



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO**  
**25<sup>a</sup> COORDENADORIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO GETÚLIO VARGAS**

**MELIPONICULTURA- A ARTE DE CRIAR ABELHAS SEM  
FERRÃO**

FONTOURA XAVIER, AGOSTO DE 2022.

## **DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

**NOME DOS ALUNOS:** Alisson Vinícius Scapini e Lucas Yarle Soares dos Santos

**TÍTULO:** Meliponicultura a Arte de Criar Abelhas Sem Ferrão

**ORIENTADOR:** Genoar Rodrigues da Silva

**ESCOLA:** Escola Estadual de Ensino Médio Getúlio Vargas

**ENDEREÇO:** Três Pinheiros, Fontoura Xavier/RS-2022

**CEP:** 99370-000

**TELEFONE:** (54)991699061

## **DEDICATÓRIA**

Aos professores do curso técnico, que fazem parte de nosso dia-a-dia, em que se preocupam com a medição do conhecimento, no qual terá uma importância constante em nossa formação profissional e também nos mostrará o caminho em que podemos escolher em nosso futuro.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradecemos a Deus, e aos nossos pais, e aos professores pela oportunidade e o incentivo para que estivéssemos aqui hoje, os aqui presentes e os que já se foram, mas que de uma maneira ou de outra estiveram em algum momento nos passando seus preciosos ensinamentos. Obrigado

## RESUMO

O trabalho tem como objetivo, adquirir conhecimento e informações sobre esse ramo, esse sistema, da criação racional de melíponas e a implantação de um meliponário. Conhecimentos e informações esses adquiridos, que servirão de apoio para a realização das práticas à campo nesta área. Tendo em vista que, a Meliponicultura é importante e especial para variadas culturas, idealizamos assim, o projeto para trazê-lo para a nossa escola Getúlio Vargas. O primeiro passo foi entender qual o significado de “meliponicultura”, onde, de modo resumido, são abelhas sem ferrão (possuem ferrão atrofiado, não desenvolvido). Mas não para por aí, fomos no seminário sobre o tema “meliponicultura” em Horizontina-RS, no noroeste do estado, onde tudo começou. Foi o primeiro contato com abelhas sem ferrão e, tivemos uma palestra com especialistas em melíponas (abelhas sem ferrão), onde, mostraram-nos como iniciar/começar, desde a produção das iscas-armadilhas, com quais materiais poderia ser confeccionado, como fazer e aplicar o atrativo para as meliponas nas iscas e, realizar assim, a captura do enxame. Neste mesmo seminário, recebemos uma aula teórica sobre a importância das meliponas para o meio ambiente/ecossistema, desde então, decidimos montar o projeto em nossa escola. Com o auxílio do professor Genoar Rodrigues da Silva, começamos a pesquisar mais sobre o determinado assunto, na internet, pesquisas bibliográficas e, a partir de todo o conhecimento e informação adquirido, foi realizada uma apresentação para as demais turmas e professores poderem também, conhecer e aprender sobre as meliponas e sua importância. Também, conseguimos uma palestra em nossa escola, com um representante da Emater da cidade de Tio Hugo-RS, que nos trouxe mais aprendizados sobre esse tema e, nos presenteou com um enxame de meliponas capturada em iscas-armadilhas, além de caixas com diferentes espécies de meliponas. Portanto, o objetivo é implantar as meliponas na APP (Área Permanentemente Preservada), estufas e pomar da escola, para o aumento de nossas produções e, também para que as abelhas meliponas não sejam extintas em nossa região, tendo em vista todo o cuidado, manutenção e manejo das colmeias, para depois, implantarmos nas propriedades de produtores rurais, vizinhos que queiram ter a criação de meliponas em sua propriedade.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Problema</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Objetivos</b> .....	<b>6</b>
3.1	Objetivo geral.....	6
3.2	Objetivo específico.....	6
<b>4</b>	<b>Justificativa</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Fundamentação teórica</b> .....	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Armazenamento do mel</b> .....	<b>23</b>
6.1	Procedimento para armazenar o mel sem perder a sua essência.....	23
<b>7</b>	<b>Ninhos-Armadilhas/Iscas-Armadilhas</b> .....	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Obtenção e transferência de enxames</b> .....	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>Divisão de enxames</b> .....	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>Temperatura da colmeia</b> .....	<b>24</b>
<b>11</b>	<b>Ciclo de vida e função de cada categoria</b> .....	<b>25</b>
<b>12</b>	<b>Desaparecimento das abelhas nativas</b> .....	<b>26</b>
<b>13</b>	<b>Motivos da criação</b> .....	<b>26</b>
<b>14</b>	<b>Conclusão</b> .....	<b>26</b>
<b>15</b>	<b>Cronograma</b> .....	<b>27</b>
<b>16</b>	<b>Referências bibliográficas</b> .....	<b>28</b>
<b>17</b>	<b>Anexos</b> .....	<b>29</b>

## 1.INTRODUÇÃO

Um terço da produção mundial de alimentos depende das abelhas, sendo assim, a cada três colheradas de comida, uma é fruto da polinização que elas realizam.

As abelhas, assim como outros agentes naturais externos (água, vento, gravidade, insetos...) são responsáveis pela polinização, ou seja, a passagem do pólen para o estigma da flor, para dar origem aos frutos e sementes.

### **Influência das abelhas na quantidade de produção:**

- 5% na soja;
- 16% algodão;
- 27% laranja;
- 48% pêssego;
- 90% mirtilo;
- 90% maçã;
- 100% amêndoas.

Ex.: 50 sacas por hectare, sem abelha irá produzir 47,5 sacas por hectare.

Mais 80% das espécies de plantas com flor,  $\frac{3}{4}$  das culturas agrícolas do mundo dependem de polinizadores para uma produção de qualidade e quantidade.

### **Há dois tipos de criação de abelhas:**

- **Apicultura:** composto pelas abelhas com ferrão;
- **Meliponicultura:** composto pelas abelhas sem ferrão.

## 2.PROBLEMA

O que é preciso para a criação e instalação de um Meliponário em sua propriedade ?

## 3.OBJETIVOS

### 3.1 Objetivo geral

- Conhecer os passos da instalação de um Meliponário e seus utensílios para a implantação na propriedade.

### 3.2 Objetivos específicos

- Conhecer as espécies que estão inseridas em sua determinada região;
- Aprender a fazer e realizar a obtenção e transferência de enxames;
- Saber o que é preciso ter em um local para a instalação de um meliponário;
- Conhecer o manejo e cuidados que se deve ter com as colmeias de meliponas.

#### **4. JUSTIFICATIVA DO PROJETO**

A meliponicultura é reconhecida como a criação e manejo de meliponíneos. É praticada em várias partes do mundo, tendo como objetivo a produção de mel (CORTOPASSI-LAURINO et al., 2006). A atividade consiste em uma importante iniciativa ecológica de baixo investimento inicial e com boas perspectivas de retorno financeiro, além de ser uma prática tradicional, historicamente associada a diversas culturas, em especial às indígenas, como forma de amplificar a aliança entre a conservação da biodiversidade.

As abelhas sem ferrão são consideradas excelentes polinizadores de uma vasta diversidade de vegetais devido ao importante serviço de transporte de pólen entre plantas, seja em ecossistemas naturais, seja em culturas agrícolas ou agroflorestais. A manutenção destes indivíduos garante a segurança alimentar e sustentabilidade econômica - através da produtividade das culturas - quanto a dinâmica de funcionamento dos ecossistemas naturais e produtivos (YAMAMOTO, et al., 2014).

A inserção do meliponário na Escola Estadual de Ensino Médio Getúlio Vargas se apresenta como uma importante iniciativa para agregar conhecimentos e também a criação de uma unidade didática pedagógica para auxiliar nas aulas práticas e incentivar os colegas a ter uma maior consciência em preservação ambiental. Trata-se, de um tema transversal que envolve conservação ambiental e segurança alimentar e representa ainda uma medida significativa de preservação dos polinizadores, vitais para a manutenção ecossistêmica, uma vez que se observa um declínio populacional mundial devido a diversos fatores como o uso de agrotóxicos e destruição de habitat o que acarreta queda na produção de frutos e sementes.

## 5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Meliponicultura é a arte de criar abelhas sem ferrão. Tais abelhas são dóceis e de fácil manejo, barateando assim os custos de sua criação, onde, sabe-se que as abelhas e seus produtos são excelentes indicadores biológicas das condições ambientais.

As Meliponas ou abelhas nativas estão presentes no continente desde antes da chegada da abelha estrangeira *Apis mellifera* (abelha africana). Existem registros de ocorrência de aproximadamente 400 espécies dessas abelhas sociais capazes de produzir méis, abrangendo regiões tropicais e subtropicais.

### ABELHAS SEM FERRÃO- TAXONOMIA

- Reino: Animal
- Filo: Artrópodes
- Classe: Insetos
- Ordem: Hymenoptera
- Família: Apidae
- Subfamília: Apinae
- Tribo: Meliponini
- Trigonini

As Meliponas são divididas em dois grupos/tribos, sendo eles:

- Meliponini: variando de 7 a 15 mm de tamanho e, não possui realeira dentro do ninho (as operárias que escolhem uma para se tornar rainha);
- Trigonini: variando de 2 a 11 mm de tamanho e possui uma realeira dentro do ninho (nasce uma princesa e se torna rainha).
- Há 24 espécies existentes hoje de abelhas sem ferrão no Rio Grande do Sul, sendo elas:

**Mirim-de-Chão ou Bieira** (*Mourella caerulea*): as operárias têm entre 4,75 e 5,75mm de comprimento, além de ser o único *meliponinae* conhecido por apresentar coloração metálica. Nidificam em frestas de rochas e muros.

Esta abelha constrói ninhos subterrâneos. A crescente demanda pela produção de grãos e ocupação dos campos pela mecanização das lavouras leva a crescente perda destes ninhos, bem como o uso indiscriminado de inseticidas, estes fatores são as principais ameaças destas abelhas.

Figura 1: Imagem de colmeia de Mirim



Fonte: Imagens retiradas da internet.

**Jataí ou Alemanzinho** (*Tetragonisca fiebrigi*): apresenta cabeça preta e tórax claro, abdômen escuro e pernas pardacentas. Mede por volta de 5mm de comprimento. Constrói ninhos de cera em espaços ocultos da natureza. A entrada do ninho tem o formato de um dedo de lugar e é, geralmente, ramificado a qual fecha quando se aproxima algum perigo, como uma abelha iratim ou uma formiga.

Tem o hábito de morder a roupa das pessoas e de se enroscar nos cabelos se for provocada, sendo considerada uma abelha dócil e de fácil manejo. Produz mel claro, de aroma suave e muito valorizado.

Figura 2: Imagem de enxame de Jataí.



Fonte: Imagem retirada da internet

**Tubiba** (*Scaptotrigona tubiba*): abelhas nativas muito populosas, defensivas e excelente produtora de mel. São abelhas conhecidas pelo seu diferenciado e saboroso mel, rico em propriedades medicinais. Produz 3 litros de mel por temporada. Possuem abdômen totalmente preto sem listras e asas marrons.

As colmeias são encontradas em ocos de árvores grossas na natureza. A entrada do ninho é feita de cerume escuro em forma de funil. A população da colmeia varia de 2 mil abelhas em colmeias mais fracas até 50 mil em colmeias matrizes. A captura é feita com iscas pet. A divisão somente deve ser feita em dias ensolarados e com temperatura acima de 20 °C.

Figura 3: Imagem de enxame de tubiba.



Fonte: Imagem retirada da internet

**Canudo** (*Scaptotrigona depilis*): apresenta cabeça e tórax e abdômen pretos, possuindo ainda uma marcação clara na face (geralmente amarelada) bem perceptível. É uma abelha totalmente lisa (sem pêlos) e não possui qualquer marcação no abdômen. Mede 7mm de comprimento. Abelhas bastante defensivas e possuem a entrada da colmeia em forma de canudo. A entrada do ninho é feita de cerume escuro. Constrói ninhos em ocos em árvores de maior porte. A população da colmeia varia de 2 mil abelhas em colmeias mais fracas até 50 mil abelhas em colmeias matrizes.

O mel produzido é muito saboroso e rico em propriedades medicinais. Possuem uma ótima produção de mel por temporada chegando a 3 litros de mel.

Figura 4: Imagem de abelhas Canudo



Fonte: Imagens retiradas da internet

**Iratim ou Abelha Limão** (*Lestrimelitta limão*): esta espécie mede cerca de 7mm de comprimento, possui o corpo alongado e a coloração pardo-escuro. O seu ninho é cheio de peitos de saída, onde as operárias abrem de manhã e fecham ao anoitecer.

Essa espécie “vive do roubo” por assim dizer, pois, as abelhas saqueiam os ninhos de outras espécies para retirar o mel, o pólen e a cera, levando tudo para o próximo ninho. O mel dessa espécie não pode ser consumido por nós humanos, pois é considerado tóxico e perigoso, devido às secreções tóxicas das glândulas mandibulares da espécie, liberadas quando a mesma morde o mel e pólen saqueado. Um aroma similar ao limão.

Figura 5: Abelha limão



Fonte: Imagem retirada da internet

**Borá** (*Tetragona clavipes*): possui o corpo alongado, com coloração marrom-escura e asas mais longas que o próprio corpo. Lembrando bastante a abelha Jataí, só que maior, recebe o nome também de Jataizão.

É agressiva principalmente nos horários mais quentes do dia, para se defender mordia a pele ou se enrola nos cabelos. A entrada do ninho não é grande, ao seu redor possui camadas de própolis endurecido. O mel da Borá é bastante apreciado, mesmo sendo um pouco azedo.

Figura 6: Abelha Borá



Imagens retirada da internet

**Guarupu ou Guaraipo** (*Melipona bicolor*), (possui mais de uma rainha no mesmo ninho): é uma espécie muito mansa, sendo fácil o manejo. Atinge 9mm de comprimento, coloração preta com a cabeça manchada de amarela.

O ninho fica rente ao solo, no interior das árvores ocas. A entrada do ninho é feita de barro. O mel dessa espécie é bastante saboroso.

Figura 7: Abelha Guaraipo



Fonte: Imagem retirada da internet.

**Guira** (*Geotrigona mombuca*): possui coloração negra e pilosidade clara, com as asas maiores que o próprio corpo. São abelhas mansas e sociais.

Essa espécie constrói ninhos subterrâneos. A entrada é geralmente encontrada em chão batido, um círculo com um diâmetro que varia de 0,85 cm a 1,20cm. Ao redor do ninho possui detritos, com uma pilha que alcança até 14cm. A Guira produz um mel de boa qualidade.

Figura 8: Abelha Guirá

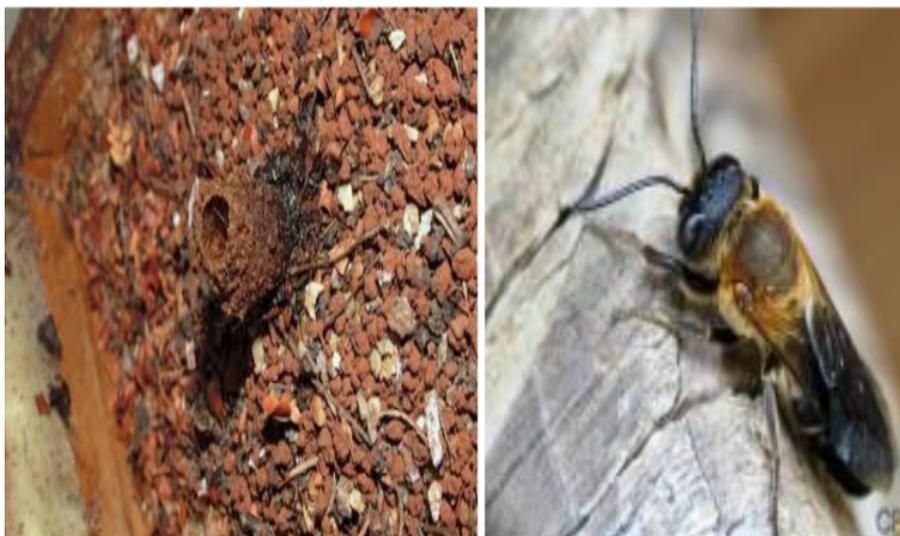


Imagens retirada da internet

**Guairuçu ou Guiruçu** (*Schwarziana quadripunctata*): essa espécie mede cerca de 17mm de comprimento e possui coloração negra, com abdômen avermelhado. É uma abelha mansa e social.

A abelha Guairuçu constrói o seu ninho no solo, sendo a entrada um pequeno buraco, podendo ter uma pequena elevação de barro. Há rainhas pequenas, médias e grandes. O mel da Guairuçu é de extrema qualidade e muito saboroso.

Figura 9: abelha Guairuçu



Fonte:Imagens retirada da internet

**Iraí** (*Nannotrigona testaceicornes*): Iraí vêm do Tupi, que significa o “Rio de Mel”, o “Rio Doce”. Constrói seus ninhos em locais variados como muros, blocos de cimento, tijolos vazados e ocos de árvores.

A abelha Iraí mede em torno de 4mm de comprimento, possui coloração preta com pilosidade grisalho e asas esfumaçadas. Colônias contendo entre 2000 e 3000 elementos. Espécie tímida, mansa e de fácil manejo.

Esta abelha produz grande quantidade de própolis puro e viscoso que costuma visar para defesa de seu ninho. Produz um mel de boa qualidade, porém em pequena quantidade.

Figura 10: abelha Irai



Fonte: Imagens retiradas da internet.

**Irapuã** (*Trigona spinipes*): possui coloração negra reluzente. Mede de 6,5 a 7mm de

comprimento, com pernas cruzadas e asas quase negras. Não possui ferrão, mas se enrosca nos pelos e cabelos das vítimas.

É uma espécie agressiva podendo atacar outras abelhas sem ferrão. Ela tenta invadir a colmeia em busca de alimentos.

Além dos ataques a outras abelhas, a Irapuã destrói os botões florais de algumas plantas, prejudicando a frutificação e o desenvolvimento da planta.

Para fazer o seu ninho, a mesma utiliza as fibras de vegetais, atacando as flores e as folhas novas, até a casca do tronco das plantas, para retirar resina, construída entre os galhos das árvores.

O mel do Irapuã é muito procurado, pois é usado em receitas medicinais.

Figura 11: Abelha Irapuã



Fonte: Imagens retiradas da internet.

**Mandaçaia** (*Melipona quadrifasciata*), está extinta há 100 anos aqui em nossa região: é uma abelha de cor negra, tendo em seu abdômen quatro listas amarelas brilhante transversais. É uma abelha robusta que mede de 8 a 12mm.

Essas abelhas fazem seus ninhos em árvores ocas, com a entrada de barro e resina de árvores, são grandes.

Figura 12: Abelha Mandaçaia.



Fonte: Imagens retiradas da internet.

O mel produzido pela Mandaçaia é procurado pelo seu agradável sabor não enjoativo. Essa espécie pode produzir de 1,5 a 2,0 litros de mel, em épocas de boa florada.

**Manduri** (*Melipona obscurior*): é uma abelha social de origem indígena, de 6 a 7mm de comprimento, com coloração negra, pêlos grisalhos com faixas amarela no abdômen. Nidificam em ocos de árvores, em paredões de taipas e adapta-se bem em caixas racionais. São colônias pouco populosas, em média 300 indivíduos. É bastante agressiva e tem mandíbulas bem fortes.

A Manduri é uma grande produtora de mel, em média 3 litros por verão. Sendo a maior produtora de mel, entre as meliponas.

Figura 13: Abelha Maduri



Fonte: Imagem retirada da internet.

**Miriam Droryana** (*Plebeia droryana*): possui coloração escura, com desenhos amarelos na cabeça, mede cerca de 3 mm de comprimento. É pequena e mansa. Nidificam em fendas de árvores ocas e buracos nas rochas ou muros, onde, os mesmos não devem ser aquecidos pelo sol. Geralmente é de 2 a 5 mil abelhas por colmeia. A Miriam Droryana produz mel apreciado, porém, escasso.

Figura 14: Abelha Mirim Droyana



Fonte: Imagem retirada da internet.

**Mirim-Preguiça** (*Frieselha schratkyi*): essa espécie é muito mansa, frágil e social. Recebe esse nome, porque só trabalha quando a temperatura se aproxima dos 20 °C. Possui a cor cinza-opaca no seu corpo, medindo aproximadamente 3mm, sendo uma abelha bem pequena.

A Mirim-Preguiça se adapta muito bem às zonas urbanas, sendo os locais de nidificação novos variados, em muros de pedra, tijolos vazados, cabaças e ocas de árvores. A entrada é uma pequena abertura, feita de cera. A colmeia tem em média 300 abelhas, sendo a mesma muito importante para a polinização das árvores. A abelha Mirim-Preguiça produz pouca quantidade de mel.

Figura 15: Abelha Mirim-preguiça.



Fonte: Imagem retirada da internet

**Turbina** (*Scaptotrigona bipunctata*): é uma abelha bastante agressiva que, ao ser ameaçada, solta um grude, além de morder à vítima.

Essa espécie pode viajar mais de 1 km à procura de uma nova morada: caixas de madeira velha, ocos em árvore e muros. Essa espécie trabalha pela manhã, evitando as horas mais quentes do dia. Seu ninho tem o formato da entrada como um tubo, um funil ou uma trombeta.

Possui coloração negra e brilhante e, as asas bem negras. Embora o seu pequeno porte, a Turbina é considerada uma grande produtora de mel.

Colônias fracas varia de 2 mil abelhas, podendo ter até 50 mil abelhas em colmeia matrizes.

Figura 16: Abelha Turbina.

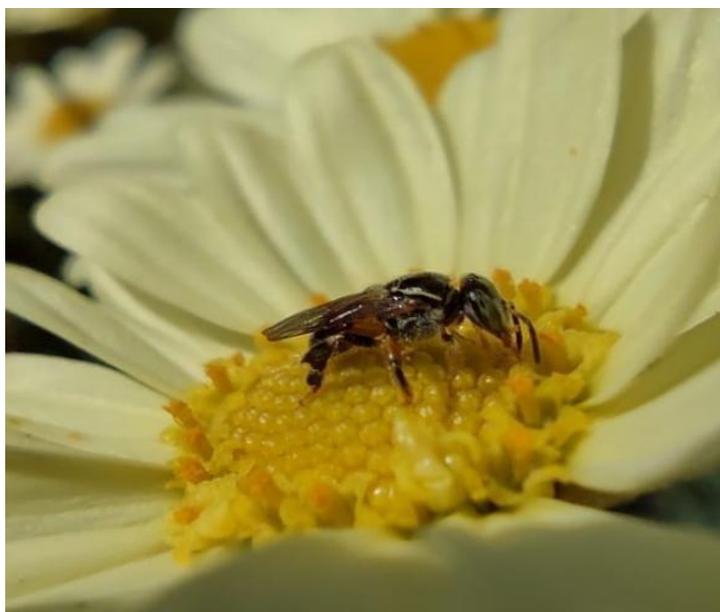


Fonte: Imagens retiradas da internet.

**Plebeia** (*Plebeia catamarcensis*, *Plebeia saiqui*, *Plebeia emerina*, *Plebeia nigriceps*, *Plebeia meridionalis*, *Plebeia wittmanni*):

*Plebeia* é um gênero de abelha sem ferrão. São vários os nomes de plebeia no Rio Grande do Sul. Apresentam pequeno porte entre 3 a 4 mm e coloração predominantemente escura, com algumas espécies apresentando áreas pigmentadas em amarelo. Constroem seus ninhos em cavidades pré-existentes como ocos de árvores, buracos em muros de pedra ou fendas em rochas graníticas. As espécies de abelhas deste gênero têm potencial de produção de própolis e mel.

Figura 17: Abelha plebeia



Fonte: imagem retirada da internet.

Para a instalação do meliponário é necessário fazer as seguintes observação:

**Flora:** há de se escolher um local que apresenta vegetação com diferentes floradas, distribuídas em vários períodos do ano, o que é mais adequado para a produção de mel e a manutenção da colônia.

O “raio de ação” das abelhas deve ser considerado, por exemplo, a Jataí (500 m), Mandaçaia (2500m), Irapuá (840m), e Mirim (540m).

Exemplos de árvores nativas como fontes de alimento para as abelhas: cambista vermelho (no período do outono), a bracatinga (período do inverno e primavera), araucárias e eucaliptos.

Muitas plantas medicinais, aromáticas e frutíferas possuem flores atrativas para as meliponas. Hortaliças sedimentares, como o manjeriço, o orégano e alecrim.

**Sombreamento:** os locais devem ser protegidos de ventos fortes e do frio, evitando as

alterações de temperatura nas colônias. Evitar locais muito sombreado no inverno para manter a colônia aquecida. Porém, o sol direto e excessivo pode prejudicar a colônia e a qualidade do mel ali produzido.

**Acesso:** instalar em locais de fácil acesso, para facilitar o manejo e o transporte de materiais, sendo assim, próximas das residências para a segurança das abelhas.

**Cerca:** cercar o meliponário ajuda na proteção de outros animais. Recomenda-se cercas vivas, pois, protegem o meliponário do vento e oferecem flores e sombreamento às abelhas.

Os principais inimigos naturais das abelhas sem ferrão são:

**Forídeos:** são pequenas moscas que, se conseguirem o acesso dentro da colônia, depositam seus ovos em potes de pólen abertos. Nas quais nascem larvas brancas, vorazes que alimentam-se do pólen estocado das abelhas. O melhor combate contra a praga é a prevenção:

- Não danificar os favos e potes durante o manejo;
- Manter frestas sempre vedadas;
- Manter a colônia forte;
- Pólen e mel derramado devem ser removidos;
- Vistorias periódicas para saber o estado da colméia;
- A armadilha de vinagre para os forídeos.

**Formigas:** algumas espécies de formigas conseguem exterminar uma colônia. Para inibir o contato das mesmas com a colméia, pode-se usar isoladores, como, estopa ou espuma embebida em óleo queimado, água ou graxa. Sem o uso de inseticidas, pois, também afeta as abelhas. Deve-se fazer vistorias periodicamente para controlar e eliminar as formigas e, manter as colméias sem frestas.

**Abelhas ladras:** algumas espécies de abelhas vivem do saque de outras colméias, pois, não coletam seu alimento nas flores, e sim, roubam de outros ninhos. Deve-se evitar ter colônias desta espécie de abelhas próximo do meliponário. Porém, não são os forídeos, formigas e abelhas ladras que podem vir à extinguir as meliponas, e sim, o homem, os seres humanos que desmatam florestas, cujas flores das árvores servem de alimento e ocos para a nidificação das abelhas.

Quando houver escassez de plantas em floração para as abelhas retiram o seu alimento (durante o inverno), o meliponicultor poderá fornecer à elas, uma complementação alimentar. Sendo mais utilizado para alimentar as meliponas, um xarope (água fervente e açúcar).

A mistura mais usada é com proporções iguais (50% de água e 50% de açúcar), onde deve ser misturado de forma homogênea e esperar esfriar em temperatura ambiente. Pode ser

utilizado também, o mel das abelhas africanizadas, sendo bem mais nutritivo que o xarope, porém, com um custo de manter mais elevado.

Quando for colocar o alimento para as meliponas dentro da colmeia, há de se colocar apoios, para as mesmas se alimentarem dentro do pote/recipientes sem se afogarem. Na maioria das vezes, é feito esse suplemento de alimento para as abelhas nos meses de inverno e, quando ocorre a divisão de enxames, para facilitar a reconstituição do enxame/colmeia em um curto período de tempo.

Na produção do mel são observadas os seguintes passos:

- Coleta do néctar nas flores;
- As glândulas das abelhas secretam duas enzimas que reagem com o açúcar do néctar;
- Uma enzima chamada **invertase**, que transforma o néctar em glicose e frutose;
- A outra, **glicose oxidase**, onde, lhe confere a acidez impedindo a fermentação;
- Batendo as asas, a abelha seca o excesso de água/umidade presente no néctar, formando o mel.

Para a colheita do mel é usado:

**Método de sucção:** a vantagem desse método é a retirada do mel diretamente no interior dos potes, reduzindo o contato com o ambiente externo e a contaminação, tendo assim uma alta qualidade. Dois métodos de sucção:

**Seringas:** uso de seringa descartável e esterilizada, de baixo custo e muito utilizada por meliponicultores que produzem pequena quantidade de mel;

**Bombas de sucção:** usado para a coleta de grandes quantidades de mel, por grandes produtores, é utilizado a bomba de sucção portátil (aspirador de líquidos/saliva em consultórios odontológicos), adaptado para a coleta do mel.

Outra forma de colher o mel é pelo método da **perfuração** (Embrapa Amazônia Oriental): nesse método os potes de mel são perfurados e, a melgueira é virada de cabeça para baixo sobre uma peneira de nylon bem fina. Embaixo dessa peneira, coloca-se uma bandeja, deixando escorrer o mel. Culturas agrícolas cujas flores são polinizadas por meliponíneos

- Abóbora; - Cajá;
- Cupuaçu;
- Açaí;
- Araçá;
- Goiaba;

- Berinjela;
- Pimenta;
- Tomate;
- Urucum;
- Guaraná;
- Pimentão;
- Girassol;
- Morango

-

### **Obtenção e transferência de enxames**

Não é permitido por lei o ataque predatório para a coleta de enxames, como ir retirá-lo no seu espaço de nidificação, sendo essa técnica apontada como uma das causas em extinção de meliponas no Rio Grande do Sul.

## **6. ARMAZENAMENTO DO MEL**

### **6.1.1 Procedimento para armazenar o mel sem perder a sua essência**

**Refrigeração:** podem ser armazenados sob refrigeração por um ano, a uma temperatura de 4°C, imediatamente após a colheita até o consumo.

**Pasteurização:** é o aquecimento do mel, com o intuito de eliminar microorganismos presentes, porém a temperatura não deve exceder a 65°C, senão irá comprometer as características naturais do mel. Ainda quente o mel é transferido para potes de vidros, onde, são imediatamente fechados, invertidos e esfriado em temperatura ambiente. O tempo de validade varia de 6 meses à 1 ano. Após aberto o mel deve ser mantido na geladeira para o consumo (menos de 1 ano).

## **7. NINHOS-ARMADILHAS/ ISCAS-ARMADILHAS**

Para fazer os ninhos-armadilhas, pode ser usado os seguintes materiais:

- Litrão (pet);
- Cano (PVC) 100mm;
- Vasilhas de barro;
- Tijolos (pedaços);
- Caixas ou latas.

Os litrões de pets devem ser todos cobertos, escuros, sem luminosidade. Senão as abelhas acham que é dia, onde não trabalham na colméia e saem para o campo.

Não é recomendado lidar com as abelhas quando o tempo está para chuva, pois, assusta e causa estresse no enxame e não se deve capturar enxames na lua minguante, pois, minguá, reduz o enxame.

## **8 OBTENÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE ENXAMES**

Não é permitido por lei o ataque predatório para a coleta de enxames, como ir retirá-lo no seu espaço de nidificação, sendo essa técnica apontada como uma das causas em extinção de meliponas no Rio Grande do Sul.

É permitido o uso de ninhos-armadilha, onde, são recipientes destinados a simular o local de nidificação natural para as abelhas, sendo assim, não ocorre a captura predatória, é o enxame que vem até o ninho-armadilha.

Nos ninhos-armadilha o meliponicultor após verificar que um enxame está instalado,

deve esperar em torno de 30 dias para transferir para uma colmeia, variando um pouco de cada espécie, para que as operárias trabalhem e, comecem a formar uma colmeia, sendo assim, o risco de abandonarem a colmeia é relativamente baixo.

A transferência de enxames é o processo de substituição do local onde o enxame está alojado ( ninhos-armadilhas, caixas rústicas, colmeias em estado de degradação), para caixas racionais (colmeias).

- A transferência deve ser realizada em meses quentes e, nas horas mais quentes do dia, para que as abelhas estejam ativas e, já possam “reformular” qualquer dano na colmeia até a noite;
- Quando for tampar a entrada da isca, deve-se colocar um tecido para fechar, pois, com o tecido ocorrerá a passagem de ar;
- Identificar a espécie e observar as condições do ninho, para estar preparado com os materiais necessários para a transferência do enxame;
- Transferir para a nova colmeia o conjunto de favos, onde a rainha deve estar;
- Não deve-se fazer o contato pelo toque na rainha, pois, pode rejeitar a colmeia pelo odor do meliponicultor;
- Colocar os favos na mesma posição que a colmeia antiga;
- A nova colmeia, indica-se colocá-la em torno de 300 metros longe do ninho-armadilha, pois senão, as abelhas podem voltar para a colmeia original.

Obs.: Se vier uma abelha africana, deve-se encerrar as atividades nesse dia, pois, as nativas atacam as africanas, podendo perder boa parte do enxame.

## **9 DIVISÃO DE ENXAMES**

O período de divisão de enxames é realizado nos meses de **setembro** até final de **janeiro**.

### **MELIPONINI**

- Retira-se o sobreninho com a realeira e, coloca-se em outro ninho/caixa para então nascer uma princesa, se alimentando até se tornar rainha;
- Se nascer suas princesas e, se alimentarem até se tornarem rainhas, ambas entram em conflito até restar apenas uma delas, onde, a que sobreviver assumindo assim, o cargo com **rainha**;
- Quando se retira o sobreninho de uma caixa e coloca-se em outra, na colmeia

dividida o enxame fica no ninho, bem embaixo.

### TRIGONINI

- É apenas retirado dois ou três discos do alvéolo e, transferido para a outra caixa/colmeia, onde as operárias vão verificar se possui ou não uma rainha, para se não, alimentar uma determinada abelha com geleia real até se tornar uma rainha.

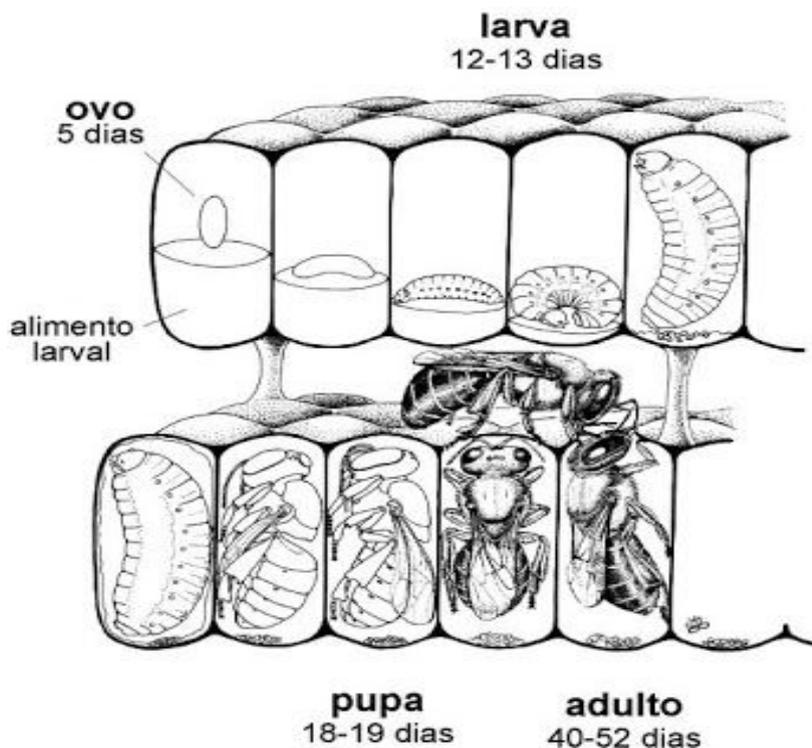
## 10 TEMPERATURA DA COLMEIA

- A temperatura ideal para as abelhas dentro de uma colmeia é de 26°C;
- Para resfriar a colmeia, as abelhas se afastam e batem as asas;
- Para aquecer a colmeia, as abelhas ficam juntas e vibram uma próxima da outra, criando assim, uma onda de calor.

### 5.6 Reprodução

O desenvolvimento do ovo ao adulto varia de 36 a 45 dias, a longevidade média de uma operária é de 50 a 52 dias, variando de espécie a época do ano.

Figura 18: Ciclo reprodutivo das abelhas sem ferrão.



Fonte: Imagem retirada da internet.

Uma rainha fisogástrica (ativa) pode viver de 1 a 2 anos.

## **11 CICLO DE VIDA E FUNÇÃO DE CADA CATEGORIA**

### **Operárias:**

- 40 dias (verão) e, 150 dias (inverno);
- São pequenas, com patas curtas e, possui abdômen arredondado. Cerca de 80% a 90% da colmeia em indivíduos;
- Coletam o pólen na natureza, tratam/alimentam a rainha e as larvas no alvéolo, cuidam da defesa e, concertam estruturas danificadas na colmeia;

### **Zangões :**

- Cerca de 50 dias;
- Funções de tirar/remover o excesso de água/umidade do néctar/mel e, na formação e construção da cera. Constitui cerca de 10% a 20% da colmeia;
- São encarregados também, de fecundar as princesas virgens (durante o vôo);

### **Rainha:**

- Cerca de 2 até 5 anos;
- São de grande porte (até quatro vezes maior que uma operária) e, possuem abdômen comprido;
- Responsável por fazer a postura para dar origem a novos indivíduos e, determina o comportamento das operárias através do seu feromônio.

## **12 DESAPARECIMENTO DAS ABELHAS NATIVAS**

- Desmatamento;
- Queimadas;
- Revolvimento do solo;
- Uso dos agrotóxicos;
- Eliminação das plantas nativas.

## **13 MOTIVOS DA CRIAÇÃO**

- Preservação das espécies;
- Aumento da polinização;
- Lazer ou entretenimento;

- Embelezamento do ambiente;
- Comercialização de famílias;
- Produção de mel e mais produtos;
- Turismo rural.

#### 14 CRONOGRAMA

MÊS	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
Março	Escolha do tema e formação do grupo
Abril	Participação do Seminário em Horizontina/RS, tema MELIPONICULTURA; Início da elaboração do projeto, pesquisa bibliográfica e leitura;
Maio	Pesquisa bibliográfica e acesso a internet, para iniciar a digitação do quadro teórico; Verificação do território da escola para a implantação de iscas-armadilhas e, de um meliponário.
Junho	Apresentação do trabalho para as turmas do Ensino Técnico. Adaptação do trabalho para a apresentação no META Expointer.
Julho	Nova palestra com um técnico da Emater/Tio Hugo na escola com a turma. Recebimento de algumas espécies e caixas de meliponas para a escola, presente este da Emater/Tio Hugo.
Agosto	Apresentação no META Expointer

## **15 CONCLUSÃO**

No decorrer desse trabalho concluímos que, a meliponicultura possui uma influência de maneira direta no meio ambiente e ecossistema, pois sabemos que, as abelhas e seus produtos são indicadores biológicos de como encontrar o meio ambiente que habitamos, além do mais, são responsáveis pela polinização de inúmeras plantas e espécies nativas. As mesmas também impactam diretamente na porcentagem, quantidade e qualidade da produção de determinadas culturas, culturas essas, que geram a economia em nossa região/estado. Qualquer pessoa pode implantar um meliponário, independente da extensão da área que o mesmo possui, podendo ser produzida por pequenos e grande produtores , até mesmo em locais urbanos, como uma forma de lazer e entretenimento e, trazendo também lucro ao mesmo.

O tema da meliponicultura tem ganhado cada vez mais importância, uma vez que diversas instituições mundiais estão alertando para risco de extinção de polinizadores e suas consequências. Diante deste quadro preocupante, é fundamental que se definam estratégias e ações para conservação destas espécies, seja na forma de incentivo à sua criação e manejo, seja por meio de proposição de políticas públicas, incluindo as de transição agroecológica.

Dentre os motivos da criação das abelhas sem ferrão, podemos elencar a preservação das espécies, lazer ou entretenimento, embelezamento do ambiente, comercialização de famílias, produção de mel e mais produtos, turismo rural.

## REFERÊNCIAS

YAMAMOTO, D.Y.; AKATSU, I.P.; SOARES, A.E.E. Quantificação da produção do mel de *Scaptotrigona aff. Depilis* (Hymenoptera, Apidae, Apinae) do município de Luiz Antônio, São Paulo, Brasil. **Bioscience Journal**. Uberlândia, v. 23, suplemento 1, p. 89-93, Nov.2007.

AIDAR, D. S. **A Mandaçaia**: biologia de abelhas, manejo e multiplicação artificial de colônias de *Melipona quadrifasciata*. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1996. 104 p.

CARVALHO, C. A. L. Et al. **Mel de abelhas sem ferrão**: contribuição para a caracterização físico-química. Cruz das Almas: Universidade Federal da Bahia/SEAGRI-BA, 2005, 32 p. (Série Meliponicultura, n.4).

CARVALHO, C. A. L.; ALVES, R.M .O.; SOUZA, B. A. **Criação de abelhas sem ferrão**: aspectos práticos. Cruz das Almas: Universidade Federal da Bahia/SEAGRI, 2003. 42 p.

CORTOPASSI-LAURINO, M. Drone congregations in Meliponini: what do they tell us? **Bioscience Journal**, v. 23, n.1, p. 153-160, 2007.

MATTOS, Cláudia. **Mel nativo de amora e capim cidreira**. Disponível em: <http://meliponariocapixaba.blogspot.com.br/p/receitas.html>. Acesso em: 20 ago. 2014.

# ANEXOS

Abelha Jataí se defendendo e, atacando abelha africana (imagem Seminário Horizontina/RS)



Fonte: arquivo pessoal

Imagem da colmeia (meliponas)



Fonte: arquivo pessoal

Palestra na área escolar com o técnico da Emater de Tio Hugo/RS (visualização da colmeia da espécie Mirim)



Fonte: arquivo pessoal.

## Manejo com a colmeia



Fonte: arquivo pessoal

## Manutenção e alimentação das meliponas





Fonte: arquivo pessoal

Colmeia





Fonte: arquivo pessoal



Fonte: arquivo pessoal

Imagem do Seminário Horizontina/RS sobre Meliponicultura (transferências de enxames)



Fonte: arquivo pessoal

Colmeia Mandaçaia (palestra)





Fonte: arquivo pessoal

Meliponário da escola Getúlio Vargas





Fonte: arquivo pessoal.

Alimentação (xarope)



Fonte: arquivo pessoal.