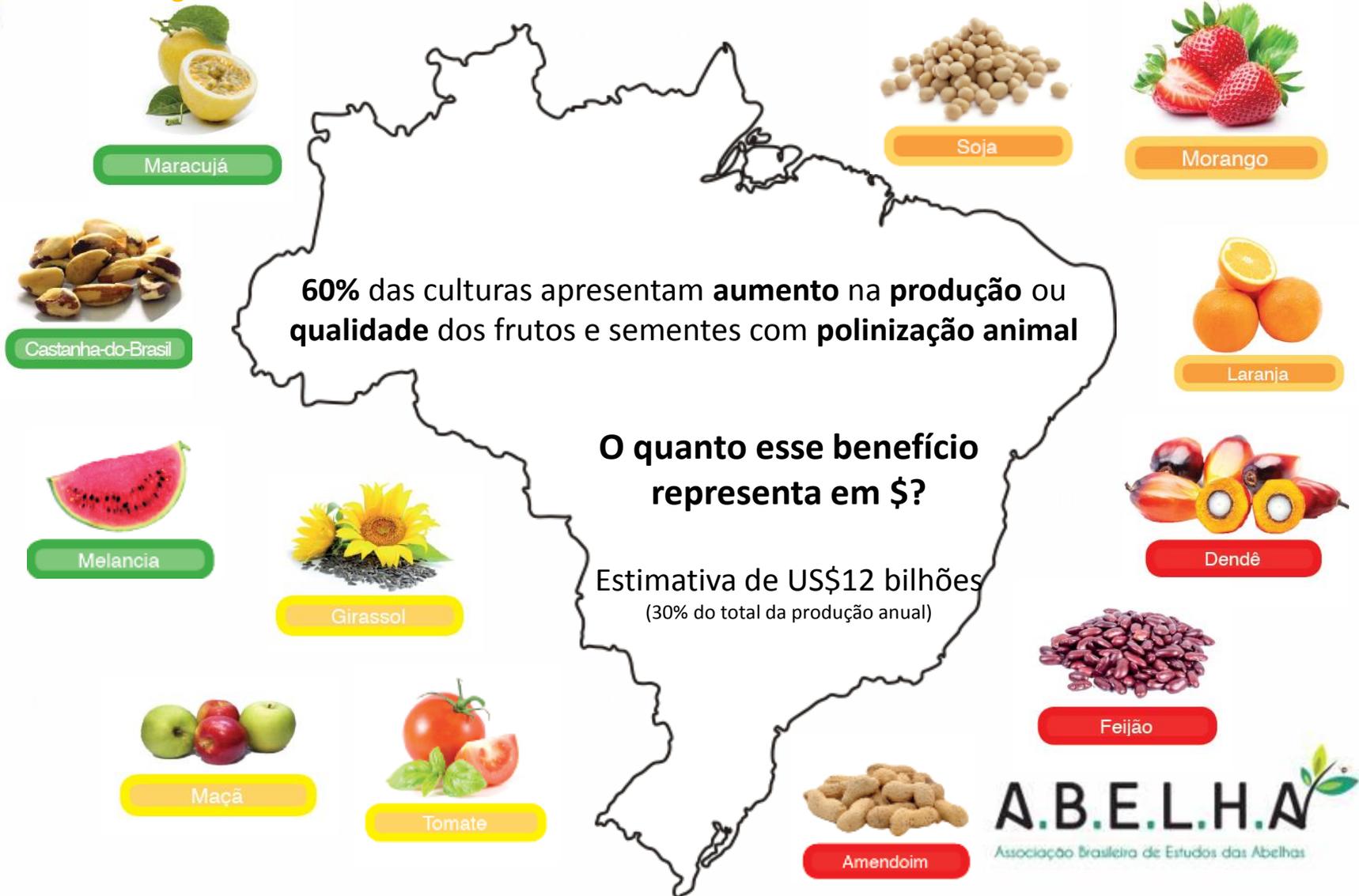




IV Conferência Estadual de Conservação de Solo e Água

Importância da água e do solo na conservação dos polinizadores

Produção de alimentos no Brasil



Polinizadores dos alimentos no Brasil

87% dos polinizadores são **ABELHAS**:



Africanizada
(*Apis mellifera*)



Abelhas sem ferrão
(*Melipona* spp.)



Abelhas sem ferrão
(*Trigona* spp.)



Abelhas-de-óleo
(*Centris* spp.)



Carpinteiras
(*Xylocopa* spp.)

4% **BESOUROS**:



Ciclocéfalos
(*Cyclocephala* spp.)

4% **MOSCAS**:



Moscas-das-flores
(*Palpada* spp.)

Os demais (5%):



Beija-flores



Borboletas

87% dos polinizadores animais de culturas no Brasil são ABELHAS, como:



Africanizada
(*Apis mellifera*)



Abelhas sem ferrão
(*Melipona* spp.)



Abelhas sem ferrão
(*Trigona* spp.)



Abelhas-de-óleo
(*Centris* spp.)



Carpinteiras
(*Xylocopa* spp.)

4% são BESOUROS, como:



Ciclocéfalos
(*Cyclocephala* spp.)

4% são MOSCAS, como:



Moscas-das-flores
(*Palpada* spp.)

5% são OUTROS, como:



Beija-flores



Borboletas

Alimentos cultivados no Brasil e dependência de sua produção de frutos ou sementes por polinizadores animais



Fontes: Giannini et al. (2015) The dependence of crops for pollinators. J. Econ. Entomol. 108:849-857.
Giannini et al. (2016) Drp pollinators in Brazil: a review of reported interactions. Apidologie-46:209-222.
Klein et al. (2007) Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. Proc. R. Soc. 274: 303-313
http://abeleha.org.br/ http://www.abeleha.org.br
Produção: Design de Arquivos e Ilustrações Kátia Alves

Crédito das fotos:
Apis mellifera: Michelangelo
Melipona spp.: Cristiano Menezes
Trigona sp.: Cristiano Menezes
Beija-flor: Walter Melo
Ciclocéfalos: Cristiano Menezes
Palpada sp.: Cristiano Menezes
Beija-flor: Hipólito Ferreira Paulino Neto
Lucia Helena Pedrade Kili
Shutterstock - Pixabay
Diagramação & Arte: Working Heals

História

Desafio

Em 2014 pesquisadores, apicultores, associações e empresas do agro se uniram em um esforço para trazer uma posição mais proeminente aos debates públicos sobre polinizadores, especialmente abelhas – com o objetivo de tornar a discussão balanceada, com embasamento científico



Estratégia

Consolidar uma rede de conhecimento científico sobre apicultura e sua convivência com a agricultura e de cooperação entre stakeholders;

Ampliar a conscientização sobre a importância da pesquisa científica e da conservação da biodiversidade e dos polinizadores



Solução

Uma ONG, com estrutura independente, para reunir produtores agrícolas, cientistas e apicultores, e estabelecer formas de coexistência entre as atividades de produção assim como a interlocução entre as partes interessadas e a opinião pública

Missão

Reunir, produzir e divulgar informações, com base científica, que visem à conservação da biodiversidade brasileira e a convivência harmônica e sustentável da agricultura com as abelhas e outros polinizadores

Associados



Comitê científico



**Betina
Blochtein
PUC/RS**

**Fabiana
da Silva
UFS/SE**

**Breno
Freitas
UFC/CE**

**Cristiano
Menezes
Embrapa**

**Décio
Gazzoni
Embrapa**

**Denise
Alves
USP/Esalq**

**Vera
Imperatriz
USP/SP e ITV/PA**

+ 30 pesquisadores como consultores

Pilares

Relacionamento
com
stakeholders

Informação
técnica e
científica

Comunicação
constante

Destaques

Comunicação A.B.E.L.H.A.

2018



1380 downloads
Média 4,7 ★



4.000 assinantes
no mailing

148 mil
usuários:
58% via celular
54% mulheres

+ de 9 mil
seguidores no
Instagram



www.abelha.org.br

+ de 284 mil
visualizações
de página

+ de 400
seguidores no
Twitter



+ de 216 mil
seguidores no
Facebook



81 vídeos
28.000
visualizações
no Youtube



5.700
downloads de
e-books

Contextualização

- Mais de 20.000 espécies de abelhas no mundo entre solitárias, semi-sociais e sociais
- **No Brasil:**
 - 1.700 espécies já descritas (Catálogo Moure)
 - ~ 300 espécies de abelhas indígenas sem ferrão
 - 3.000 espécies de abelhas são estimadas



Bombus sp.



Euglossa sp.



Xylocopa sp.



Exomalopsis sp.

Solo como local para moradia

Muitas espécies de abelhas constroem seus ninhos no solo. O comportamento de nidificação no solo inclui:

1. As abelhas que escavam os ninhos - utilizam solos expostos ou cobertos por vegetação, em superfícies planas ou barrancos e dunas
2. As abelhas que usam cavidades preexistentes no solo, como as construídas por formigas saúvas e cupins, para estabelecerem seus ninhos
3. As abelhas que formam seus ninhos na superfície do solo

1. Abelhas que escavam ninhos no solo (Solitárias: abelhas-de-óleo)

Exemplos: *Centris flavifrons* e *Epicharis flava*, polinizadoras do maracujazeiro-doce. As fêmeas de *C. flavifrons* escavam seus ninhos em solo plano, arenoso e compactado sob forte incidência de luz solar. As espécies de *Epicharis* também nidificam em solos arenosos



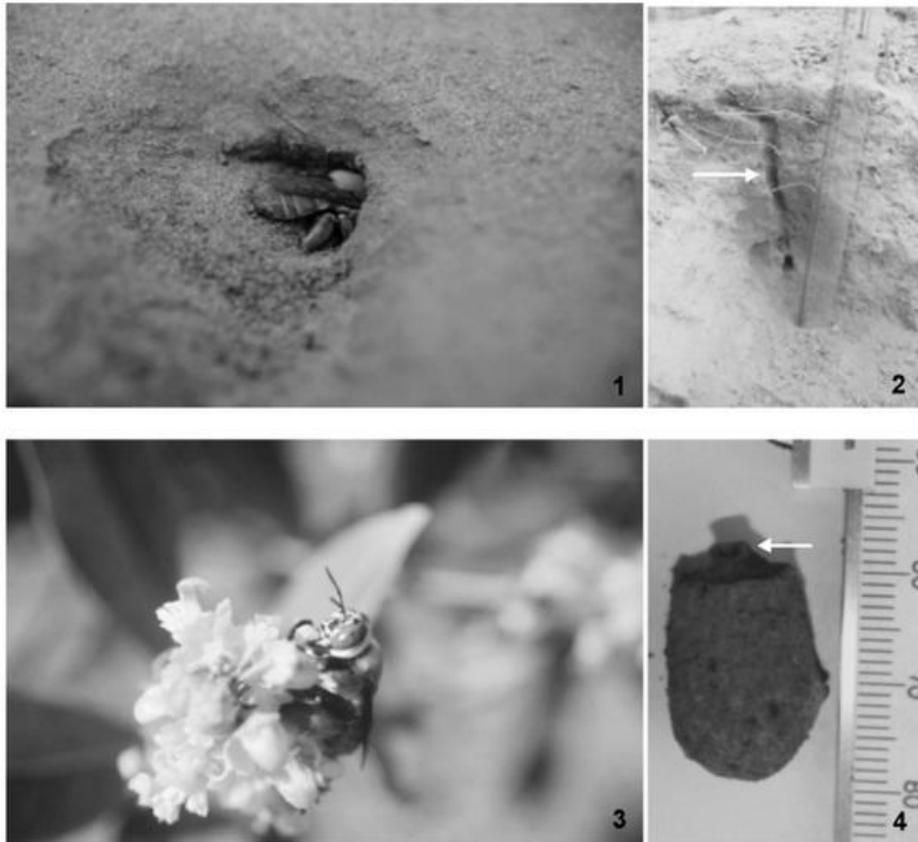
Fig. 1. A - Sítio de estudos; B - *C. flavifrons* em flores do murici; C - entrada do ninho; D - *C. flavifrons* no ninho; E - galeria do ninho com célula disposta verticalmente – em vista superior; F - célula cria.



Epicharis sp. em flor de maracujazeiro-doce
Fototeca FCM

1. Abelhas que escavam ninhos no solo (Solitárias: abelhas-de-óleo)

Centris aenea, polinizadora da aceroleira, escava seus ninhos em superfícies planas, principalmente de argila ou outros solos duros



Figures 1-4. (1) Female excavating a nest burrow. (2) *C. aenea* nest architecture showing the main tunnel (arrow) that leads to the vertically orientated cells. (3) *Centris aenea* female gathering oil from a *Byrsonima intermedia* flower. Its mandibles are holding the flag petal while the flower anthers contact the thorax ventrally. (4) *C. aenea* cell. Arrow indicates the central process.

A manutenção de áreas com solos arenosos e argilosos no entorno dos plantios de maracujá-doce e acerola, respectivamente, pode facilitar a ocorrência de nidificação e o aumento das abelhas polinizadoras dessas culturas, promovendo a formação de frutos. O maracujazeiro-doce e a aceroleira são essencialmente dependentes de polinização animal

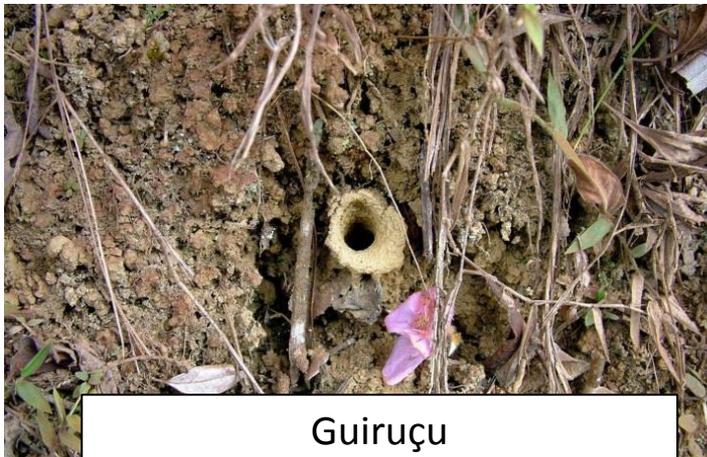
2. Abelhas que nidificam em cavidades preexistentes no solo (Sociais: abelhas sem ferrão)



Mandaçaia-da-terra
(*Melipona quinquefasciata*)



Mombuca
(*Geotrigona* sp.)



Guiruçu
(*Schwarziana quadripunctata*)



Jataí-da-terra
(*Paratrigona* sp.)

3. Abelhas que nidificam na superfície do solo

(Sociais: mamangavas-de-chão - *Bombus* spp.)

Os ninhos podem ser estabelecidos em refúgios habitados anteriormente por pequenos mamíferos, como roedores, mas na maioria das vezes são encontrados na superfície do solo, geralmente em touceiras, não apresentando uma entrada definida, o que significa que as abelhas podem sair ou entrar por vários locais



Bombus sp.
Fototeca FCM

Culturas que polinizam



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

Solo como local para a coleta de materiais para a construção de ninhos

Barro e argila são muito usados por algumas espécies de abelhas sem ferrão na entrada de seus ninhos

Operárias de uruçú-amarela (*Melipona flavolineata*) coletando barro



Operária de mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*) manipulando barro para confeccionar a entrada da colônia



Colônia de boca de sapo (*Partamona helleri*)



Guarda de tíuba (*Melipona fasciculata*) na entrada da colônia



Solo como local para a coleta de materiais para a construção de ninhos

Batume ou geoprópolis – barro misturado ao própolis, preparado pelas operárias, para vedar frestas ou delimitar as cavidades dos ninhos



Batume de mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*)



Batume de tiúba (*Melipona fasciculata*)

Abelhas ligadas ao solo e culturas que polinizam

Espécie de abelha	Modo de vida	Culturas que poliniza
<i>Epicharis flava</i>	solitário	acerola, castanha-do Brasil, goiaba, maracujá-doce, maracujá-amarelo, murici
<i>Centris aenea</i>	solitário	acerola, caju, goiaba, tamarindo
<i>Centris flavifrons</i>	solitário	maracujá-doce, maracujá-amarelo
<i>Bombus</i> spp.	social	abóbora, berinjela, goiaba, jurubeba, maracujá-amarelo, maracujá-doce, tomate, urucum
<i>Melipona quadrifasciata</i>	social	abóbora, café, goiaba, pimentão, tomate
<i>Melipona flavolineata</i>	social	açaí, girassol, urucum
<i>Melipona fasciculata</i>	social	açaí, berinjela, cajá, pimenta, pimentão, tomate, urucum
<i>Schwarziana quadripunctata</i>	social	morango
<i>Geotrigona</i> spp.	social	morango

A manutenção de áreas com solos adequados às abelhas pode promover a ocorrência de nidificação e o aumento das abelhas polinizadoras de culturas agrícolas, beneficiando também as plantas nas áreas nativas

Água e abelha: abelha bebe água?

Além de beberem para suprir suas necessidades fisiológicas, as abelhas precisam da água para resfriar as colônias nos dias de muito calor. Em colônias de *Apis mellifera*, as operárias coletam água e distribuem por todo o ninho para que a temperatura interna seja reduzida pela evaporação da água



Operárias de abelha africanizada (*Apis mellifera*) coletando água

Água e abelha: abelha bebe água?

É importante que exista água (corrente, limpa e abundante) disponível o ano todo nas proximidades de apiários e meliponários. A distância da fonte de água ao apiário deve ser no máximo de 500 metros, enquanto que para meliponários a distância recomendada é de no máximo 100 metros. A proximidade das fontes de água é importante para a economia de energia e tempo das abelhas, evitando que se desgastem. Quando não existe fonte de água natural nas redondezas, é necessário que os criadores instalem bebedouros e cuidem para que estejam abastecidos com água limpa o tempo todo



Operárias de arapuá (*Trigona* sp.) e jandaíra (*Melipona subnitida*) coletando água

Água e abelha: abelha bebe água?

No Nordeste, as altas temperaturas e a falta de água são os principais fatores determinantes do comportamento de enxameação por abandono em *Apis mellifera*, caracterizado pelo abandono das colônias pelas operárias, mesmo na presença de crias e rainhas. Nas abelhas sem ferrão não existe o comportamento de abandono dos ninhos



Apis mellifera

Obrigada!!

Ana Assad

ana.assad@abelha.org.br

www.abelha.org.br