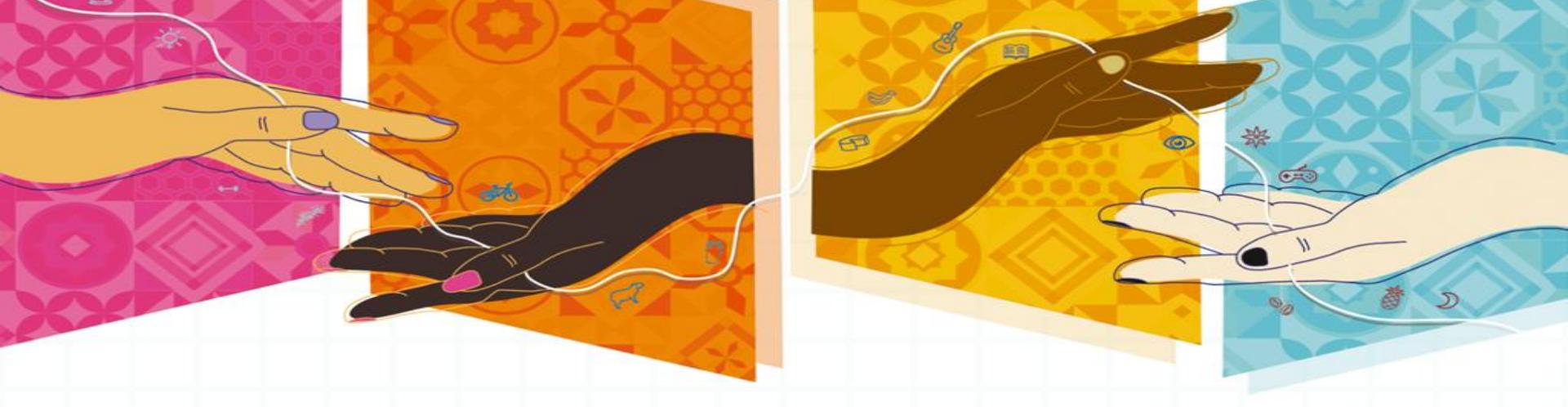




SEMANA DO CONHECIMENTO

UFMG
2018

Saberes e práticas para reduzir desigualdades



Uso de ninhos de abelhas solitárias e sem ferrão como ferramenta de educação ambiental no Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG



Título da ação de extensão: Programa de Educação Ambiental e Patrimonial- PEAP

Área temática: Educação

SEMANA DO CONHECIMENTO

Saberes e práticas para reduzir desigualdades | UFMG 2018

PROEX
PRÓ-REITORIA
DE EXTENSÃO



MUSEU DE
HISTÓRIA NATURAL
E JARDIM BOTÂNICO
DA UFMG





Autora: Marcella Menezes Pinto (Graduanda de Ciências Biológicas-UFMG)

Coautoras:

Anna Luysa Caixeta Borges de Menezes (Graduanda de Ciências Biológicas-UFMG)

Ana Laura de Araujo Franco Dutra Pimentel (Mestre em Ecologia- UFOP)

Priscila de Cássia Souza Araújo (Mestre em Entomologia - UFV)

Orientador: Clemens Peter Schlindwein (Professor do Departamento de Botânica- ICB/UFMG)



Introdução

O “Hotel para Abelhas Solitárias” do MHNJB-UFMG é uma iniciativa com o propósito de fomentar atividades educativas sobre a biologia e importâncias das abelhas:



- **Faz parte da Trilha Jardim Botânico e recebeu em 2018 (Fev- Jul): 2864 participantes provenientes de 39 instituições.**
- Também serviu como ferramenta para pesquisas (SILVA et al. 2015; SANTOS, R.A.M. 2016).

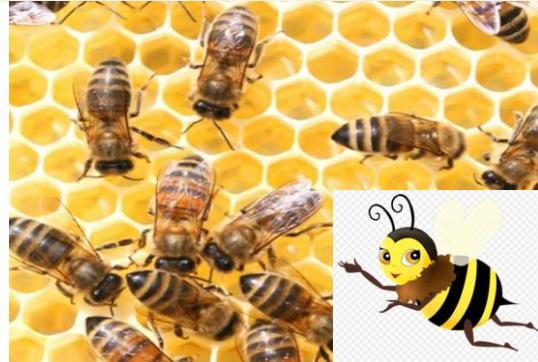


Introdução



Objetivos específicos do hotel :

- **Desconstruir a visão clássica das abelhas:** rajadas de preto e amarelo, e uma colmeia cheia de mel:
 - *Apis mellifera* (origem européia, e utilizada na apicultura) (SANTOS, 2002).
- **Sensibilizar os visitantes para a importância ecológica e alta diversidade das abelhas:**
 - estimada em mais de 20 mil espécies;
 - Diferentes graus de sociabilidade: de vida solitária (maioria) à vida totalmente social;





Introdução



MENU G1 GLOBO RURAL Q BUSCAR

Apicultores de SP enfrentam a morte de milhões de abelhas

22/07/2018

Pesquisadores divulgaram relatório sobre causa das mortes. Na maioria dos casos, o uso de agrotóxicos provocou a mortandade.

Por Rafael Castro — Prassununga, SP
22/07/2018 07h56 · Atualizado há 2 meses



Razões do desconhecimento das abelhas solitárias e das abelhas sociais nativas:

- populações esparsas e ninhos de difícil localização (GARÓFALO et al, 2012).
- declínio de suas populações devido às atividades humanas (BROWN & PAXTON, 2009; NOCELLI I, 2012).:
 - fragmentação e perda de habitats,
 - intoxicação por pesticidas e outros poluentes.

O “Hotel para abelhas Solitárias” contribui para as iniciativas de conservação:

- educação ambiental: conhecer para preservar!.



Introdução

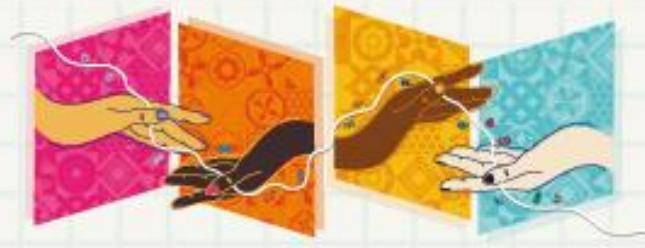
Projeto de extensão da UFMG

Motivação do presente projeto:

Apesar da existência do hotel observa-se a necessidade:



- de mais informações para os visitantes,
- de incluir as abelhas sem ferrão, que são parte importante da diversidade nativa de abelhas,
- de material formalizado sobre o projeto para treinamento dos demais educadores do programa PEAP.



Objetivo



Perpetuar as atividades relacionadas as abelhas solitárias e ampliar as informações transmitidas para os visitantes sobre as abelhas sociais brasileiras.

Objetivos específicos

- (i) promover a manutenção dos ninhos;
- (ii) disponibilizar mais informações para os visitantes sobre o hotel e a modo de vida das abelhas;
- (iii) incluir ninhos de abelhas sociais sem ferrão para promover uma comparação entre os dois extremos de sociabilidade.
- (iv) produzir um material de apoio para estudo dos demais monitores



Metodologia e Resultado do projeto

1. Manutenção dos ninhos de abelhas solitárias

Metodologia

Resultados

2. Instalação de novo painel informativo

Metodologia

Resultados

3. Instalação de ninhos de sociais

Metodologia

Resultados

4. Produção do material de apoio para estudo dos demais monitores.

Metodologia

Resultados



1. Manutenção dos ninhos de abelhas solitárias

Metodologia

- Limpeza dos ninhos,
- Observação contínua para planejar um cronograma para manutenção dos ninhos armadilhas.



Foto: A importância das abelhas para o meio ambiente. Disponível em: <http://minasfazciencia.com.br/infantil/2018/05/26/a-importancia-das-abelhas-para-o-meio-ambiente/>. Acesso em 20/09/2018



1. Manutenção dos ninhos de abelhas solitárias

Resultados

- Limpeza e substituição dos ninhos: de Abril a Junho:
 - Foi observado que outros animais competem com as abelhas pelo ninhos-armadilhas:
 - Formigas
 - Vespas
 - Aranhas
- Cronograma de limpeza a cada 3 meses:
 - para evitar instalação de formigas.
 - raspagem dos ninhos abandonados ou eclodidos





1. Manutenção dos ninhos de abelhas solitárias

Resultados

- Após a limpeza: aumento significativo da atividade de abelhas no local:
 - Visualização de abelhas pelos visitantes
 - Divulgação no Instagram



232 visualizações • Curtido por _franklin.logan e luisasilvagomes

mhnjbufmg Fêmea de Centris sp. trabalhando em seu ninho no Hotel para Abelhas Solitárias. 🐝 ❤️ Vídeo: Marcella Menezes @marcellamenezespinto

6 DE MAIO • VER TRADUÇÃO



2. Instalação de novo painel informativo

Metodologia

- O painel sobre a história de vida de abelhas sociais para comparativo com as solitárias (tamanho 60x110cm):
 - Produção e correção: Agosto e Setembro





2. Instalação de novo painel informativo

ABELHAS EUSOCIAIS BRASILEIRAS





MUSEU DE
HISTÓRIA NATURAL
E JARDIM BOTÂNICO
DA UFMG

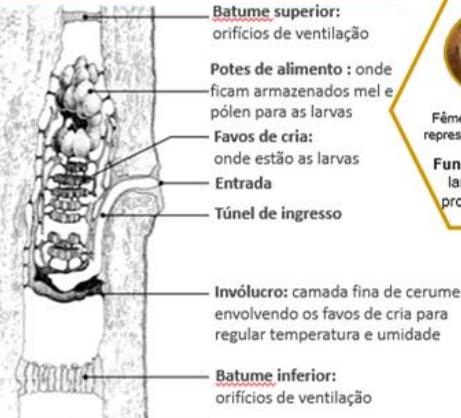
No mundo existem cerca de **20 mil espécies de abelhas!**
Seus modos de vida variam de solitário a eusocial.

O que significa ser uma abelha eusocial?

- Sobreposição de gerações num mesmo ninho
- Cuidado cooperativo com a prole
- Divisão de tarefas (cada grupo constitui uma casta)

Abelhas eusociais formam colônias numerosas, perenes e com alto grau de organização interna.

Como é uma colmeia por dentro?



- Batume superior: orifícios de ventilação
- Potes de alimento : onde ficam armazenados mel e pólen para as larvas
- Favos de cria: onde estão as larvas
- Entrada
- Túnel de ingresso
- Invólucro: camada fina de cerume envolvendo os favos de cria para regular temperatura e umidade
- Batume inferior: orifícios de ventilação

Divisão de trabalho nas abelhas eusociais

- Rainha**
São as fêmeas férteis.
Função: Reprodução – colocam centenas até milhares de ovos ao longo da vida.
- Operária**
Fêmeas incapazes de reproduzir, representam quase a totalidade da colmeia.
Função: criar e alimentar as larvas; recolher o pólen; produzir os favos de cera; produzir mel.
- Zangões**
São os machos de abelhas. Eles são produzidos no período reprodutivo e saem para acasalar com rainhas.
Função: Reprodução..

Resultados

- **2^a versão:** Aguardando correção final do orientador

Abelhas sem ferrão



No Brasil, as eusociais pertencem à tribo Meliponini, conhecidas como abelhas sem ferrão, com 250 espécies. As abelhas sem ferrão são popularmente conhecidas como Urucu, Jataí, Mandacaia, Mirim, etc.





Por que são abelhas SEM FERRÃO?

São espécies incapazes de ferroar devido a atrofia do ferrão. Para se defenderem elas utilizam táticas variadas como mordidas, entrar no nariz e ouvidos, emaranhar-se nos cabelos ou depositar própolis sobre seus agressores.



Importância econômica: Algumas espécies produzem mel, sendo criadas comercialmente em Meliponiculturas. O mel dessas abelhas é mais saboroso e com propriedades medicinais mais acentuadas, comparado ao de abelhas europeias. Além disso, quando coletam alimento para a colmeia elas também promovem a polinização de várias plantas, inclusive de valor econômico, sendo responsáveis pela produção de frutos como: Morango, Ameixa, Café, Maçã, Maracujá, Melancia, Pera, Pêssego, Tomate e outros.



3. Instalação de ninhos de sociais

Metodologia

- Ninhos armadilhas com ferômonios para induzir a enxameação por abelhas sem ferrão nativas,
- Transferir o novo enxame para a caixa racional,
- Planejar o manejo das colméias,
- Realizar atividade de observação no dia Mundial das Abelhas.





3. Instalação de ninhos de sociais

Resultados

Iscas instaladas no inicio da primavera, e próximas a colmeias naturais para que encontrem a isca com facilidade

21 dez/
20 mar

Verão: a rainha começa a postura dos ovos: futuros zangões e rainhas. A antiga rainha deixa o ninho, levando parte das operárias.

21 mar/
20 jun

Outono: alimentos escassos, e últimas coletas para passar o inverno. Expulsão dos machos e redução da produção de ovos

21 jun/
20 set

Inverno: as abelhas ficam mais recolhidas no ninho. Consomem toda a alimentação armazenada.

21 set/
20 dez

Primavera: fartura de alimentos e intensificação do trabalho das operárias. A rainha inicia a postura de ovos, e aumenta a população da colméia.





3. Instalação de ninhos de sociais

Expectativas:

- Realizar atividades similares ao do “Hotel para Abelhas Solitárias”:
 - Conversas de sensibilização,
 - Observação do ninho



Caixa Racional transparente. Vídeo: TV Gazeta





4. Produção do material de apoio para estudo dos demais educadores



Material de Apoio

Capacitação de educadores



Metodologia

Escrever uma mini-apostila contendo:

- Revisão sobre as abelhas, quanto a biologia, importância ecológica e extremos de socialidade.
- Quadros especiais:
 - Idéias de condução das visitas,
 - Material bibliográfico para consulta.
 - Curiosidades (espécies, notícias, criação de abelhas, etc.)



4. Produção do material de apoio para estudo dos demais educadores

Resultados

- Primeiros textos já escritos,
- Previsão de término em Dezembro

2) ABELHAS SOLITÁRIAS

A) HABITOS



¹ Neste grupo de abelhas cada fêmea é responsável por encontrar um local adequado para a construção de seu ninho, escavar a cavidade, coletar materiais de revestimento e juntar reserva energética para sua prole. Ela não tem ajuda das outras abelhas e usualmente morre ou abandona o ninho antes do nascimento de sua cria.

Em alguns casos a fêmea alimenta e cuida da prole ao invés de meramente armazenar comida para elas, e nesses casos essa relação é chamada de subsocial.

Os ninhos são feitos, em sua maioria, em solo ou em madeira e as cavidades são revestidas por areia, terra, barro, pedaços de folhas ou restos vegetais, óleo floral, resina, entre outros. Há ainda uma porcentagem de 5% das espécies que aproveitam cavidades já existentes para nidificar.



23

Essa característica de nidificar em cavidades preexistentes facilita os estudos de amostragem das espécies solitárias que vivem em determinada área, pois as fêmeas são atraídas a nidificarem em recipientes preparados pelo homem, os chamados ninhos-armadilha. Nesse contexto o Hotel para Abelhas Solitárias presente no Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG constitui uma ótima ferramenta para os estudos das espécies locais, além de ampliar as atividades educativas do museu, fomentando a sensibilização do público para a conservação das abelhas, que vêm sendo tão ameaçadas pelas atividades humanas.



Foto: Hotel para Abelhas solitárias do instalado na área de exposições do MHNJB- UFMG (2018).

SUMÁRIO

- 1) CONHECENDO AS ABELHAS
 - a) Importância ecológica
 - b) Diversidade: Solitárias vs Sociais
 - c) Principais Ameaças e conservação das abelhas
- 1) ABELHAS SOLITÁRIAS
 - a) Hábitos/Visão Geral
 - b) Ciclo de vida
 - c) Competidores e Predadores
 - d) Espécies do Museu
- 1) ABELHAS SOCIAIS
 - a) Hábitos/Visão Geral
 - b) Ciclo de vida
 - c) Competidores e Predadores
 - d) Espécies do Museu
 - e) Os melinicultores

¹ Fonte: <https://resonatingbodies.wordpress.com/bee-biodiversity/>

² Fonte: <https://bugguide.net/node/view/727663>

³ Fonte: <https://www.growingagreenerworld.com/solitary-bees-pollinators/>



Referências

BROWN. M.J.F. & PAXTON R.J. **The conservation of bees: a global perspective**. Apidologie. No: 40. P: 410–416. 2009.

FONSECA, V. L. I.; CANHOS, D. A. A.; ALVES, D. A.; SARAIVA, A. M. **Polinizadores e Polinização –um Tema Global**. In: FONSECA, V. L. I. et al (Org.). *Polinizadores do Brasil*. Editora USP. 2012. P: 25-45.

FONSECA, V. L. I. et al (Org.). *Polinizadores do Brasil*. Editora USP. 2012. P: 183-202.

GARÓFALO, C. A.; MARTINS, C. F.; AGUIAR, C. M. L.; DEL LAMA, A. SANTOS, I. A. **As Abelhas Solitárias e Perspectivas para seu Uso na Polinização no Brasil**. pp. 183-202. In: IMPERATRIZ-FONSECA, V.L.; CANHOS, D.A.L.; ALVES, D.A.; SARAIVA, A.M.. (Org.). *Polinizadores no Brasil - Contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais*. *Polinizadores no Brasil - Contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais*. São Paulo: EDUSP, 2012.

NOCELLI, R.C. et al. **As Abelhas e os Defensivos Agrícolas** In: FONSECA, V. L. I. et al (Org.). *Polinizadores do Brasil*. Editora USP. 2012. P: 257-269.

NOGUEIRA-NETO, P. **Vida e Criação de Abelhas Indígenas Sem Ferrão**. Editora Nogueirapis, 1997. 445 p.

SANTOS. I. A. **A vida de uma abelha solitária**. 2002. Disponível em: <<http://eco.ib.usp.br/beelab/solitarias.htm>>. Acesso em: 28/05/2018.

VENTURIERI, G. C. **Criação de Abelhas Indígenas**. Editora Embrapa Amazônia Oriental. 2008. 60 p.

Por que não se vê abelhas no inverno. Disponível em: <<http://www.apimais.com.br/porque-nao-se-ve-abelhas-no-inverno/>>. Acesso em 30/09/2018.

FARIA, F. S. ; SOUSA, B. C.; RODRIGUES, J. G.; JUNIOR, L. C. V.; RESENDE, A. A. **O Jardim Botânico do Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG: implementação e ações em prol da conservação da diversidade vegetal**. Arquivos do Museu de Historia Natural e Jardim Botânico – UFMG. Belo Horizonte. V: 23, No: 1. 2014.



Obrigada!



Nina Ago 201