de abelhas-africanizadas são mantidas.
5. Flores polinizadas pelas abelhas produzem _____ de melhor qualidade, peso e maior número de sementes.
6. É um produto que causa a morte das abelhas.
7. Nome dado ao veneno das abelhas, muito estudado na medicina.
8. Serviço realizado pelas abelhas, onde o pólen coletado nas flores é depositado na próxima flor, fecundando-a e produzindo frutos.
9. Criação racional das abelhas africanizadas.
10. Área em que as abelhas são muito importantes, auxiliando na produção de diversas plantas cultivadas pelo homem.
11. A conservação da _____ é necessária para a manutenção das abelhas.
12. Alimento da rainha das abelhas, rico em energia, vitaminas e aminoácidos.
13. As abelhas são um exemplo de _____, pois ao mesmo tempo em que tiram matéria prima da natureza, elas devolvem em polinização.
14. Criação racional de abelhas-sem-ferrão.
15. Alimento proteico coletado das flores das plantas.
16. É a personagem central e mais importante da colmeia, pois é dela que depende a harmonia dos trabalhos e a reprodução da colônia.
17. Produto das abelhas muito utilizado pelo homem na fabricação de velas.



Acróstico — Biologia da abelha

- Comportamento que algumas abelhas fazem para ajudar a retirar o pólen.
- Tipo de abelha, onde a fêmea constrói e cuida sozinha de seu ninho.
- Tipo de organização das abelhas em comunidades chamadas colônias.
- Somente algumas abelhas sociais produzem esse tipo de produto.
- Abelha responsável pela realização de trabalho em uma colmeia.
- Abelha macho responsável pela reprodução na colmeia.
- Para evitar acidente deve-se não se aproximar do _____ das abelhas.
- Parte da cabeça da abelha que serve para o olfato, tato e audição.
- Parte do corpo da abelha que liga a cabeça ao abdome e onde fica suas estruturas locomotoras.
- Parte posterior do corpo da abelha, onde se encontra o ovipositor e o ferrão.
- Processo em que a colônia das abelhas se reproduz.
- Os zangões morrem após qual atividade?
- Abelha fêmea responsável pela reprodução das abelhas.
- Somente as abelhas fêmeas possuem e é usado para ataque ou defesa.



Abelhas polinizadoras na agricultura

Você sabia que a presença de abelhas nas áreas de cultivo agrícola pode diminuir os custos e aumentar a produtividade da lavoura, trazendo aumento na renda do produtor?

Um exemplo disso são os cultivos do maracujá-amarelo que precisam das abelhas, principalmente das chamadas mamangavas-de-toco, para aumentar o número dos frutos produzidos e o rendimento do produtor. A ausência destes polinizadores pode levar à necessidade da polinização artificial pelo homem, aumentando os custos da produção. Outros cultivos como o tomate também precisam de abelhas para aumentar também sua produtividade.

Vamos conhecer os principais grupos de abelhas, seus nomes vulgares, e plantas agrícolas que polinizam.

Grupos de abelhas	Nome popular	Plantas que polinizam
Bombina	Mamangavas-de-chão	Abóbora, feijão, goiaba, melão, morango, pimentão e tomate.
Centridini	Abelhas-coletoras-de-óleo	Acerola, caju, feijão, goiaba, maracujá e tamarindo.
Euglossina	Abelhas-de-orquídeas	Batata, berinjela, jabuticaba, pimentão e tomate.
Exomalopsini	Abelhas-vibradoras	Algodão, berinjela, feijão, goiaba, pimenta, tomate e urucum.
Xylocopini	Mamangavas ou mamangavas-de-toco	Abóbora, berinjela, feijão, goiaba, maracujá, morango, pimentão, pitanga e tomate.
Augochlorini	Abelhas-vibradoras	Abóbora, algodão, goiaba, maracujá, pimenta, tomate e urucum.
Megachilini	Abelhas-cortadoras-de-folhas	Abóbora, feijão, maçã, melão, morango e vagem.
Meliponina	Abelhas-sem-ferrão	Abacate, abóbora, algodão, berinjela, café, carambola, chuchu, coco, goiaba, jabuticaba, laranja, mamona, manga, manjericão, melão, morango, pepino, pêssego, pimentão, pitanga, tomate e urucum.
Apina	Abelha-de-mel ou abelha-africanizada	Algodão, café, caju, canola, cebola, chuchu, coco, girassol, goiaba, jabuticaba, laranja, limão, mamona, melão, pêssego e pitanga.

Jogo dos sete erros 1

A foto abaixo mostra uma abelha-vibradora, *Augochloropsis patens*, polinizando a flor do tomateiro. Embora as fotos se pareçam muito, há entre elas SETE diferenças.

Quais são?



Jogo dos sete erros 2

A foto abaixo mostra uma abelha-sem-ferrão, *Trigona spinipes*, também chamada de abelha-cachorro, coletando recurso em uma flor. Embora as fotos se pareçam muito, há entre elas SETE diferenças.

Quais são?



Abelhas e Meio Ambiente

As abelhas utilizam diversos recursos na natureza para a alimentação dos adultos e das larvas (néctar, pólen) e como material de construção (resinas, óleos florais, argila, areia) ou como local de ninhos (solo, troncos e caules). Por isso, elas dependem da preservação da natureza para sobreviver.

Saiba como ajudar as abelhas e a natureza

- não destruir áreas de ninhos das abelhas
- plantar árvores e plantas com flores
- plantar árvores próximas aos cultivos agrícolas
- diminuir o uso de agrotóxicos e não aplicar em horários que as abelhas estejam visitando as flores.

LIXO

Não jogar lixo nas matas e nem material de descarte nas plantações. Ao encontrar lixo no chão, recolha-o e deposite em uma lixeira. Todo lixo produzido deve ser colocado em local apropriado.

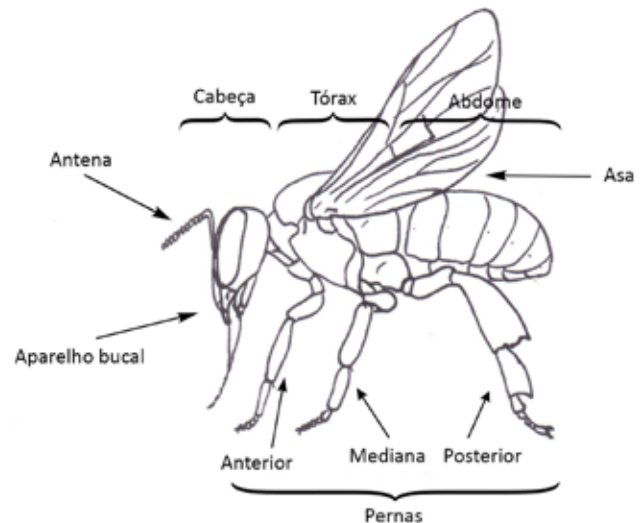
Além das dicas que você conferiu, há muito mais a ser feito. Tudo depende de boa vontade para mudar hábitos errados e transformar o nosso local de estudo e trabalho ou o nosso lar em um lugar cada vez melhor para viver.

Respostas

Caça-Palavras

J	H	P	M	E	C	I	G	V	T	A	D	F	S	P	C	E	X	H	D	F	C	T	I	R	K	S
Q	A	R	I	F	F	R	D	G	J	Z	Q	R	X	E	N	M	S	G	R	O	H	F	X	O	R	B
N	M	K	G	F	R	B	A	S	V	U	N	T	H	B	P	O	K	C	N	L	M	Q	T	J	V	A
F	L	A	O	L	R	U	O	B	H	Y	I	P	O	L	I	N	I	Z	A	C	A	O	C	I	Y	M
P	C	U	K	T	J	H	T	S	G	E	T	B	R	V	A	Z	B	Q	P	N	B	X	E	H	D	J
D	E	R	S	V	P	L	M	I	S	L	S	U	V	Q	E	K	P	F	Q	H	V	H	U	A	P	M
B	F	Z	A	X	G	A	O	U	F	D	U	M	T	A	O	X	I	M	N	A	I	G	I	D	K	L
Y	L	R	K	G	S	F	T	Z	Y	I	Z	F	O	E	R	D	C	G	A	L	N	Z	A	F	C	E
M	H	Q	V	E	B	A	Z	J	S	X	C	E	A	H	D	P	C	E	U	I	S	P	Z	O	B	P
T	M	G	L	X	I	P	N	E	O	B	P	A	R	C	L	J	N	T	G	V	E	K	T	N	U	S
S	O	P	Q	E	D	H	U	J	E	N	L	Y	C	B	H	Q	O	X	A	F	T	S	O	V	Y	O
I	R	U	A	J	P	D	I	M	C	G	R	Q	N	A	K	M	I	U	B	Z	O	Q	R	L	X	T
S	C	B	F	S	Z	C	M	F	H	M	O	P	O	Y	O	C	Z	S	G	J	R	P	N	O	M	U
T	E	Z	C	V	S	A	X	P	K	G	F	O	A	U	G	Q	H	I	K	I	P	L	J	G	I	L
A	G	N	B	E	G	A	D	B	R	I	Q	L	X	B	O	P	R	T	N	O	N	Q	C	Y	D	V
Z	O	H	D	S	P	J	R	C	A	J	N	E	C	T	A	R	M	J	U	G	I	E	A	F	Z	E
K	F	B	I	L	N	O	R	O	E	X	H	N	E	D	R	F	V	T	V	R	B	J	C	H	E	N
A	R	A	S	P	Q	T	N	V	R	F	U	G	C	T	R	Y	L	I	U	H	S	N	B	E	X	T
U	I	R	T	M	H	O	T	K	L	A	H	B	X	A	E	S	E	J	R	T	M	I	O	B	U	O
E	C	J	C	E	N	U	G	Q	C	R	N	O	K	I	X	T	G	A	P	K	A	C	L	U	X	O
N	T	Q	A	B	R	V	P	U	M	P	E	L	G	F	X	I	V	D	H	F	T	N	Z	C	E	N
X	N	M	K	F	U	C	Z	E	D	B	J	Y	P	N	E	H	C	O	L	M	E	I	A	G	M	I
A	X	O	T	V	S	E	F	C	X	X	A	O	J	Z	T	F	G	L	E	R	L	Y	B	E	D	X
M	Z	S	D	U	P	D	O	O	Y	Z	V	G	I	J	A	V	P	Z	A	S	O	P	I	R	A	M
E	A	C	S	X	L	N	J	R	A	Q	X	H	K	X	H	H	T	C	Q	N	B	L	H	U	G	L
Q	A	A	A	G	I	C	M	D	G	O	F	N	Q	A	L	Y	O	B	M	I	R	E	A	D	Z	T
U	U	F	J	H	Q	T	K	N	R	E	M	L	C	Z	E	U	G	S	R	N	O	M	X	K	V	U
K	K	T	M	E	O	R	U	A	S	E	B	B	D	P	B	S	L	Q	V	H	B	C	X	F	P	R
C	D	S	Z	R	Y	C	E	A	O	S	T	P	Y	O	A	X	A	M	N	O	J	R	B	Q	S	R

Como é o corpo de uma abelha?



Quem são e não são insetos?

SÃO INSETOS

Abelha, vespa, marimbondo, formiga, mosca, mosquito, pernilongo, borrachudo, mutuca, varejeira, barata, besouro, joaninha, gorgulho, escaravelho, bicho-pau, percevejo, barbeiro, cigarra,

mosca-branca, maria-fedida ou bicho frade, cupim, esperança, gafanhoto, grilo, paquinha, louva-deus, bicho-da-seda, borboleta, mariposa, lagarta (fase imatura das borboletas e mariposas), libélula, tesourinha, traça, pulga e piolho.

NÃO SÃO INSETOS

Aranha, cobra, escorpião, lagarto, minhoca, sapo, molusco, lesma, morcego, piolho-de-cobra, rato e tatuzinho-de-jardim.

Acrósticos

ABELHA SEM FERRÃO

- 1 Mandaçaia;
- 2 Abelha;
- 3 Abelha-de-suor;
- 4 Meliponina;
- 5 Abelha-cachorro;
- 6 Jataí;
- 7 Preservação;
- 8 Mel;
- 9 Economia;
- 10 Caga-fogo;
- 11 Meliponicultor;
- 12 Mirim;
- 13 Meliponario;
- 14 Colmeias;
- 15 Popular.

IMPORTÂNCIA DA ABELHA

- 1 Própolis;
- 2 Semente;
- 3 Proteção;
- 4 Apiário;
- 5 Fruto;
- 6 Agrotóxico;
- 7 Apitoxina;
- 8 Polinização;
- 9 Meliponicultura;
- 10 Agricultura;
- 11 Floresta;
- 12 Geleia-real,
- 13 Sustentabilidade;
- 14 Meliponicultura;
- 15 Pólen;
- 16 Rainha;
- 17 Cera.

BIOLOGIA DA ABELHA

- 1 Vibração;
- 2 Solitária;
- 3 Social;
- 4 Mel;
- 5 Operária;
- 6 Zangão;
- 7 Ninho;
- 8 Antena;
- 9 Torax;
- 10 Abdome;
- 11 Enxame;
- 12 Acasalamento;
- 13 Rainha;
- 14 Ferrão.

Jogos dos setes erros 1 e 2



ORGANIZAÇÃO

Maria Cristina Gaglianone
Marcelita França Marques
Vivian de Freitas Manhães
Anna Pazini Hautequestt
Ulli Barros Oliveira

COORDENAÇÃO

Dra Maria Cristina Gaglianone

Grupo de Pesquisas em Ecologia de Abelhas e Polinização
Laboratório de Ciências Ambientais – LCA
Centro de Biociências e Biotecnologia – CBB
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

CONTATO: MCRISGAG@UENF.BR



Apoio:



Realização:



Ministério do
Meio Ambiente

