



EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ABELHAS NATIVAS DA MATA ATLÂNTICA.

Cartilha produzida pela **RBMA** em parceria com a **ADM Cares**.

FICHA TÉCNICA

Expediente

Presidente do Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA):
Mary Sorage

Coordenador executivo do projeto das Abelhas Nativas da Mata Atlântica:
Daniel Costa

Autores:

Dhyego Barbosa Guedes de Melo
Joaquim Saldanha de Carvalho
Rarison Lima

Imagens:

Alex Popovkin via **Wikimedia**
Deyby Cardenas via **Pexels**
Efe_Madrid via **Freepik**
Geshas via **iStock**
Hguerrio via **Dreamstime**
Ian Jovita via **Drive**
ICMBio via **abelha.org.br**
João Medeiros via **Wikimedia**
Luis Salvatore via **PULSARImagens**
Marianne Pfeil via **Vecteezy**
Mauricio Mercadante via **Flickr**
Olovedog via **iStock**
Rafael Ferreira via **Drive**
Rarison Lima via **Drive**

Jornalista:

Celly Maia

Designer | Editorial:

Rafael Ferreira

1ª Edição - Abril/2026

Cartilha produzida pela **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - RBMA**, por meio do **Projeto de Educação Ambiental sobre Abelhas Nativas da Mata Atlântica**, com apoio da **ADM Care**.

@rbmataatlantica
www.rbma.org.br

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ABELHAS NATIVAS DA MATA ATLÂNTICA.

Cartilha produzida pela **RBMA** em parceria com a **ADM Cares**.

SUMÁRIO

1.

Importância das abelhas

2.

Diversidade das espécies de abelhas

3.

Diferenças entre Melipona e não-Melipona/Trigoniformes

4.

Anatomia e biologia das abelhas + funcionamento das colmeias

5.

Meliponicultura

6.

Pastagem melitófila

7.

Inimigos e riscos para as abelhas

8.

Produtos e meliprodutos

1.

Importância das abelhas

As abelhas são consideradas de extrema importância para a manutenção da vida no planeta. Considerando todos os polinizadores, estima-se que em torno de **70% das plantas cultivadas mundialmente dependam de alguma espécie de abelha para transferência do seu pólen**, são elas responsáveis pela polinização de ecossistemas agrícolas e naturais. As abelhas coletam seu alimento (pólen e néctar) nas flores e, durante essas visitas, muitas vezes acabam participando do processo de polinização. As plantas polinizadas por elas são chamadas de **melíferas** ou **melitófilas**.

O serviço ecossistêmico é essencial para a manutenção das populações selvagens de plantas e para a produção de alimento nos ambientes agrícolas e está ameaçado em várias regiões do mundo.

Apesar da sua importância, as abelhas estão em declínio devido a ações antrópicas, **interferências humanas no meio ambiente que provocam mudanças e impactos nos ecossistemas**. Muitas dessas ações, motivadas principalmente por interesses econômicos, acabam destruindo seus ninhos e comprometendo sua sobrevivência. A crise da polinização, ocasionada pela redução das populações de abelhas, vem gerando uma grande preocupação mundial, pois **33% da alimentação humana** dependem de plantas polinizadas por esses insetos. É necessário utilizar alternativas que atendam aos interesses sociais, econômicos e, principalmente, ambientais para a sua conservação.

*Halictidae
augochlora*

Diante da importância das abelhas para o processo de polinização e produção de insumos, a **meliponicultura** surge como uma alternativa para conciliar a conservação com os contextos econômico, social e ambiental.

! Entraremos nesse ponto mais a frente!

Diversidade das espécies de abelhas

Estima-se que existam mais de **quatro mil gêneros de abelhas** e cerca de **25 a 30 mil espécies** distribuídas nas diferentes regiões do mundo. Tratando-se de abelhas **sem ferrão**, são cerca de **600 espécies distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais do planeta**. Até 2021, foram registradas no Brasil cerca de 245 espécies de abelhas-sem-ferrão, distribuídas em 29 gêneros.

Contudo, apenas as espécies agrupadas nos gêneros **Frieseomelitta, Melipona, Nannotrigona, Plebeia, Scaptotrigona e Tetragonisca** são, atualmente, manejadas para produção de mel e venda de colônias.

O número de espécies que compõe o gênero **Melipona** é o maior ($n \approx 41$) dentre todos os outros gêneros de abelhas-sem-ferrão encontrados no Brasil



Em 2021, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (**ICMBio**) desenvolveu o Catálogo de Abelhas Sem Ferrão Brasileiras, que reúne as espécies nativas sem ferrão encontradas no país, trazendo informações sobre seus nomes científicos e populares, além de dados biológicos e de manejo.

EM RESUMO

No mundo : **4.000 (mil) gêneros**

25 a 30 mil espécies (cerca de 600 sem-ferrão)

No Brasil : **245 espécies de abelhas-sem-ferrão**

29 gêneros (com destaque para as **Meliponas**)

3.

Diferenças entre Melipona e não-Melipona

↪ ou Trigoniformes

Para fins didáticos e de manejo, as abelhas sem ferrão podem ser separadas em dois grandes grupos: o grupo das espécies do gênero Melipona e o grupo das espécies dos demais gêneros, as não-Melipona, chamados também, por alguns, por Trigoniformes.

A principal diferença entre os dois é o modo como se dá a formação de rainhas e na estrutura dos seus ninhos.

*células dos discos
de cria vistas de cima*



No grupo Melipona:

Não constroem células reais (células maiores onde a rainha se desenvolve) e a determinação genética define quais ovos darão origem a rainhas.

No grupo não-Melipona:

Constroem células reais, maiores e com mais alimento, de onde nascerão as rainhas, essas células são conhecidas como realeiras.



No grupo Melipona:

Constroem ninhos em cavidades preexistentes, como troncos de árvores, utilizando principalmente geoprópolis (mistura de barro e própolis) para a entrada.

No grupo não-Melipona:

Podem construir ninhos em diversos locais, incluindo o solo, e usam uma combinação de cerume, resina, barro e outros materiais para a construção, incluindo os pitos de entrada, que podem ter formatos e tamanhos variados.

4.1

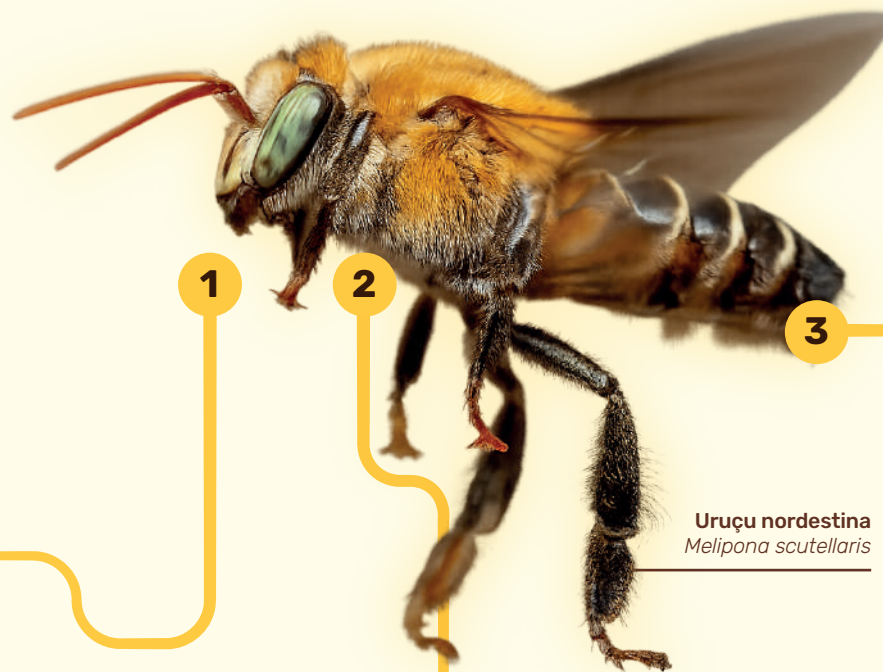
Anatomia e biologia das abelhas

O corpo das abelhas é dividido em três partes:

cabeça (1), tórax (2) e abdômen (3).

A maioria das funções da **cabeça** está ligada à ingestão e à digestão parcial do alimento através das partes bucais e das glândulas associadas e é, também, a região mais sensível do corpo, através dos olhos, das antenas e dos pelos sensitivos.

O **tórax** é composto por três segmentos, cada um com um par de pernas. Além disso, cada um dos dois segmentos torácicos posteriores suporta um par de asas, assim o tórax é a região locomotora do corpo da abelha e contém músculos poderosos para voar e caminhar, e funções especializadas como coletar.



Uruçu nordestina
Melipona scutellaris

O **abdômen** contém todos os órgãos internos.

4.2

Funcionamento das colmeias

Nas colônias, encontram-se três tipos diferentes de abelhas:

A OPERÁRIA, O ZANGÃO E A RAINHA.

A **abelha rainha** é responsável pela reprodução, postura dos ovos, e comando da colmeia.



Abelha rainha de melipona



Operárias sobre discos de cria

As **operárias** fazem quase todo o trabalho da colônia: de alimentar as larvas; ventilar a colmeia batendo as asas quando está quente; produzir calor quando está frio; produzir a cera; construir os favos; cuidar da rainha; guardar a colmeia contra os inimigos; coletar o néctar, o pólen e o própolis; elaborar o mel; etc.

Os **zangões** são os machos da colônia, cuja única função é a de cruzar com "rainhas" virgens.

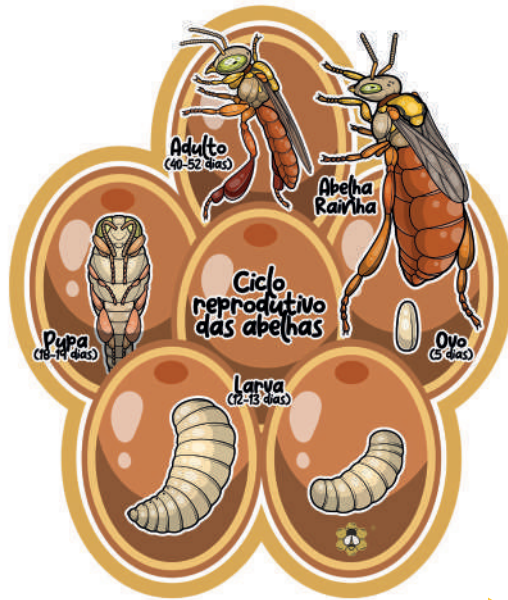


Zangão de Centris sp.

Meliponicultura

Como mencionado no início deste material, a meliponicultura está entre as atividades consideradas capazes de **conciliar a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento econômico**. Essa prática consiste na criação de abelhas nativas sem ferrão para comercialização de seus produtos.

A criação de abelhas sem ferrão em cativeiro pode representar uma alternativa para a conservação das espécies em suas áreas de ocorrência e, conseqüentemente, na **prestação de serviços ecossistêmicos** como, por exemplo, polinização de espécies vegetais nativas e cultivadas, além de poder significar uma fonte de renda complementar ou alternativa para inúmeras famílias.



O período de desenvolvimento da abelha vai do ovo até a formação do indivíduo adulto, por meio de mutações e metamorfoses que ocorrem em etapas distintas, em uma sequência lógica de:

OVO - LARVA - PRÉ-PUPA - PUPA - INSETO ADULTO

MODELO DE CAIXA RACIONAL PARA CRIAÇÃO DE ABELHAS SEM FERRÃO

Atualmente, para a criação de abelhas sem ferrão, tem-se adotado a colmeia de madeira, **modelo INPA**, desenvolvida pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, usando-se o tamanho ideal para cada espécie.



6.

Pastagem melitófila

Para a criação de abelhas em geral, a pastagem melitófila é de grande importância: Floras melitófilas consideradas **apícolas ou meliponícolas** são compostas por **espécies vegetais que atraem as abelhas** para a coleta de recursos florais como pólen e néctar, sendo estes a base da nutrição desses insetos em todas as suas fases de desenvolvimento.

O **pólen** corresponde a uma **fonte concentrada de proteínas** e o **néctar** é **importante fornecedor de energia**. Existem ainda outros recursos florais explorados pelas abelhas, como resinas, óleos e até mesmo essências, sendo as resinas e ceras utilizadas por algumas espécies para construção dos ninhos; lipídios florais são usados como alimento e construção do ninho; e fragrâncias são atrativos para a cópula e marcação de território.

Exemplos de algumas espécies vegetais visitadas por abelhas em fragmento de Mata Atlântica do Território Litoral Norte e Agreste Baiano podem ser vistas adiante:



Borreria verticillata (L.)
- **Vassoutinha de botão**



Commelina erecta
- **Olho-de-santa-luzia**



Conocliniopsis prasiifolia (DC.)
- **Mentraço**



Mimosa pudica (L.)
- **Dormideira**



Anacardium occidentale (L.)
- **Cajueiro**



Tapirira guianensis (Aubl.)
- **Pau-pombo**



Miconia albicans
- **Canela-de-velho**



Turnera subulata (Sm.)
- **Chanana**

Inimigos e riscos para as abelhas

Os principais inimigos naturais das abelhas sem ferrão são forídeos, formigas e saques de abelhas da mesma espécie ou de outras.

Forídeos são moscas pequenas e rápidas, que botam ovos sobre o pólen estocado nas colônias. Após a eclosão, suas larvas consomem todos os itens proteicos da colméia, inclusive a cria.

Formigas são atraídas pelo cheiro de alimento (mel e pólen), podem atacar as colônias, chegando a exterminá-las.

Colônias muito fracas podem ser saqueadas por colônias da mesma espécie ou de outra. O criador deve ter cuidado principalmente com a pilhagem feita pelas **abelhas ladras** (abelha limão).

Apesar das abelhas sem ferrão, destacarem-se como seres de tamanha importância, estão severamente ameaçadas pela interferência antrópica, como o desmatamento e a fragmentação de florestas, a coleta predatória de mel, a introdução de espécies exóticas e o uso intensivo de herbicidas e pesticidas resultando em um forte declínio populacional.

Saiba como fazer a diferença e ser um apoiador na causa da conservação das abelhas.

Acesse em: [instagram.com/rbmataatlantica](https://www.instagram.com/rbmataatlantica) ou rbma.org.br

Formiga da espécie
Ectatomma tuberculatum



Jataí-amarela
Tetragonisca angustula

Produtos e Meliprodutos

A meliponicultura apresenta um grande potencial de exploração da sua atividade, tanto pela prestação de serviços como polinização, educação e entretenimento, quanto da produção de produtos diretos como:

MEL



Um alimento viscoso, produzido a partir do néctar das flores que as abelhas coletam, transportam para as colônias e processam. Durante o transporte das flores para as colônias, o néctar é armazenado em um órgão específico das abelhas, a **vesícula melífera**

(ou papo de mel), uma espécie de bolsa onde o líquido adocicado colhido nas flores recebe algumas enzimas e começa a ser processado. Já na colônia, essa mistura de néctar com enzimas é desidratada e armazenada nos **potes** (ou favos, no caso das Apis). O resultado do processo é uma solução concentrada de água e açúcares, especialmente frutose e glicose, enriquecida com proteínas, vitaminas, sais minerais e ácidos orgânicos. A diversidade de aromas e sabores do mel reside na variedade de flores onde as abelhas colhem o néctar. No caso das abelhas sem ferrão, o número de espécies produtoras enriquece essa diversidade, já que cada tipo de abelha imprime no mel uma característica especial associada às suas enzimas específicas.

PRODUÇÃO DE COLÔNIAS



A aquisição de enxames depende de **meliponários autorizados** à sua comercialização e que existem técnicas de reprodução induzida que **viabilizam a multiplicação intensa de colônias**. Sendo assim, o trabalho do meliponicultor pode ser focado, de forma exclusiva ou não, na produção de colônias, destinada à venda para novos produtores, mantenedores, revendedores, pesquisadores ou polinização agrícola.

PÓLEN



O pólen das abelhas sem ferrão é depositado na colônia em potes exclusivos, o que torna fácil sua exploração. Nestes potes, o pólen natural coletado nas flores é processado pelas abelhas, que depositam nele algumas enzimas que induzem sua fermentação e auxiliam sua conservação. Por ser diferente do pólen in natura, o produto das abelhas nativas recebe nomes especiais: **saburá ou samburá**, dependendo da região do Brasil. Uma vez que é um **composto rico em proteínas**, tem sido cada vez mais procurado pelo mercado de alimentos naturais.

PRÓPOLIS



O própolis é uma **mistura complexa**, formada por material resinoso e balsâmico coletado pelas abelhas dos ramos, flores, pólen, brotos e exsudatos de árvores, além dos recursos naturais coletados pelas abelhas, elas também adicionam secreções salivares e enzimas. Nas últimas décadas, a atividade terapêutica da própolis de abelhas sem ferrão tem sido amplamente investigada, incluindo descrições de suas **atividades antioxidantes, antimicrobianas/antibacterianas, antivirais, antiparasitárias, e anti-inflamatórias**.

CERUME



As abelhas nativas misturam resinas vegetais à cera pura para confecção do cerume. A cera de abelhas foi **um dos primeiros materiais impermeáveis usados pelo ser humano** e historicamente tem tido muitos usos: para confecção de velas; na elaboração de cosméticos, como cremes, pomadas e hidratantes; como material de vedação e impermeabilização; para fortalecer e preservar fios e cordas; etc. No caso específico do cerume, vale destacar seu **maior potencial cosmético** pela presença de resinas vegetais e o seu uso como matéria-prima para extração dessas resinas na elaboração de extrato de própolis.

REFERÊNCIAS

BARBIERI JUNIOR, C. Caracterização da meliponicultura e do perfil do meliponicultor no estado de São Paulo: ameaças e estratégias de conservação de abelhas sem ferrão. **Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade)** – Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2018.

BARBOSA, D. B. As abelhas e seu serviço ecossistêmico de polinização. **Rev. Elet. Cient. UERGS**, v. 3, n. 4 (Número Especial), p. 694-703, 2017.

BOMFIM, I.G.A.; OLIVEIRA, M.O.O.; FREITAS, B.M. **Curso Técnico em Apicultura Biologia das abelhas**. Universidade Estadual do Ceará – UECE. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/320907688_Biologia_das_abelhas. Acesso em: 01/08/2025.

CELLA, I; AMANDIO, D.T.T; FAITA, M.R. EPAGRI. **Meliponicultura**. Florianópolis, 2017. 56p. (Epagri. Boletim Didático, 141).

Edemar Ferrarezi Junior Luciano Pereira da Silva AS ABELHAS E SUA RELEVANTE IMPORTÂNCIA NO PROCESSO DE POLINIZAÇÃO Interface Tecnológica - v. 19 n. 1 (2022) – ISSN (On-Line) 2447-0864.

EMBRAPA, Amazônia oriental. **Inimigos Naturais e Cuidados Especiais**. Curso Básico de Abelhas Sem Ferrão. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355163/39571288/Roteiro+Te%C3%B3rica+-+Cuidados+Especiais.pdf/4fd9e18e-34ea-638c-250b-73c2241e6f07>. Acesso em: 20/07/2025.

JAFFÉ, R. et al. Bees for development: Brazilian survey reveals how to optimize stingless beekeeping. **PLoS One**, v. 10, n. 3. 2015.

KLEIN, A.M. et al. Importance of crop pollinators in changing landscapes for world crops. **Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences**. v. 274, p.303-313, 2007.

MICHENER, C.D. **The bees of the world**. Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 2000, 913p.

MORDECINI, I.F.; ALVES, R.M.O.; CARVALHO-ZILSE, G.A. **Abelhas brasileiras sem ferrão: conheça, crie e plante para elas**. Salvador, BA: Ed. Dos Autores, 2024.

Pedro, S. R. M. The stingless bee fauna in Brazil (Hymenoptera: Apidae). **Sociobiology**, 61, 348-354, 2014.

SANTOS, C.F. et al. Diversidade de abelhas-sem-ferrão e seu uso como recurso natural no Brasil: permissões e restrições legais consorciadas a políticas públicas. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v.9, n.2. 002-022, 2021.

SANTOS, S. O. et al. Flora de interesse meliponícola em um fragmento de Mata Atlântica no litoral norte da Bahia. **Paubrasilia**, 4:e0078, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/356280053_Flora_de_interesse_meliponicola_em_um_fragmento_de_Mata_Atlantica_no_litoral_norte_da_Bahia_Brasil. Acesso em: 25/07/2025.

SOUZA, D. L.; EVANGELISTA-RODRIGUES, A.; PINTO, M. S. C. As Abelhas Como Agentes Polinizadores. **Revista Electrónica de Veterinaria**, Málaga, España, v. 8, n. 3, p.1-7, mar. 2007.

VILLAS-BÔAS, J. **As abelhas nativas e a experiência da Meliponicultura**. In: VILLASBÔAS, A.; GUERRERO, N. R.; JUNQUEIRA, R. G. P.; POSTIGO, A. Xingu: histórias dos produtos da floresta. São Paulo: Instituto Socioambiental (ISA), p. 95-120, 2017.

Villas-Bôas, J. **Manual Tecnológico de Aproveitamento Integral dos Produtos das Abelhas Nativas Sem Ferrão**. Brasília – DF. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPAN). 2a edição. Brasil, 2018. 212 p. Disponível em: <https://ispan.org.br/site/wp-content/uploads/2018/10/ManualTecnologicoMel.pdf>. Acesso em: 01/08/2025.



Programa
**ABELHAS
NATIVAS**
da Mata Atlântica

