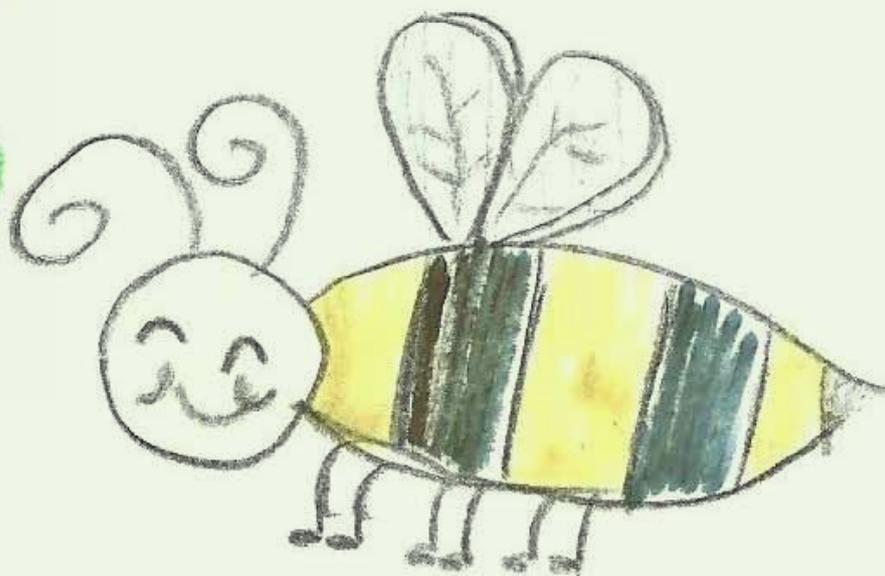


Abelhas e outros insetos

Ensino Fundamental – 5º e 6º anos



Abelhas e outros insetos

Ensino Fundamental – 5º e 6º 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

A122o Abelhas e outros insetos: Ensino Fundamental – 5º e 6º anos / Coordenação
Maria Cristina Gaglianone. – Rio de Janeiro: Funbio, 2015.

32 p. : il. color.
ISBN 978-85-89368-24-7

1. Agricultura. 2. Polinização por insetos. 3. Abelhas 4. Pólen. 5.
Agricultura. 6. 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 5º e 6º 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

Apicultura

É a criação de abelhas da espécie *Apis mellifera*, para a produção de mel, cera, pólen, geleia real, própolis ou veneno.

Colmeia

É a estrutura construída pelas abelhas, onde elas vivem e criam suas larvas.

Enxame

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

Néctar

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

Pólen

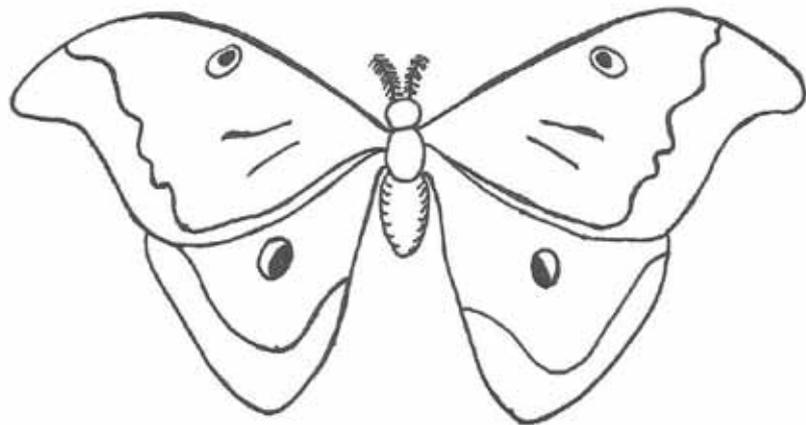
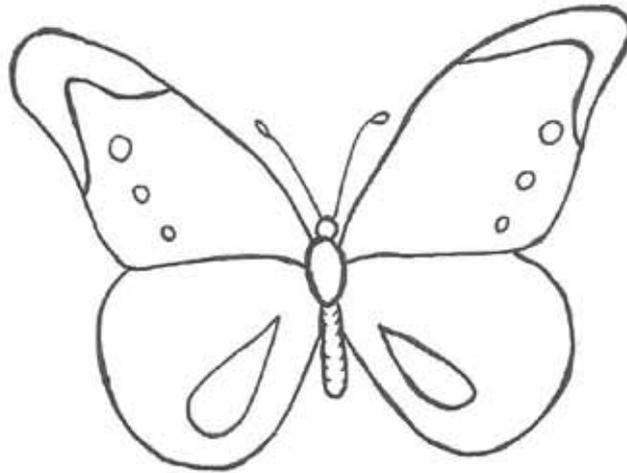
Estrutura que contém os gametas masculinos da flor. As abelhas alimentam as larvas com o pólen, que é uma fonte rica em proteínas.

Polinização

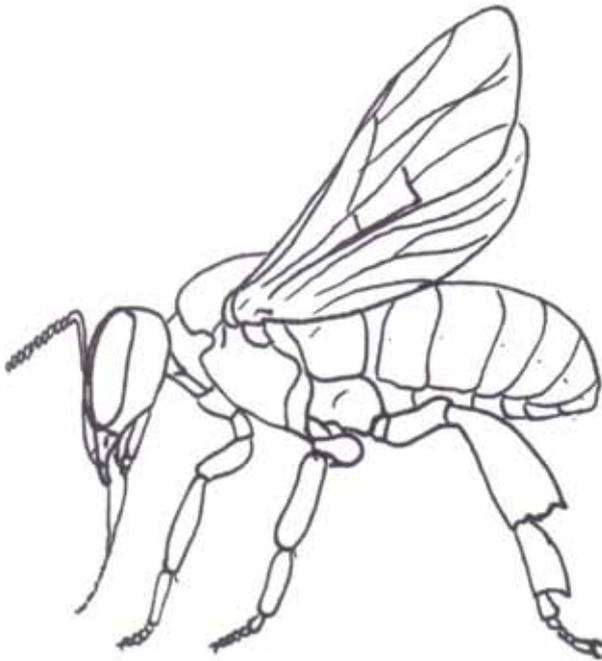
Transporte dos grãos de pólen (parte masculina) para o estigma (parte feminina) da flor. Este transporte pode ser feito pelo vento, pela água ou principalmente por animais.

Ordem Lepidoptera: borboletas e mariposas

Apesar das mariposas e borboletas serem insetos bem parecidos, elas são diferentes em vários aspectos. A maioria das borboletas é ativa durante o dia, enquanto a maior parte das mariposas prefere a noite. As borboletas deixam suas asas elevadas, enquanto as mariposas mantêm suas asas sempre abertas enquanto pousam nas flores. Outra forma de diferenciá-las é observando as antenas, que nas mariposas são curtas, grossas e com cerdas e nas borboletas mais longas e de aparência lisa.



Ordem Hymenoptera: abelhas

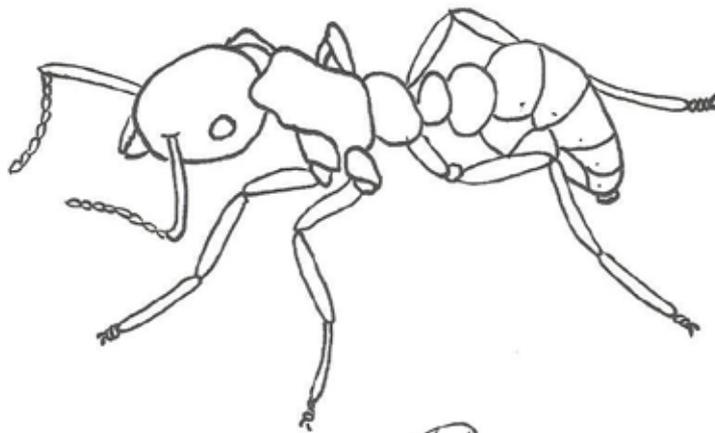


A maioria das espécies de abelhas não vive em colmeias porque tem comportamento solitário. Porém, as espécies mais conhecidas vivem em sociedade com milhares de abelhas.

Existe um grupo de abelhas sociais que não possui ferrão. Como defesa, elas mordem, enrolam-se no cabelo, entram no ouvido, boca e nariz. Essas abelhas são muito importantes na polinização de diversas plantas nativas e agrícolas.

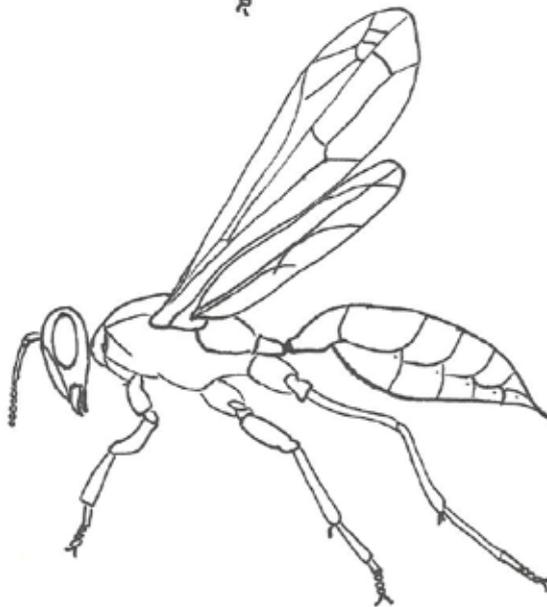
As abelhas-africanizadas (*Apis mellifera*) representam outro grupo de abelhas sociais; somente as fêmeas possuem ferrão e morrem ao ferroar, pois perdem parte do seu intestino.

Ordem Hymenoptera: formigas e vespas

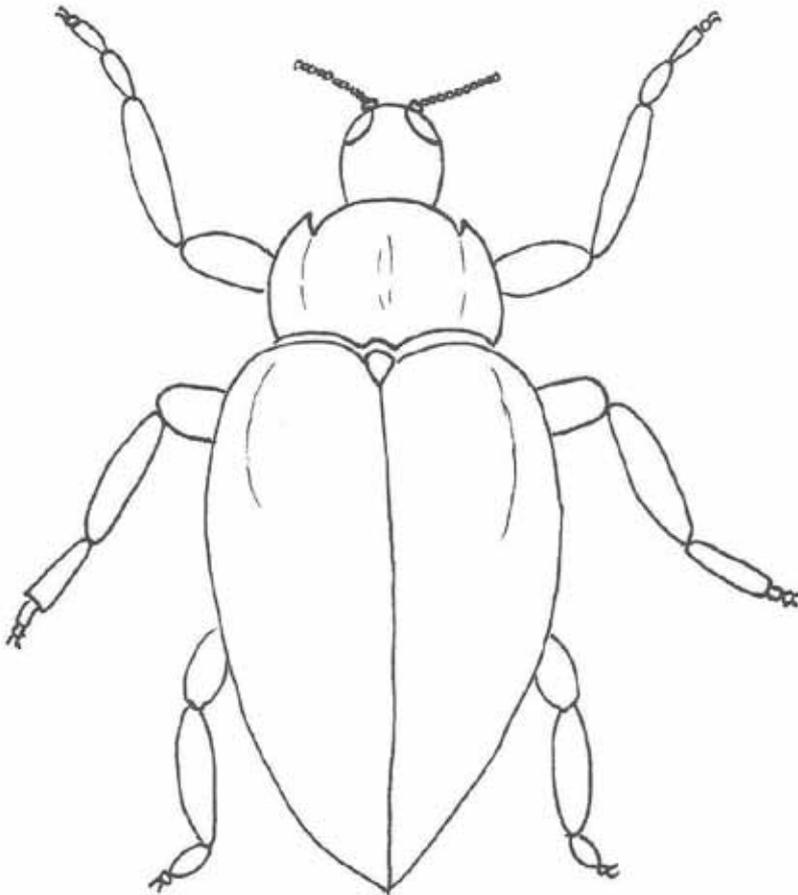


As formigas são insetos que constroem túneis que podem chegar até 12 m de profundidade, os chamados formigueiros.

Apesar de ser confundida com abelhas, a maioria das vespas tem poucas cerdas e possui uma "cintura" estreita dividindo o tórax do abdômen. As abelhas alimentam-se de pólen e néctar das flores e coletam estes produtos para alimentar suas larvas, já as vespas são principalmente carnívoras.



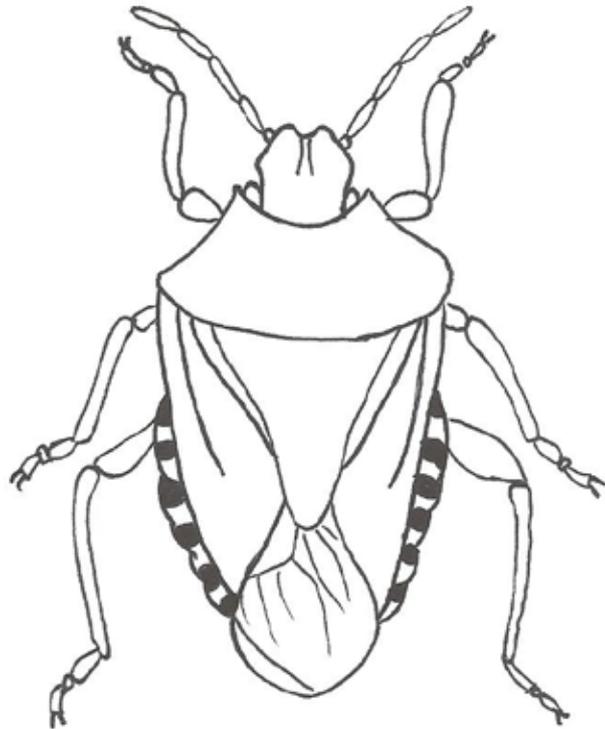
Ordem Coleoptera: besouros



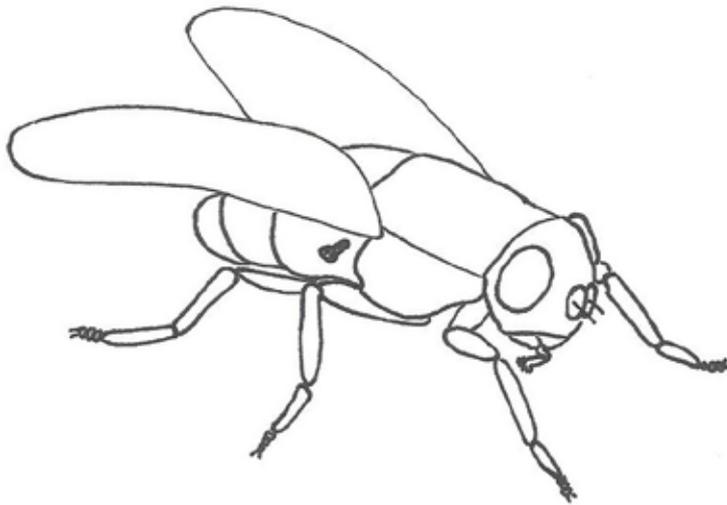
Os besouros são os insetos mais fortes do mundo e podem chegar a mais de 20 cm. Alguns são capazes de levantar um peso igual a centenas de vezes o seu próprio peso. Mas existem também muitas espécies pequenas e eles estão por toda parte. As asas anteriores são duras, e não se dobras durante o voo, o que dá um aspecto meio atrapalhado para esses animais.

Ordem Hemiptera: percevejos

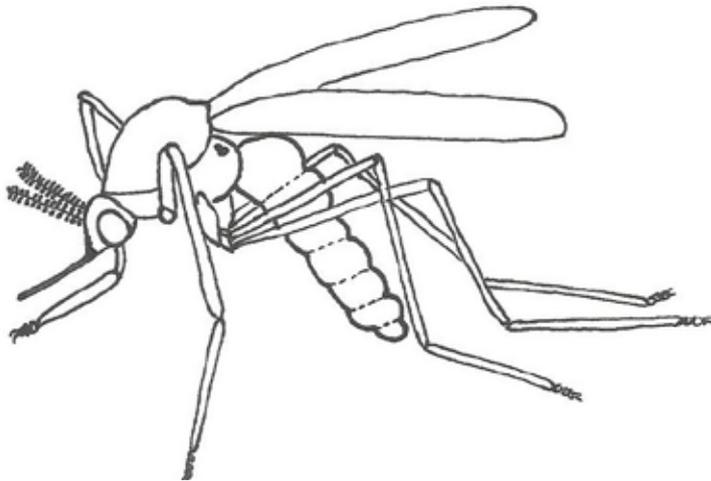
Algumas espécies de percevejos, conhecidas popularmente como maria-fedida, possuem glândulas odoríferas que exalam uma substância com cheiro muito desagradável, para fugir do perigo. Os percevejos possuem aparelho bucal picador sugador, que penetra nos tecidos de animais ou plantas e suga o seu conteúdo. Algumas espécies, como o barbeiro, podem sugar o sangue das pessoas e transmitir doenças.



Ordem Diptera: moscas e mosquitos

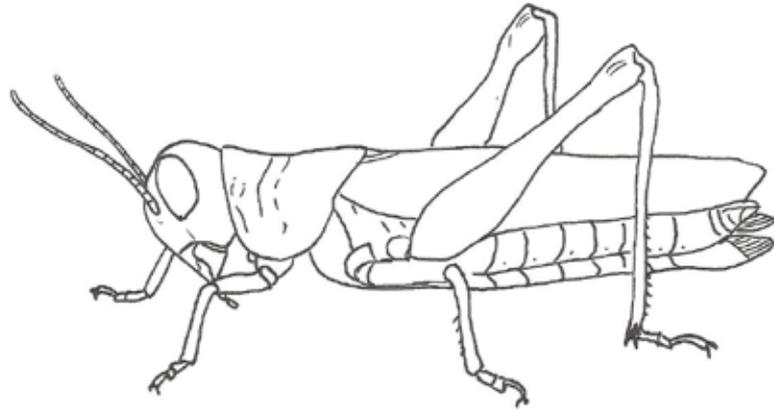


As moscas possuem aparelho bucal lambedor e se alimentam de vegetais e carne em decomposição. Por isso, ao pousar nos alimentos podem contaminá-los, trazendo microorganismos que causam doenças.

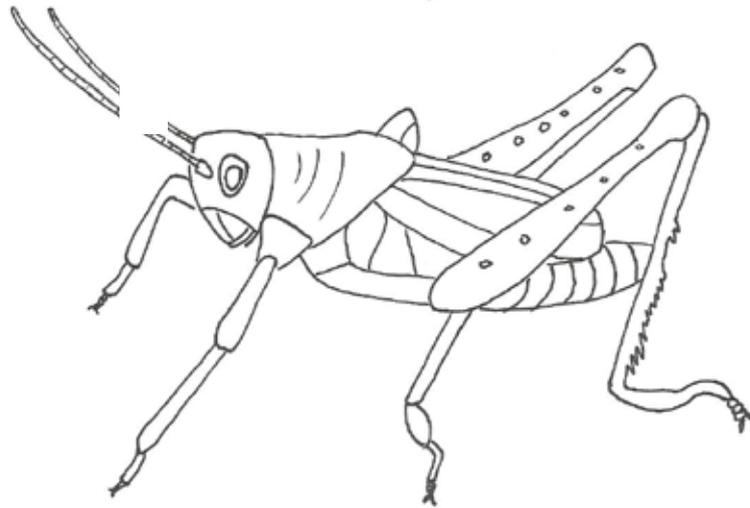


Os machos dos mosquitos alimentam-se de néctar e seiva. Somente as fêmeas se alimentam de sangue, que é fonte de proteínas e ferro, substâncias necessárias para o desenvolvimento de seus ovos. Há diversas espécies de mosquitos que são transmissoras de doenças, como as do gênero *Aedes* que transmitem a dengue e a febre amarela.

Ordem Orthoptera: grilo e gafanhoto



Os grilos possuem antenas longas e finas. São herbívoros, se alimentando de folhas das plantas. Durante à noite os machos cantam para atrair as fêmeas, esfregando uma asa contra a outra para produzir som.



Os gafanhotos possuem antenas curtas, corpo mais alongado e as pernas posteriores longas, que são usadas para saltar. Eles também são herbívoros e atraem as fêmeas produzindo som ao esfregar as pernas nas asas.

Polinização

Os insetos possuem diversas funções na natureza como herbívoros (insetos que se alimentam de plantas), parasitas e polinizadores. Dentre estas funções ecológicas, os polinizadores são fundamentais para a manutenção da biodiversidade das plantas.

A polinização acontece quando o pólen, que é produzido na parte masculina da flor (androceu), chega até o órgão feminino (gineceu), transportado pelo vento, pela água ou por animais (conforme figura ao lado). 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.

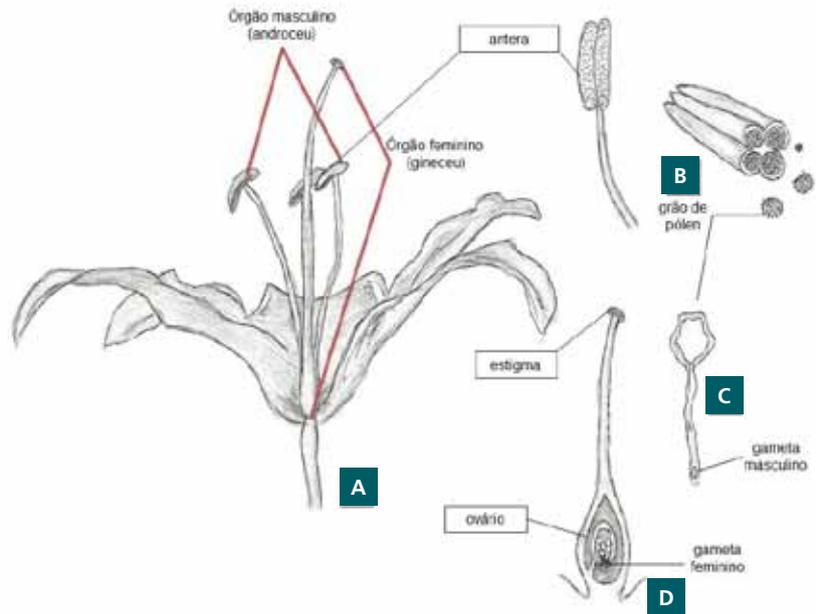


FIGURA 1

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

Essa transferência de pólen pode ocorrer pelo auxílio de seres vivos como abelhas, borboletas, besouros, morcegos e beija-flores, ou por outros meios, como o vento e a água. A polinização realizada por animais é chamada polinização

biótica, e a polinização realizada pela ação da água ou do vento é denominada de polinização abiótica. As abelhas são os principais polinizadores de muitas plantas, que dependem desses insetos para a formação de frutos e sementes.

Cultivos polinizados por abelhas



(A) Abelha-vibradora (*Augochloropsis patens*) polinizando flor do tomateiro (*Solanum lycopersicum*).

(B) Abelha-africanizada (*Apis mellifera*) polinizando flor de pepino (*Cucumis sativus*).

(C) Abelha-vibradora (Augochlorini) em flor de *Solanum* sp.

(D) Mamangava-de-toco (*Xylocopa* sp.) polinizando flor de maracujá (*Passiflora edulis*).

(E) Abelha-de-orquídea (*Eulaema nigrita*) polinizando flor de feijão (*Phaseolus vulgaris*).

Você sabia que as abelhas são muito importantes nas lavouras?

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. O tomate precisa de abelhas que vibram para aumentar também sua produtividade.

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).

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

Foto: Maria Cristina Gaglianone



Quem são as abelhas solitárias?



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

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

Foto: Rodrigo B. Couto

Como é o corpo de uma abelha?

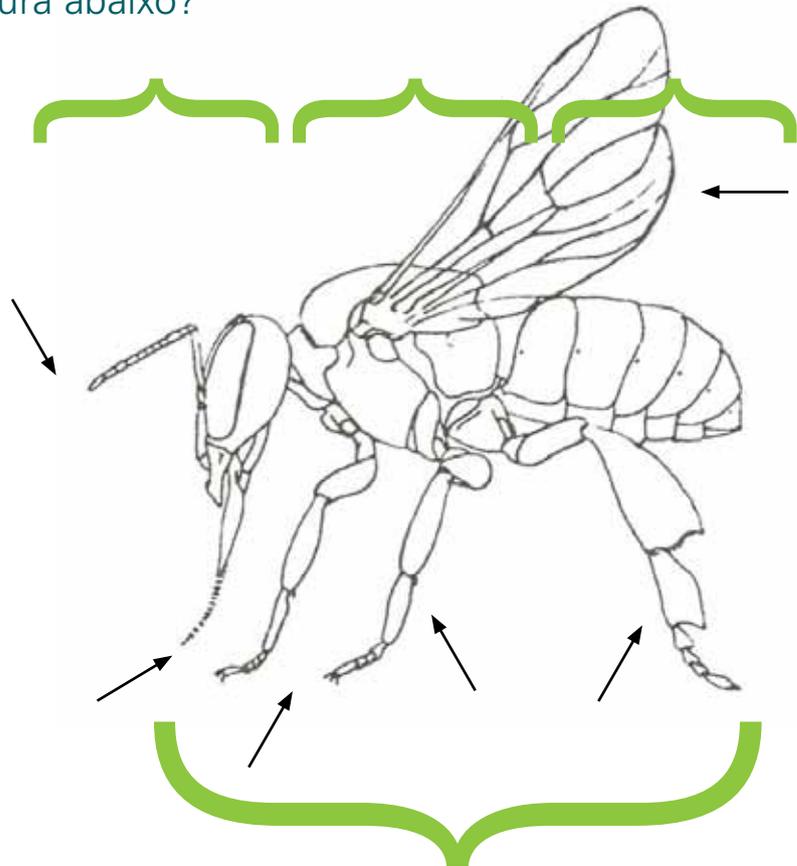
O corpo é organizado em **CABEÇA**, **TÓRAX** e **ABDOME**.

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. 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?



Jogo dos sete erros I

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.

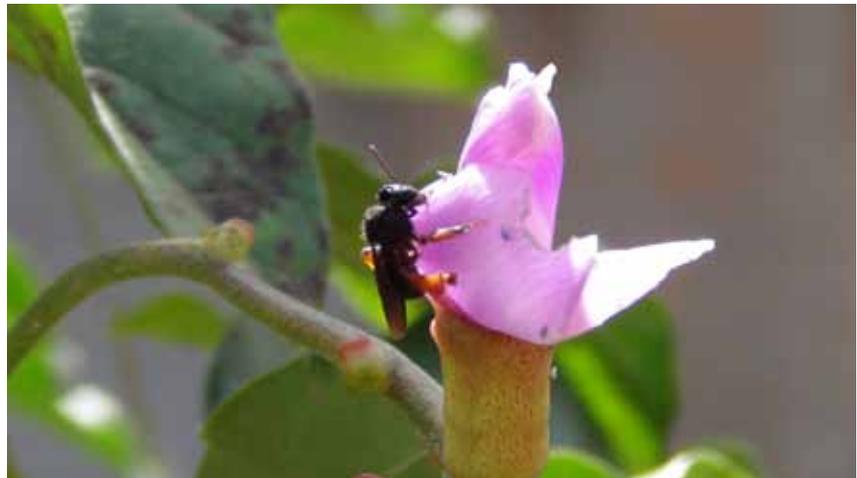
Quais são?



Jogo dos sete erros II

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.

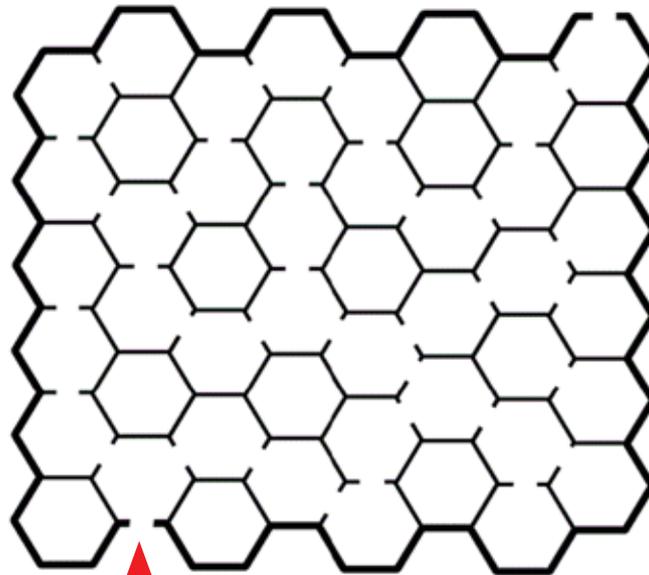
Quais são?



Labirinto

Ajude a abelha mamangava a encontrar a flor para retirar seu alimento e fazer a polinização.

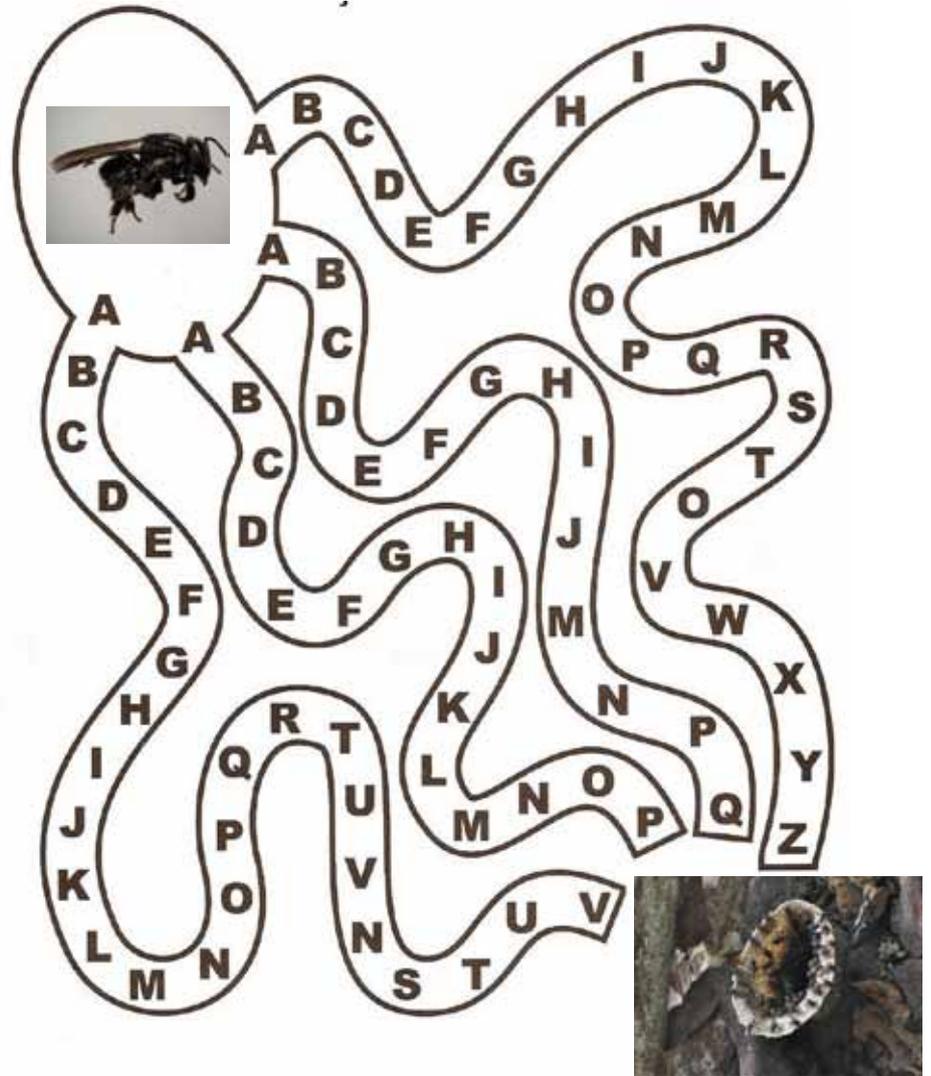
Flor do tomate



Mamangava-
no-chão

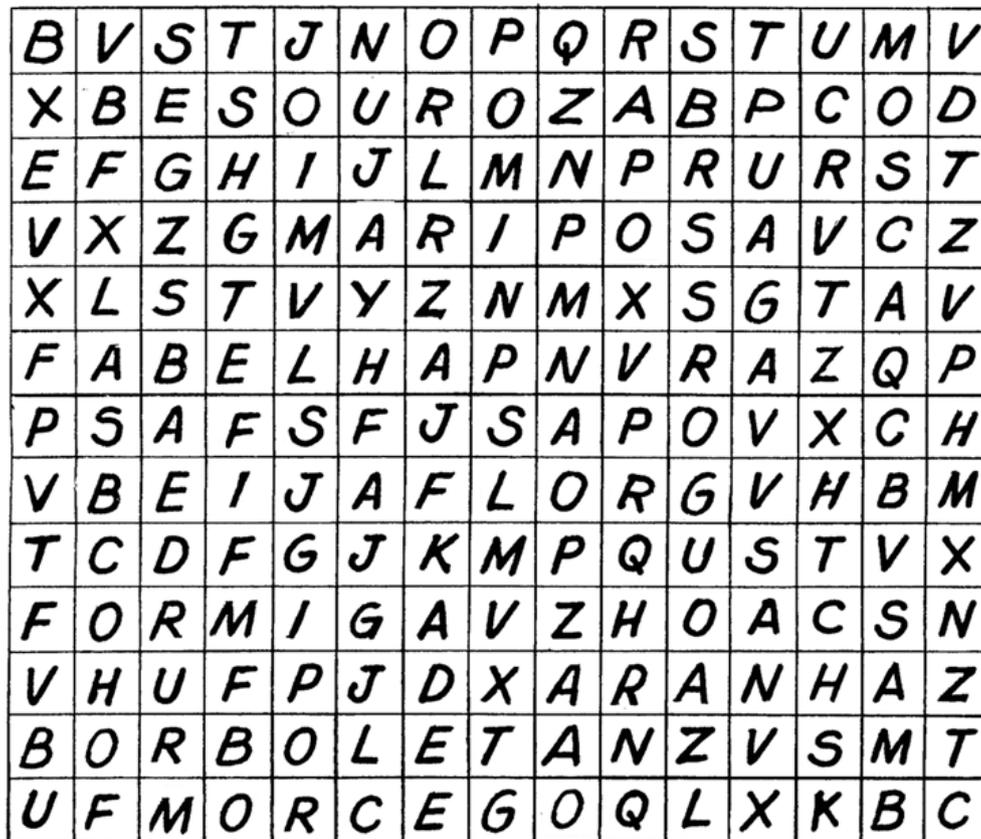
Caminho certo

Seguindo a ordem alfabética, pinte o caminho que leva a abelha até a entrada do seu ninho.



Caça-palavras 1

Encontre no diagrama abaixo sete animais
POLINIZADORES.



Caça-palavras 2

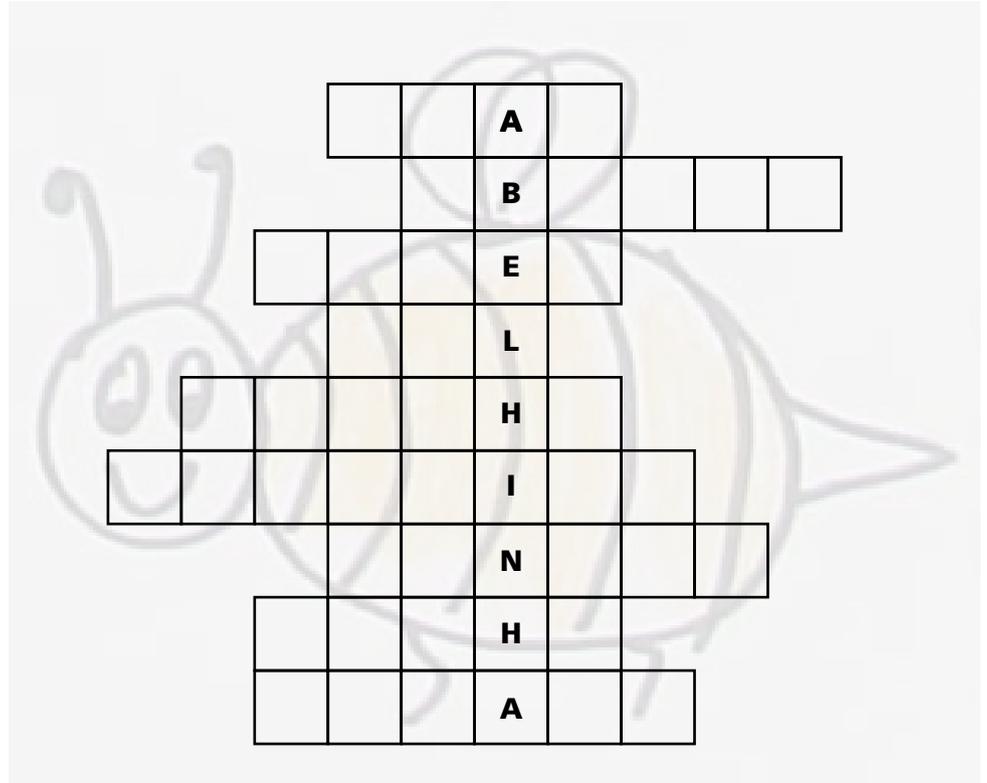
Encontre as seguintes palavras no caça palavras abaixo:

Abelha
Apicultura
Colmeia
Enxame
Ferrão
Flor
Inseto
Mel
Néctar
Ninho
Pólen
Polinização
Zangão

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

Acróstico

Complete o acróstico da palavra ABELHINHA de acordo com as dicas abaixo.



1. Ajudam as abelhas a voar.
2. Parte do corpo da abelha onde se localiza o ferrão.
3. Alimento das abelhas.
4. Algumas abelhas fabricam.
5. Comanda todas as abelhas da colônia.
6. As abelhas sociais vivem em casas que são chamadas de _____.
7. Abelha macho.
8. Abelhas solitárias constroem _____ para morar.
9. Muitas abelhas reunidas formam um _____.

Dicas para preservar o meio ambiente

Para preservar o meio ambiente e ajudar os animais polinizadores é importante:

- Preservar a vegetação, não cortar e não colocar fogo nas árvores.
- Plantar árvores, plantas com flores e incentivar os pais e os amigos a plantar.
- Evitar o uso de agrotóxicos que contaminam as plantas e o solo.
- Comer preferencialmente alimentos orgânicos, que são produzidos sem o uso de agrotóxicos.
- Preservar a saúde dos animais, inclusive dos insetos.



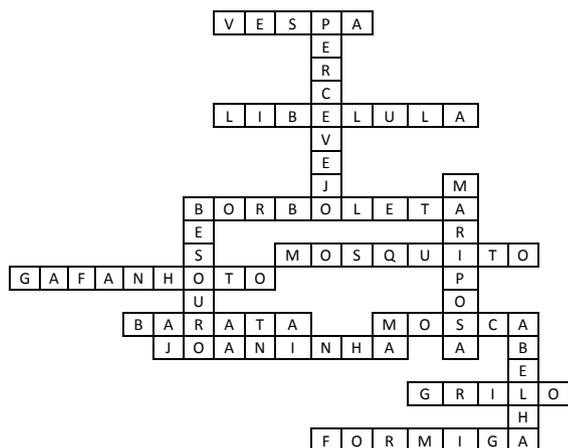
Atitudes corretas

Agora que você já sabe como agir corretamente, escreva SIM ou NÃO nos quadrados correspondentes às atitudes mostradas nos desenhos. E fique atento, procurando ajudar seus amigos e familiares a preservar o meio ambiente.

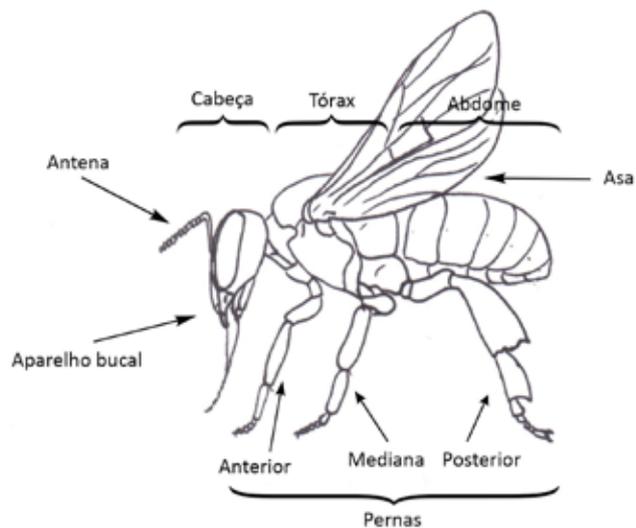


Respostas

Cruzadinha



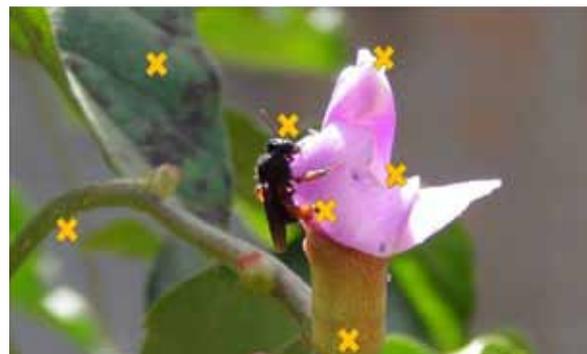
Complete a estrutura da abelha



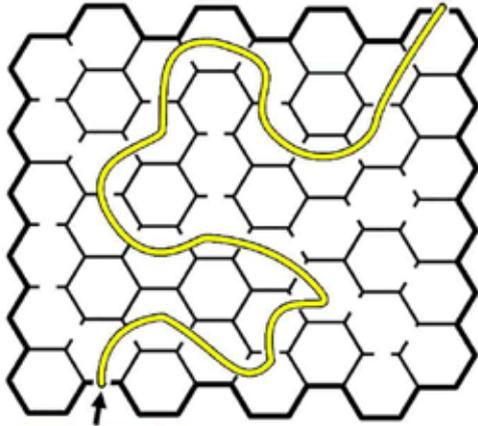
Jogo dos erros 1



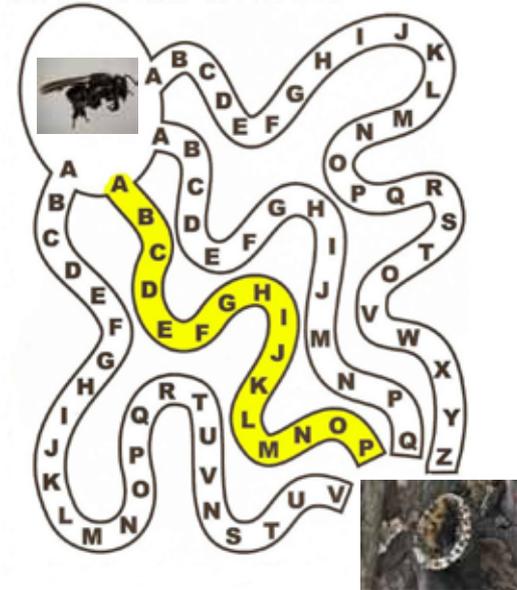
Jogo dos erros 2



Labirinto



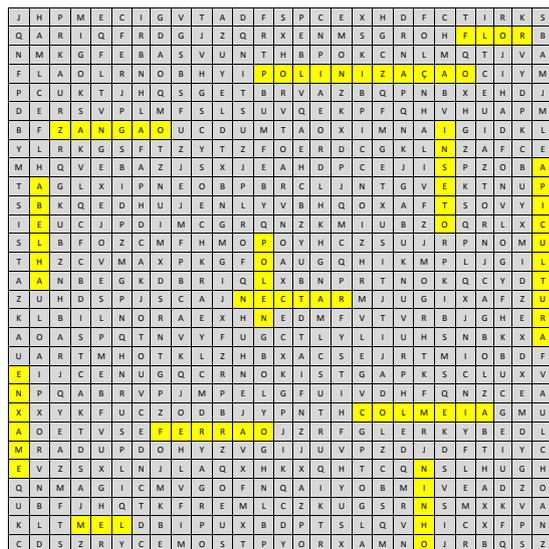
Caminho certo



Caça-palavras 1

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

Caça-palavras 2



Acróstico abelhinha

1. Asas
2. Abdome
3. Pólen
4. Mel
5. Rainha
6. Colmeias
7. Zangão
8. Ninho
9. Enxame

Atitudes corretas



NÃO



SIM



NÃO



NÃO



SIM



NÃO

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

