

VOLUME 1
POLINIZAÇÃO,
POLINIZADORES &
ABELHAS

COLEÇÃO DE ATIVIDADES

CLUBE DE CIÊNCIAS

Jardins de 
POLINIZADORES

A.B.E.L.H.A. 
Associação Brasileira de Estudos das Abelhas

Projeto gráfico, diagramação e edição: Luiza Ferreira de Souza Lopes

Revisão: Vivian de Freitas Manhães, Marcelita França Marques e Maria Cristina Gaglianone

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Polinização, polinizadores & abelhas [livro eletrônico] / Luiza Ferreira de Souza Lopes...[et al.]. -- 1. ed. -- São Paulo : Abelha, 2024. -- (Coleção de atividades Clube de Ciências : jardins de polinizadores ; 1) PDF

Outros autores: Vivian de Freitas Manhães, Marcelita França Marques, Maria Cristina Gaglianone.

Bibliografia.

ISBN 978-65-980272-4-7

1. Abelhas - Criação 2. Abelhas - Manejo
3. Abelhas - Produção 4. Educação ambiental
5. Polinizadores I. Lopes, Luiza Ferreira de Souza. II. Manhães, Vivian de Freitas.
III. Marques, Marcelita França.
IV. Gaglianone, Maria Cristina. V. Série.

24-216735

CDD-595.799

Índices para catálogo sistemático:

1. Abelhas : Criação : Zoologia 595.799

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

Associação Brasileira de Estudos das Abelhas (A.B.E.L.H.A.)

A.B.E.L.H.A.
Associação Brasileira de Estudos das Abelhas

Diretora Executiva
Ana Lúcia Delgado Assad

Secretário Executivo
Antonio Celso Camargo Villari

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida por qualquer meio ou forma sem a autorização da Associação Brasileira de Estudos das Abelhas - A.B.E.L.H.A. A violação dos direitos autorais é crime estabelecido na lei n° 9.610/98 e punido pelo artigo 184 do Código Penal.

COLEÇÃO DE ATIVIDADES DO CLUBE DE CIÊNCIAS: JARDINS DE POLINIZADORES

VOLUME 1 ----- POLINIZAÇÃO, POLINIZADORES & ABELHAS

AUTORAS

Luiza Ferreira de Souza Lopes
Vivian de Freitas Manhães
Marcelita França Marques
Maria Cristina Gaglianone

CAMPOS DOS GOYTACAZES, 2024

Prefácio

A **Coleção de Atividades do Clube de Ciências: Jardins de Polinizadores** nos permite conhecer um conjunto de informações científicas e atualizadas sobre a ecologia das abelhas brasileiras e a polinização. Mais que isso, os três livretos que compõem a Coleção, contribuem para uma divulgação científica sobre as abelhas de forma dialógica com os seus leitores. Isso, porque as autoras nos convidam a conhecer esses insetos e nos incentivam, com as suas ricas ilustrações (especialmente com os registros do Grupo de Pesquisa em Ecologia de Abelhas e Polinização/UENF), para estarmos atentos à *diversidade das abelhas e dos seus modos de vida* em nossas realidades. Igualmente, nos provocam a refletir sobre a importância delas, até mesmo no cotidiano de um “*café da manhã com/sem abelhas*”. E, se não bastasse tudo isso, ainda nos mobilizam em defesa das abelhas nativas e dos seus ecossistemas, nos contando como podemos “*adotarmos atitudes amigáveis para proteção desses insetos*”.

E não para por aí! Aos clubistas, estudantes e educadores dos Clubes de Ciências, espalhados por tantas escolas e universidades brasileiras, a Coleção é também uma significativa contribuição para o letramento científico, com propostas de *protocolos de práticas científicas para investigação das abelhas* em perspectivas à ciência cidadã.

Para compartilhar a vocês sobre o que conheci com esses importantes livretos, fiquei a pensar que podemos aprender com as abelhas como desenvolver um Clube de Ciências! Trabalhando em sociedade, dividindo funções, buscando e trocando saberes populares e científicos, produzindo experiências de conhecer e conhecimentos relevantes à comunidade. Assim, fica o convite para leitura e para polinizar essas ideias sustentáveis e educadoras para nossas comunidades a fim de, juntos, “cuidarmos da nossa casa comum”. Eu refleti isso, por aqui...com/sobre as abelhas!

Daniela Tomio



Coordenadora da RICC



Prezado(a), monitor(a)!

Este livreto "**Polinização, polinizadores & abelhas**" é o primeiro volume da **Coleção de atividades do Clube de Ciências: Jardins de Polinizadores**. Ele foi elaborado com o intuito de dar suporte às atividades de Clubes de Ciências que tem interesse em **ecologia de abelhas e polinização**, visando à educação ambiental e a aproximar os clubistas da prática científica.

Neste material e nos outros volumes desta coleção, você encontrará conteúdo sobre o que é polinização, sua importância, quem são os animais polinizadores, a diversidade das abelhas, atitudes amigáveis para proteção desses insetos e protocolos para realização de práticas científicas.

Esperamos que este material inspire as atividades do seu clube e colabore para a imersão dos clubistas no mundo da pesquisa científica, auxiliando na sua formação como cidadão consciente e ampliando suas perspectivas para o futuro.

Luiza e Maria Cristina

Compartilhe conosco suas experiências na aplicação das atividades propostas nesta coleção e até mesmo sugestões. Ficaremos gratos por ter esse *feedback*.



lababelha@uenf.br

VOCÊ SABE O QUE É POLINIZAÇÃO?

A polinização é o processo de **transferência do pólen**, contido na parte **masculina** da flor (antera) para a parte **feminina** da flor (estigma). Este processo resulta na fecundação que **dá origem aos frutos e sementes**.

Quando este processo ocorre com o auxílio do vento e da água, chamamos de **polinização abiótica**, quando ocorre por meio de animais, chamamos de **polinização biótica**.



Os animais polinizadores são em sua **maioria insetos**, como abelhas, borboletas, mariposas, besouros, moscas e vespas, mas alguns **vertebrados** também são polinizadores, como aves, morcegos, mamíferos não voadores e lagartos.



Dentre estes, destacamos as **abelhas**, que são consideradas **polinizadores por excelência** por dependerem diretamente dos **recursos das flores**, como pólen e néctar para alimentação e provisionamento das células de cria.

VOCÊ SABE QUEM SÃO OS ANIMAIS POLINIZADORES?

VOCÊ SABE QUEM SÃO AS ABELHAS?

Teste seu conhecimento sobre as abelhas respondendo as perguntas abaixo:

1. Você sabe quem são as abelhas? () Sim () Não

Se sim, qual nome da abelha que você conhece? Descreva as principais características.

2. Todas as abelhas...

possuem ferrão? () Sim () Não

produzem mel? () Sim () Não

vivem em colônias? () Sim () Não

Aposto que você não faz ideia da diversidade de abelhas que existem e a imagem que vem a sua mente quando se fala em abelhas é a abelha preta e amarela, exótica (africanizada) que produz mel, vive em colônias e possui ferrão, como a da imagem ao lado.

ATENÇÃO, O CONTEÚDO A SEGUIR PODE CAUSAR DEPENDÊNCIA! 😊





ABELHAS: QUEM SÃO? O QUE COMEM? ONDE VIVEM?



QUEM SÃO?

As abelhas são insetos da ordem Hymenoptera junto com as vespas e formigas (Fig. 1).

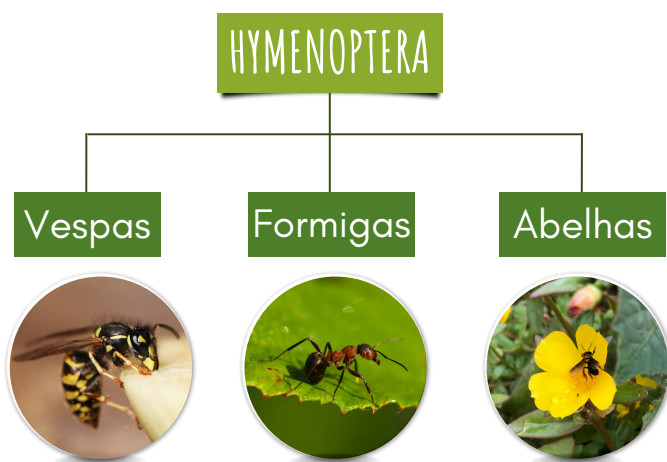


Figura 1. Representantes dos grupos da ordem Hymenoptera.

MORFOLOGIA CORPORAL

O corpo das abelhas é dividido em **cabeça**, **tórax** e **abdome**.

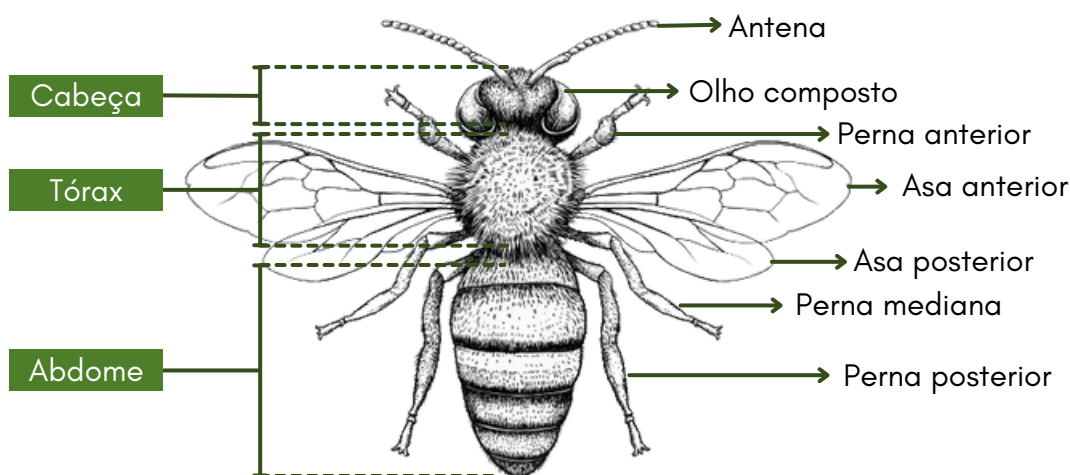


Figura 2. Esquema das estruturas corporais das abelhas.
Foto: Adaptado da internet.

Cabeça

Na **cabeça** existem dois olhos compostos, capazes de enxergar a longas distâncias e perceber cores, três olhos simples ou ocelos, um aparelho bucal, com mandíbulas e glossa (língua), e antenas, que servem para percepção do ambiente.

Tórax

O **tórax** é composto por três pares de pernas (anteriores, medianas e posteriores) e dois pares de asas; estas estruturas são responsáveis pela locomoção. O tórax também faz a ligação entre a cabeça e o abdome.

Abdome

O **abdome** é a parte posterior do corpo das abelhas. Nas fêmeas, o ovipositor encontra-se na extremidade do abdome, assim como o ferrão que é usado para ataque e defesa das fêmeas.



O grupo das abelhas é muito diverso, em todo mundo são mais de 20.000 espécies de sete famílias. No Brasil estão descritas quase 2.000, mas estima-se que existam mais de 2.500 espécies de abelhas distribuídas em cinco famílias.

FAMÍLIAS DE ABELHAS NO BRASIL

Andrenidae

As espécies desta família nidificam no solo, a maioria é solitária.

Figura 3. *Oxaea flavescens*
Foto: Grupo de Pesquisa em Ecologia de Abelhas e Polinização/UENF.



Apidae

Apidae é a mais diversificada e comum das famílias de abelhas, com ampla distribuição em todo o mundo. Compreende abelhas com e sem ferrão funcional e espécies sociais e solitárias.

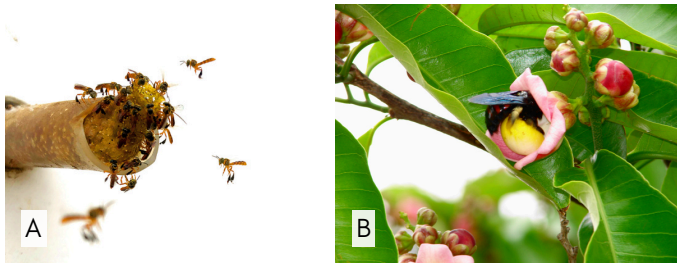


Figura 4. Entrada de ninho de abelha social da espécie *Tetragonisca angustula* (A), *Xylocopa frontalis* (B) *Centris tarsata* (C) e *Euglossa securigera* (D).

Foto: Grupo de Pesquisa em Ecologia de Abelhas e Polinização/UENF.

Colletidae

As espécies desta família são solitárias e ocorrem em todo o mundo, mas é mais diversificada e abundante no hemisfério sul, especialmente na Austrália.

Halictidae

As espécies desta família ocorrem em todo o mundo, reunindo abelhas pequenas a médias. A maioria nidifica no solo, mas algumas constroem seus ninhos em madeira morta. As espécies podem ser sociais ou solitárias.

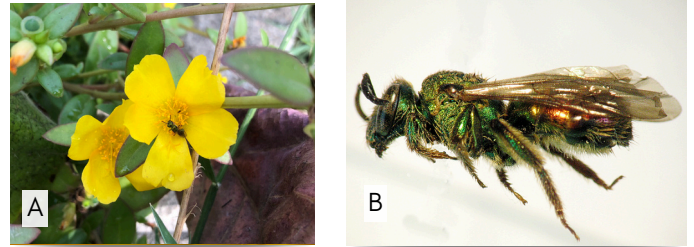


Figura 5. Abelha da tribo Halictini em flor de onze-horas (A) e abelha da tribo Augochlorini (B).

Foto: Grupo de Pesquisa em Ecologia de Abelhas e Polinização/UENF.

Megachilidae

No Brasil, é representada apenas por espécies da subfamília Megachilinae. As fêmeas dessas abelhas carregam pólen no abdome, em uma escopa ventral, e usam material vegetal como pedaços de folhas, que elas mesmas cortam, e resinas na construção de suas células de cria.

Figura 6. *Megachile affabilis*.

Foto: Grupo de Pesquisa em Ecologia de Abelhas e Polinização/UENF.



Escopa ventral

HÁBITOS DE VIDA



As espécies de abelhas podem ser sociais, parassociais ou solitárias, no que diz respeito a organização social do grupo.

ABELHAS SOCIAIS

No ninho das abelhas sociais vivem indivíduos que realizam diferentes funções. As fêmeas são organizadas em castas de operárias e rainha e os machos aparecem só em determinadas épocas de reprodução. O grupo de abelhas que vive no ninho é chamado de colônia.

Rainha

Faz a postura de ovos no ninho e assim garante o nascimento das operárias, de machos e de novas rainhas. Além de desempenhar papel fundamental na organização das atividades da colônia.



Figura 7. Ninho de *Tetragonisca angustula*.

Foto: Grupo de Pesquisa em Ecologia de Abelhas e Polinização/UENF.

Operárias

Fazem a coleta de recursos florais para alimentação, constroem células de cria, cuidam da rainha, fazem a limpeza dos ninhos jogando o lixo para fora e protegem o ninho.

Zangão

Zangão é a abelha do sexo masculino. Sua função é acasalar com a rainha logo que ela nasce e desenvolve sexualmente; eles não possuem ferrão e não coletam alimento. Ficam na colônia por um tempo curto.

ALIMENTAÇÃO

As abelhas sociais **guardam alimento** em potes ou favos nos ninhos. O alimento estocado permite que a colônia sobreviva mesmo em períodos com poucas flores, como na estação seca. Assim, elas podem alimentar a cria durante todo o ano.

Néctar

O **néctar** coletado nas flores é transformado em **mel**, através de transformações químicas e da desidratação, que é a retirada da água contida no néctar.

Pólen

O pólen é o principal alimento das larvas, que são as formas jovens das abelhas e que se desenvolvem nas células de cria nos ninhos.

Geleia real

A geleia real é um alimento especial que as operárias preparam para alimentar a rainha, as larvas que darão origem a novas rainhas e as abelhas recém-nascidas. Isso só acontece em abelhas africanizadas, da espécie *Apis mellifera*.

NINHO

Ninho no solo



Figura 8. Entrada de ninho de *Paratrigona subnuda*.

Foto: Grupo de Pesquisa em Ecologia de Abelhas e Polinização/UENF.

Ninho em oco de árvore



Figura 9. Entrada de ninho construído em tronco de árvore por *Nannotrigona testaceicornis*.

Foto: Grupo de Pesquisa em Ecologia de Abelhas e Polinização/UENF.

Ninho aéreo

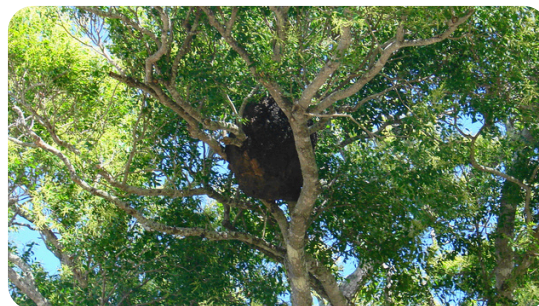


Figura 10. Ninho de *Trigona spinipes* construído em árvore.

Foto: Grupo de Pesquisa em Ecologia de Abelhas e Polinização/UENF.

ABELHAS NÃO SOCIAIS

Abelhas solitárias

As abelhas solitárias constroem seus ninhos sozinhas. Elas encontram um local adequado, fazem uma célula de cria, colocam alimento e botam um ovo lá dentro; fecham a célula e vão construir outras células e outros ninhos (Fig. 11). Do ovo eclode uma larva, que come todo o alimento. Depois de sofrer a metamorfose, a abelha adulta nasce e rompe a célula, saindo para se alimentar e reproduzir. Não existe encontro entre mãe e filhos, por isso não há sobreposição de gerações.

Abelhas parassociais

As abelhas parassociais diferem das solitárias por terem contato com a cria. Elas protegem o ninho até as crias nascerem e as alimentam por um tempo; depois elas morrem. Suas filhas podem usar o mesmo ninho para colocar seus ovos (Fig. 12).



Figura 11. Entrada de ninho no solo da abelha solitária *Epicharis dejeanii*.

Foto: Grupo de Pesquisa em Ecologia de Abelhas e Polinização/UENF.



Figura 12. Macho de *Xylocopa frontalis* no ninho em colmo de bambu (A) e fêmea de *Xylocopa grisescens* em ninho escavado em madeira seca (B).

Foto: Grupo de Pesquisa em Ecologia de Abelhas e Polinização/UENF.

NINHO

As abelhas não sociais constroem seus ninhos no solo, em meio a rochas ou em barrancos, em ocos de árvores, colmos de bambu ou outras plantas, ou ainda em pequenas cavidades feitas por outros animais. Elas constroem as células de cria com areia, barro, fragmentos de folhas (Fig. 13) ou com pétalas de flores, óleos florais ou resinas.



Figura 13. Células de cria de *Megachile pseudanthidioides* construído em colmo de bambu.

Foto: Grupo de Pesquisa em Ecologia de Abelhas e Polinização/UENF.

ALIMENTAÇÃO

As abelhas solitárias e as parassociais não estocam alimentos como as sociais. O recurso floral coletado serve para alimentar os adultos ou para alimentar a larva que vai se desenvolver a partir do ovo dentro da célula de cria.

Néctar e pólen

O néctar e o pólen são os principais alimentos das abelhas. Para as larvas que irão eclodir dos ovos, o pólen é o principal alimento e pode ser misturado com néctar. Algumas espécies misturam o pólen com óleos florais.

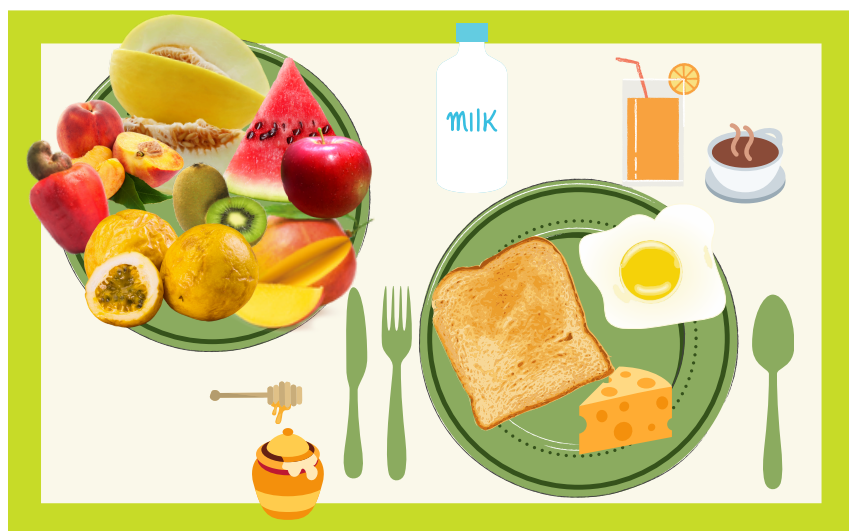
Óleo floral

Os óleos florais são utilizados por alguns grupos de abelhas conhecidas como abelhas coletoras de óleo. Elas retiram esse recurso das flores de algumas plantas específicas, e usam na alimentação e também na construção das células de cria.

Vimos que em todas as etapas da vida as abelhas dependem dos recursos florais, mesmo apresentando diferentes hábitos de vida. Portanto, elas estão sempre visitando as flores em busca desses recursos e acabam transferindo o pólen de uma flor para outra. E como também já vimos, esse processo é a polinização, que gera frutos e sementes, que são necessários para a reprodução das plantas e para a alimentação de muitos animais e também do homem.

Por isso, as abelhas são tão importantes para manter a diversidade da fauna e da flora e a nossa própria sobrevivência.

CAFÉ DA MANHÃ SEM ABELHAS



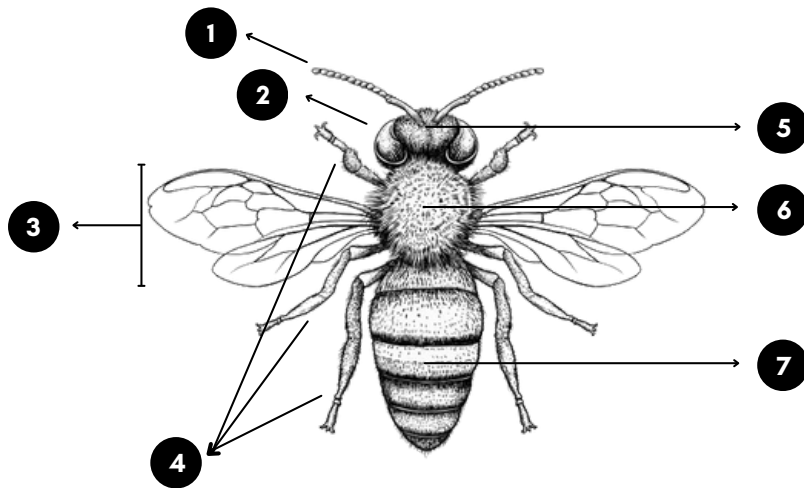
A polinização é essencial para a produção de sementes e frutos em várias culturas agrícolas, influenciando no aumento do número de frutos, do número e qualidade das sementes, do tamanho, peso e qualidade do fruto e na melhoria de seu formato.

POLINIZAÇÃO E ALIMENTOS



CAÇA-PALAVRAS

Agora que você já sabe tudo sobre abelhas, encontre os nomes das estruturas do corpo das abelhas no caça-palavras e depois escreva-os no espaço abaixo de acordo com a numeração indicada pelas setas.



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

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

Respostas

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

Respostas (1) Antena (2) Olho (3) Asas (4) Pernas (5) Cabeça (6) Tórax (7) Abdome

MITOS E VERDADES

O jogo “Mitos e verdades sobre as abelhas” foi elaborado com o intuito de fazer um diagnóstico do conhecimento prévio sobre as abelhas, portanto, recomenda-se que esta dinâmica seja feita nas primeiras reuniões do Clube. Os materiais do jogo são dois baralho de doze cartas cada, com afirmativas diferentes, sendo seis cartas com afirmativas verdadeiras e outras seis com afirmativas falsas. Recomendamos que a dinâmica seja organizada da seguinte maneira (Fig 14):

1. Comece organizando os clubistas em dois grupos e separe-os fisicamente;
2. Arrume duas mesas com os baralhos e os recipientes para colocar as cartas;
3. Explique o jogo aos clubistas:
 - Cada membro de cada grupo deve se dirigir, de maneira organizada, até a mesa referente ao seu grupo, ler apenas um cartão e colocar no recipiente que indica se a afirmativa é verdade ou mito.
4. O jogo deve seguir assim até acabar as cartas;
5. Ao final, os monitores devem contabilizar os erros e acertos de cada grupo.
6. Antes de revelar o resultado final, os monitores devem ler cada carta e dizer se trata-se de um mito ou verdade;
7. Enfim, revele o resultado final e, se possível, recompense todos os clubistas pela participação.

Observação

Atente-se para o **número de participantes** antes de organizar a dinâmica como sugerido acima. Lembre-se que o jogo tem doze cartas e no caso de grupos maiores que doze participantes, alguém pode ficar sem jogar, o que não é desejado. Sugerimos que trace **estratégias** tanto para grupos pequenos quanto para grupos grandes, como por exemplo: jogar apenas com um baralho, formar duplas dentro do grupo ou todos do grupo jogarem, lendo as cartas e decidindo a resposta juntos. **Use sua criatividade para definir os procedimentos do jogo.**

Material necessário:

- Quatro caixas ou latas: duas sinalizadas “Mitos” e duas “Verdades” (Fig 14);
- Dois baralho de doze cartões cada com afirmações sobre abelhas.



Figura 14. Procedimentos do jogo “Mitos e verdades sobre as abelhas”: Mesa arrumada com os materiais do jogo (A), clubistas jogando (B e C) e monitores lendo os cartões ao final do jogo (D).

Instruções para impressão dos cartões: Nas páginas a seguir estão os doze cartões referente a UM baralho, tanto a frente quanto o verso.

Mito ou Verdade
sobre as abelhas

TODAS AS
ABELHAS
PRODUZEM MEL

Jardins de
POLINIZADORES

Mito ou Verdade
sobre as abelhas

TODAS AS
ABELHAS
POSSUEM
FERRÃO

Jardins de
POLINIZADORES

Mito ou Verdade
sobre as abelhas

TODAS AS
ABELHAS VIVEM
EM COLMEIAS

Jardins de
POLINIZADORES

Mito ou Verdade
sobre as abelhas

SÓ EXISTE
UMA ESPÉCIE
DE ABELHA

Jardins de
POLINIZADORES

Mito ou Verdade
sobre as abelhas

APENAS OS
MACHOS
POSSUEM
FERRÃO

Jardins de
POLINIZADORES

Mito ou Verdade
sobre as abelhas

AS ABELHAS
POSSUEM
DUAS ASAS

Jardins de
POLINIZADORES

Mito ou Verdade
sobre as abelhas

ABELHA
PÕE OVO

Jardins de
POLINIZADORES

Mito ou Verdade
sobre as abelhas

ABELHA É
UM INSETO

Jardins de
POLINIZADORES

Mito ou Verdade
sobre as abelhas

O ALIMENTO
DAS ABELHAS
ESTÁ NAS
FLORES

Jardins de
POLINIZADORES



Mitos e Verdades sobre as abelhas



Mitos e Verdades sobre as abelhas



Mitos e Verdades sobre as abelhas



Mitos e Verdades sobre as abelhas



Mitos e Verdades sobre as abelhas



Mitos e Verdades sobre as abelhas



Mitos e Verdades sobre as abelhas



Mitos e Verdades sobre as abelhas



Mitos e Verdades sobre as abelhas



Mito ou Verdade
sobre as abelhas

ISSO É UMA
ABELHA



Jardins de
POLINIZADORES

Mito ou Verdade
sobre as abelhas

**ALGUMAS ESPÉCIES
DE ABELHAS USAM
FOLHAS PARA
CONSTRUIR SEUS
NINHOS**

Jardins de
POLINIZADORES

Mito ou Verdade
sobre as abelhas

**SE AS ABELHAS
DESAPARECESSEM
A ALIMENTAÇÃO
HUMANA SERIA
PREJUDICADA**

Jardins de
POLINIZADORES



A.B.E.L.H.A.
Associação Brasileira de Estudos das Abelhas

Mitos e Verdades sobre as abelhas



SECRETARIA MUNICIPAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA
E TECNOLOGIA



A.B.E.L.H.A.
Associação Brasileira de Estudos das Abelhas

Mitos e Verdades sobre as abelhas



SECRETARIA MUNICIPAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA
E TECNOLOGIA



A.B.E.L.H.A.
Associação Brasileira de Estudos das Abelhas

Mitos e Verdades sobre as abelhas



SECRETARIA MUNICIPAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA
E TECNOLOGIA



Sobre as autoras

Luiza Ferreira de Souza Lopes

Graduada em Ciências Biológicas-Licenciatura pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2023), atualmente é Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais/UENF. Atuou como monitora do Clube de Ciências "Jardins de Polinizadores" sediado na Escola Municipal CIEP-481 Arnaldo Rosa Viana em Campos dos Goytacazes-RJ.

Vivian de Freitas Manhães

Graduada em Ciências Biológicas-Licenciatura pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2013) e pós-graduada em Ensino da Biologia *lato sensu* pela FAVENI (2021). Atualmente é Professora no ensino básico. Atua em projetos de extensão desde 2012.

Marcelita França Marques

Graduada em Ciências Biológicas-Bacharelado pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2008), com Mestrado (2011) e Doutorado (2019) em Ecologia e Recursos Naturais/UENF. Atua em projetos de extensão desde 2009 e atualmente é pós-doutoranda bolsista da ProPPG/UENF.

Maria Cristina Gaglianone

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade de São Paulo, com Mestrado (1993) e Doutorado (1997) em Entomologia pela USP. É Professora Associada da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro desde 2002. Coordenou o projeto "Jardins de polinizadores: uma estratégia para aprendizagem e conservação da biodiversidade" do Programa Ciência na Escola (PCE) (processo 440445/2019-1), fomentado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). É Pesquisadora PQ do CNPq e Cientista Nosso Estado da FAPERJ.



SAIBA MAIS NO NOSSO INSTAGRAM E SITE

 @abelhasuenf

 <https://lababelha.wixsite.com/abelhasuenf>

PARCERIAS



ISBN: 978-65-980272-4-7



A.B.E.L.H.A.
Associação Brasileira de Estudos das Abelhas