



CAPÍTULO 5

Prática com Abelhas Sem Ferrão

Larissa Melina de Lázari

Júlia Wagner Ciscato

Larissa Harumi Ishigai

Gabriela Rigote

Ana Maria Bertolini



Foto: Júlia Wagner Ciscato.

Com o objetivo de te aproximar ainda mais do mundo das Abelhas Sem Ferrão (ASF), apresentaremos neste capítulo, ações e práticas mais tangíveis no nosso cotidiano envolvendo a grande variedade de espécies dessas abelhas. Primeiro seus sentidos serão estimulados com receitas e preparações que levam méis (ou meles) das ASF como ingrediente de destaque. Depois, mostraremos como as iniciativas, experiências e pesquisas sobre as ASF são vastas e estão distribuídas por todo o território brasileiro. Em seguida, você será apresentado a criadores, meliponicultores e simpatizantes de ASF, de modo a entender as percepções sobre o território, as ASF e outros tópicos daqueles que trabalham com as abelhas na prática. Por fim, te ensinaremos um passo a passo de iscas e manejo de abelhas sem ferrão.

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS SOBRE OS MÉIS E SUA UTILIZAÇÃO NA CULINÁRIA

1.1. O QUE É O MEL?

O mel nada mais é do que o produto da transformação física e química do néctar que as abelhas coletam das flores (A.B.E.L.H.A., 2020). A legislação brasileira (BRASIL, 2000) caracteriza o mel como [...] “produto alimentício produzido pelas abelhas melíferas, a partir do néctar das flores ou das secreções procedentes de partes vivas das plantas ou de excreções de insetos sugadores de plantas que ficam sobre partes vivas de plantas, que as abelhas recolhem, transformam, combinam com substâncias específicas próprias, armazenam e deixam madurar nos favos da colmeia”.

O néctar, substância da qual deriva o mel, é uma solução aquosa derivada da seiva do floema das plantas, isto é, um fluido altamente nutritivo que é transportado dentro dos tecidos das plantas e que garante sua sobrevivência. Isto porque sua composição é representada, majoritariamente, por açúcares que são moléculas que fornecem energia, alguns exemplos são a sacarose, a glicose e a frutose (SOUZA, 2008). Existem diferentes tipos de néctares, que diferem na quantidade e no tipo de açúcar que os compõem, fator que influencia diretamente as características do mel que será formado (SOUZA, 2008).



1.2. PROPRIEDADES DO MEL

O mel é utilizado desde a antiguidade, mas tem ganhado cada vez mais popularidade nos tempos atuais por suas destacadas propriedades terapêuticas e nutricionais. Segundo Souza (2008), a composição básica do mel é representada por água, açúcares, aminoácidos, sais minerais, vitaminas, enzimas e proteínas. Sua composição depende ainda da origem botânica do néctar (como por exemplo o mel de laranja e eucalipto) e das condições do ambiente.

A utilização dos méis na medicina alternativa e natural justifica-se por suas propriedades cicatrizante, antibacteriana, anti-inflamatória, antibiótica, anticárie, antimicrobiana, bioestimulante, depurativa, emoliente, energética e imunestimulante (MATSUNO, 1997; (MOTHERSHAW; JAFFER, 2004; HORIE et al., 2004; BEKERS et al., 2004; WAILI-AL, 2004; AL et al., 2009; ABADIO; MOURA; SILVA, 2010). Já em relação à sua natureza nutricional, o mel possui uma rica e nutritiva composição, que inclui açúcares naturais e micronutrientes como vitaminas e minerais (AZEREDO, L. C.; AZEREDO, M. A. A.; DUTRA, 2003).

1.3. COMO O MEL É PRODUZIDO?

O processo de fabricação do mel tem início a partir da coleta do néctar nas flores pelas abelhas operárias. Quando encontram fontes de néctar, as abelhas utilizam o aparelho bucal para captar essa substância, posteriormente, o néctar passa através da faringe e do esôfago. Após a coleta, o néctar é armazenado em uma estrutura interna no corpo das abelhas chamada papo. O armazenamento do néctar nesta estrutura promove que esta substância entre em contato com duas enzimas, a invertase e a glicose oxidase, cujas funções são, respectivamente: (i) “quebrar” o açúcar presente no néctar em açúcares mais simples, a glicose e a frutose e (ii) converter a glicose presente no néctar em uma pequena quantidade de ácido glicônico, tornando o mel ácido e, assim, protegendo-o de bactérias fermentadoras e da deterioração (SOUZA, 2008; A.B.E.L.H.A., 2020).

Quando as abelhas chegam até a colônia, depositam o néctar pré processado no papo nos favos ou potes de mel, local onde permanece até passar pelo processo de desidratação, que acontece por meio da agitação das asas das abelhas sobre os favos. Além da presença da enzima glicose oxidase, a desidratação do mel é um processo que promove sua conservação (SOUZA, 2008; A.B.E.L.H.A., 2020).



1.4. CARACTERÍSTICAS DOS DIFERENTES MÉIS

A composição dos méis é influenciada por diversas características, como o solo, o clima e a fonte do néctar (A.B.E.L.H.A, 2020). Estes fatores têm interferência direta na composição nutricional, sabor, viscosidade, cor e acidez dos méis. Existem ainda diferenças entre as próprias abelhas, o mel das abelhas sem ferrão apresenta características sensoriais diferenciadas quando comparadas ao mel convencional, quanto à coloração, viscosidade, quantidade de açúcares e grau de acidez. Isso porque contém maior teor de umidade, favorecendo o crescimento de leveduras responsáveis pela fermentação, conferindo um gosto específico. Na tabela abaixo apresentamos as diferenças entre fatores nutricionais do mel da abelha *Apis* e da abelha Jataí.

Tabela 1 - Informação nutricional do méis de *Apis mellifera* e *Tetragonisca Angustula* para a porção de 100g de mel.

| Espécies | <i>Apis mellifera</i> | <i>Tetragonisca Angustula</i> (Jataí) |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| Gorduras totais (g) | 0,4 | 0,8 |
| Proteínas (g) | 0,2 | 1,1 |
| Carboidratos (g) | 82,65 | 75,95 |
| Valor energético (kcal) | 331,60 | 302,6 |

Fonte: adaptado de SOUZA (2008).

Outro exemplo é o mel da abelha mandaçaia que apresenta acidez elevada, o que sugere ser um ingrediente harmônico no preparo de receitas salgadas e frescas, como tempero de saladas e marinados. O conhecido mel de jataí tem sabor floral que torna evidente a doçura em sobremesas e bebidas. Já o mel da urucu-amarela tem um alto teor de água na composição, predominando o sabor ácido, como um licor.

Uma característica interessante sobre os méis de abelhas sem ferrão é que, assim como os vinhos, são produtos de *terroir*, ou seja, expressam um conjunto de particularidades de acordo com os fatores naturais de uma região. No Brasil, a diversidade de biomas e de flora, somado a grande variedade de ASF distribuídas pelo



território, conferem a existência de diferentes méis, com enorme potencial para sua produção e sua especificidade (CAMARGO; OLIVEIRA; BERTO, 2017). Por outro lado, a valiosa diversidade e expressão, da cultura e biodiversidade regional pode estar ameaçada de extinção por causa da devastação de ecossistemas.

Valorizar os méis de abelha sem ferrão significa incentivar a meliponicultura, que é realizada por comunidades indígenas, povos tradicionais, agricultores familiares e meliponicultores que se valem de práticas sustentáveis para o cultivo das espécies, criando ecossistemas saudáveis.

AS CORES E TEXTURAS DOS MELES DAS ABELHAS SEM FERRÃO

Figura 1 - Méis de Abelhas Sem Ferrão



Fonte: Larissa Lázari

Na imagem a cima podemos identificar as diferenças entre as cores e viscosidades dos méis, que correspondem às seguintes abelhas: 1. Mel de abelha Jandaíra (*Melipona seminigra*); 2. Mel de abelha Borá (*Tetragonal clavipes*); 3. Mel de abelha Manduri (*Melipona marginata*); 4. Mel de abelha Benjoí (*Scaptotrigona polysticta*).

1.5. RECEITAS E PREPARAÇÕES COM MÉIS DE ABELHAS SEM FERRÃO

É no prato que se manifestam os recursos da natureza. E na gastronomia, o mel de abelha sem ferrão é um ingrediente usado para (a fim de) valorizar o trabalho desenvolvido (das abelhas) pelas abelhas e meliponicultores. Este é o caso de restaurantes conceituados como o “Dom”, do chef Alex Atala e “Manu”, da chef Manu Buffara, que criam receitas capazes de surpreender qualquer paladar.

Como forma de incentivar a utilização do mel de abelhas nativas como ingrediente em preparações e a promoção do ato de cozinhar como forma de preservação deste bem cultural, produzimos receitas deliciosas que levam o mel das abelhas nativas como ingrediente de destaque. Confira abaixo as receitas elaboradas, bem como seu modo de preparo.





Foto: Larissa Lázari

PÃO DE MEL

Rendimento: 15 porções

INGREDIENTES

- 300ml de leite integral
- 1 colher de chá de canela em pó
- 1/2 colher de chá de cravo em pó
- 1/4 de colher de chá de noz moscada ralada na hora
- 1 xícara de chá de mel de jataí
- 5 ovos
- 1 e 1/2 xícara de chá de açúcar mascavo
- 1 colher de sopa de extrato de baunilha
- 150ml de óleo vegetal
- 1/3 xícara de chá chocolate em pó
- 1 pitada de sal
- 1 colher de chá de bicarbonato de sódio
- 1 colher de chá de fermento em pó
- 3 xícaras de chá farinha de trigo peneirada
- Chocolate ao leite para cobertura
- 1 xícara de chá de doce de leite consistente



Modo de preparo

1. Junte o leite com as especiarias e leve para ferver numa panelinha. Assim que ferver, adicione o mel e tampe para deixar a mistura em infusão.
2. Quando o leite amornar, bata no liquidificador junto com os 5 ovos, o açúcar mascavo, o extrato de baunilha e o óleo.
3. Transfira a mistura dos líquidos para uma tigela e então comece a adicionar os secos, sempre peneirando-os. Primeiro o chocolate em pó, depois o bicarbonato de sódio e o fermento e, por último, a farinha de trigo. Misture com o fouet até incorporar.
4. Distribua a massa em forminhas previamente untadas e polvilhadas com chocolate em pó. Encha até a metade, porque o pão de mel vai crescer.
5. Asse em forno pré-aquecido a 180 °C por aproximadamente 15 a 20 minutos, ou até que o teste do palito dê certo.

DICA: Assim que os bolinhos saírem do forno, tire-os da forminha e disponha-os sobre um prato. Por cima deles, coloque outro prato ou algo com uma superfície reta, de modo que forme um peso e eles fiquem um pouco achatados, ou seja: retos dos dois lados.

6. Quando os pães de mel esfriarem, corte-os ao meio e recheie com um doce de leite consistente. Feche os pães de mel e banhe-os no chocolate derretido e temperado.
7. Arrume cada palito no meio dos pães de mel e leve-os à geladeira para secar durante 3 minutos.





Foto: Larissa Ishigai

SALADA DE PERA E QUEIJO DE CABRA

Rendimento: 6 porções

Ingredientes

- 2 peras cortadas em fatias finas
- 1 maço de rúcula
- 1 maço de alface verde
- 1 maço de alface roxa
- 100 gramas de queijo de cabra duro em rodela
- 1/2 xícara de castanha-do-pará picada
- 2 colheres de sopa de vinagre balsâmico
- 3 colheres de sopa de mel de urucu
- azeite de oliva para regar
- Sal a gosto

Modo de preparo

1. Lave as folhas verdes, pique grosseiramente, escorra e coloque numa tigela. À parte misture o mel, o vinagre balsâmico, o sal e o azeite. Adicione o molho às folhas e castanhas.
2. Numa frigideira anti aderente, disponha as rodela de queijo de cabra e deixe grelhar em fogo médio por cerca de 10 minutos. Vire as rodela e grelhe por mais 5 minutos.
3. Num prato monte uma camada de peras. Por cima adicione um punhado de salada, fatias de queijo e regue com o molho.





Foto: Larissa Lázari

SORVETE DE BANANA E MEL

Rendimento: 1 porção

Ingredientes

- 3 bananas nanica maduras
- 1 colher (sopa) de manteiga de amêndoas (ou amendoim)
- 2 colheres (sopa) de cacau em pó
- 1 colher (sopa) de mel de jataí

Modo de preparo

1. Coloque as bananas picadas num recipiente e leve ao congelador por 24 horas.
2. Após congeladas, bata no mixer junto com os demais ingredientes até a massa ficar homogênea. O sorvete deve ser batido no momento de servir e a banana deve estar com a textura firme do congelamento.



Foto: Dylan Thomasi

HIDROMEL COM MEL DE ABELHAS SEM FERRÃO

Rendimento: 4 litros

Receita: Dylan Thomas Telles Amandio

A elaboração de fermentados alcoólicos também compõe uma das maneiras de beneficiamento do mel de abelhas sem ferrão, agregando valor e transformando-o em uma bebida leve, saborosa e milenar. O Hidromel, como é chamado o fermentado alcoólico à base mel, é tido como a bebida alcoólica mais antiga da humanidade, e acompanha a história de



diferentes civilizações ao redor do mundo todo. No Brasil, povos indígenas elaboravam um hidromel a base de água, mel e pólen de abelhas nativas, denominado de Tucunaíra.

Ingredientes

- 2kg de mel de abelhas nativas não maturado ou desidratado;
- 4l de água mineral;
- 0,6g de levedura para hidromel ou espumante
- Nutriente para leveduras*

** É possível utilizar fontes alternativas de nutrientes para leveduras, como pólen, frutas etc. Se for utilizar nutriente comercial, siga as recomendações de dosagem do fabricante.*

Modo de preparo

1. Faça a limpeza com álcool 70% de todos os equipamentos necessários para a fermentação (por exemplo, panela, fermentador, colher, entre outros);
2. Em uma panela grande, coloque a água e aqueça até 50°C;
3. Adicione o mel e mexa suavemente com uma colher até dissolvê-lo;
4. Quando o mel estiver completamente solubilizado, espere esfriar;
5. Enquanto a solução de água e mel esfria, adicione as leveduras em 200ml de água mineral morna (max 35°C) e agite manualmente por 20 minutos;
6. Adicione as leveduras no mosto, inclua o nutriente e agite por mais 20 minutos;
7. Feche bem o fermentador e coloque o airlock;
8. Após aproximadamente 20 dias (a 25°C), faça a primeira trasfega e adicione mais ½ dose de nutriente;
9. Após 20 - 30 dias, faça mais uma trasfega e coloque na geladeira por 14 dias;
10. Faça a última trasfega, engarrafe e deixe a bebida em repouso por aproximadamente 3 meses para maturar, no escuro.

Observação: Hidromeis podem possuir diferentes características, mas para alcançar os melhores resultados, utilize apenas meles de boa procedência e siga rigorosamente as técnicas de higiene do local de produção.





Foto: Larissa Lázari

BOLO DE MEXERICA COM MEL

Rendimento: 10 fatias

Ingredientes

- 1 xícara de chá de sumo da mexerica
- ¼ xícara de chá de óleo
- 1/2 xícara de chá de mel de mandaçaia
- 4 ovos
- 1 xícara de chá de farinha de trigo
- 1 xícara de chá de farelo de aveia
- 1 colher de sopa de fermento em pó
- Raspas de mexerica

Modo de preparo

1. Preaqueça o forno a 180 graus. Unte uma fôrma de bolo com óleo e farinha de trigo.

2. Separe a clara da gema. Na batedeira, bata as claras até formar uma espuma firme. Reserve.

3. No liquidificador, bata o restante dos ingredientes e transfira para uma tigela. Adicione as claras em neve e misture delicadamente com uma espátula.

4. Transfira a massa para a fôrma untada e leve ao forno para assar por cerca de 45 minutos. Uma dica importante: para saber se o bolo está assado, espete um palito ou garfo na massa, se sair limpo, o bolo está assado.

RISOTO DE QUEIJO CANASTRA E MEL

Rendimento: 3 porções

Ingredientes

- 1 cebola
- 1 dente de alho
- 1 colher de sopa de manteiga
- 1/2 colher de café de sal
- 1 xícara de chá de arroz arbóreo
- 900 ml de caldo de legumes caseiro
- 1 ½ xícara de chá de queijo da canastra ralado
- Folhas de rúcula para decorar o prato
- Mel de tiúba para finalizar o prato





Foto: Larissa Ishigai

Modo de preparo

1. Corte a cebola e o alho em cubos pequenos e reserve.
2. Em uma panela, refogue a cebola na manteiga em fogo baixo. Adicione o alho e refogue por alguns segundos, com o cuidado para não queimar. Tempere com o sal.
3. Acrescente o arroz e aumente o fogo. Frite o arroz por 1 minuto.
4. Adicione 2 conchas de caldo de legumes e misture até secar. Repita este processo até o arroz ficar no ponto al dente.
5. No último momento de adicionar o caldo não deixe secar totalmente. Desligue o fogo e adicione o queijo da canastra ralado. Finalize o prato com folhas de rúcula e fio de mel de tiúba.





Foto: Larissa Lázari

SANDUÍCHE DE TOFU MARINADO NO MEL

Rendimento: 1 porção

Ingredientes

- 150 g de tofu fresco
- 1 colher de sopa de mel de borá
- 1 colher de sopa de molho de soja
- 2 colheres de sopa de vinagre de maçã
- 1 tomate
- ½ dente de alho
- 2 colheres de sopa de azeite
- 2 folhas de alface crespa
- Pão integral

Modo de preparo

1. Numa tigela, misture o mel, o molho de soja e o vinagre de maçã. Acrescente.

2. No liquidificador ou pilão, bata o tomate, o alho e o azeite. Reserve. Essa deliciosa pasta de tomate é versátil e pode ser usada para temperar qualquer sanduíche da sua preferência.

3. Lave as folhas de alface e tempere com sal e azeite. Reserve.

4. Escorra a marinada do tofu e reserve. Em uma frigideira média, doure o tofu em um fio de azeite até obter uma casquinha fina. Reserve.

5. Corte o pão ao meio e toste a parte interior por alguns segundos na frigideira. Reserve.

6. Para montar o sanduíche, passe uma camada da pasta de tomate no pão, adicione o tofu grelhado e as folhas de alface.



LEITE COM ESPECIARIAS E MEL

Rendimento: 1 porção (1 xícara de chá)

Ingredientes

- 1 xícara de chá de leite vegetal
- 1 pau de canela
- ½ colher de café de cravo
- 1 colher de café de erva doce
- 1 baga de cardamomo
- 1 colher de sopa de mel de jataí



Foto: Larissa Lázari

Modo de preparo

1. Adicione todos os ingredientes em uma panela e leve ao fogo baixo para aquecer.
2. Coe o leite em uma peneira.
3. Para uma experiência de verão, sirva com uma pedra de gelo.

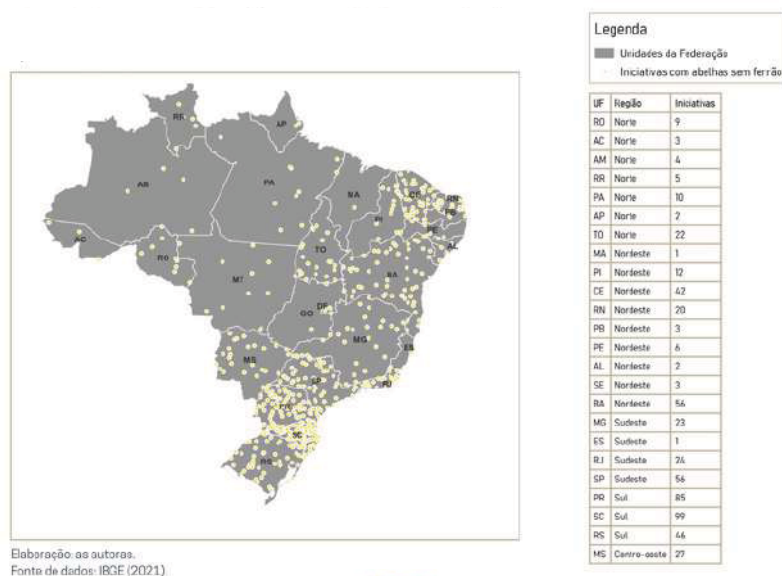


2. INICIATIVAS E EXPERIÊNCIAS BRASILEIRAS COM ABELHAS SEM FERRÃO

Uma das formas de contribuir para a preservação e conservação das ASF é garantir a visibilidade de iniciativas/ações locais que trabalham com este tema. Neste sentido, realizamos um levantamento de experiências e iniciativas brasileiras que tratam sobre o tema das abelhas de diferentes formas, incluindo, sobretudo, as informações disponibilizadas pela Associação Paulista de Apicultores Criadores de Abelhas Melíficas Européias (APACAME) e em redes sociais como o *Facebook* e o *Instagram*.

Ao todo, foram mapeadas 593 iniciativas e experiências brasileiras com abelhas sem ferrão. O **Mapa de Iniciativas e experiências brasileiras com ASF por unidade federativa** (Figura 2) apresenta, de forma visual, a distribuição geográfica das iniciativas, que também foram compiladas no Quadro. Foram mapeadas experiências em todos os Estados brasileiros, contudo, houve concentração nos Estados das regiões sul e nordeste, como ilustra o mapa a seguir.

Figura 2. Mapa de Iniciativas e experiências brasileiras com Abelhas Sem Ferrão por unidade federativa.



[Clique aqui](#) ou escaneie o código QR ao lado para acessar iniciativas e experiências brasileiras com abelhas sem ferrão por unidade federativa (Quadro).



Além das ações de criação e preservação de ASF com e sem fins lucrativos, foram mapeadas experiências de pesquisa, como a Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos – BPBES; a Plataforma de pesquisa desenvolvida pela Associação Brasileira de Estudos das Abelhas (A.B.E.L.H.A.) em parceria com o Centro de Referência em Informação Ambiental (CRIA); venda de produtos como mel, própolis, geleia real, pólen, chás, caixas com colônias e outros; e serviços como consultoria e suporte técnico para o cuidados com as abelhas sem ferrão; projetos de ciência cidadã e educação ambiental - com destaque para a participação da Universidade de São Paulo - com o objetivo de aproximar as pessoas da ciência e da natureza e páginas de divulgação de técnicas de manejo e preservação de ASF com e sem fins lucrativos e conotação político-partidária ou ideológica, com o objetivo de liderar a criação de uma rede em prol da conservação de abelhas e outros polinizadores. É válido mencionar que não houve objetivo de contemplar todas as iniciativas e experiências existentes no território brasileiro, mas sim lançar luz à relevância e amplitude do tema por todo país.



3. CRIADORES, MELIPONICULTORES E SIMPATIZANTES DAS ABELHAS SEM FERRÃO

3.1. A IMPORTÂNCIA DA MELIPONICULTURA

A meliponicultura, que nada mais é que a atividade de criação e manejo das ASF, é uma prática antiga entre as populações tradicionais de indígenas e quilombolas de todo o interior do Brasil e da América Latina, principalmente no México e América Central (NOGUEIRA-NETO, 1997; IMPERATRIZ-FONSECA, 2005; CORTOPASSI-LAURINO et al., 2006). As populações tradicionais inspiravam-se nas ASF em sua organização social, mitos e crenças. Conhecimentos variados sobre taxonomia, funcionamento das colônias, organização dos ninhos e classificação das espécies também eram dominados por esses povos.

Os Tupinambás, por exemplo, associavam as abelhas sem ferrão com a cosmologia e as épocas de chuva na Amazônia, enquanto outros povos acreditavam que as ASF eram defendidas por entidades espirituais que exigiam silêncio e respeito para sua exploração. Os recursos da colméia eram utilizados por eles como fonte de energia em longas caminhadas, em caças, além de propriedades medicinais (VILLAS-BÔAS, 2018).

Hoje em dia, a meliponicultura tem sido associada à garantia de renda para os meliponicultores, particularmente por apresentar características peculiares de baixo investimento de implantação de meliponários e a facilidade de manejo (VENTURIERI et al., 2003), bem como apresenta potencial na produção de quantidades consideráveis de produtos e subprodutos bastante valorizados economicamente, como o mel, cera, própolis e geoprópolis. Estes são os principais produtos e mais valorizados em sua criação e manejo (NOGUEIRA-NETO, 1997; VILLAS-BÔAS, 2012; PALUMBO, 2015) que representam uma importante fonte ou complemento de renda para muitas famílias (CORTOPASSI-LAURINO, 2006; BARBIÉRI; FRANCOY, 2020).

Associada à agroecologia e à extensão rural, a meliponicultura torna viável projetos de ordem socioeconômica e ambiental ao ampliar o potencial agrobiodiverso, ao trazer possibilidades diversificada de renda aos pequenos produtores rurais e ao ser um importante agente no combate às mudanças climáticas, fixando 16 quilos de dióxido de carbono por quilo de mel produzido (PEREIRA et al., 2020). Para Barbiéri e Francoy (2020), a meliponicultura é uma das poucas práticas desenvolvidas no mundo que se encaixa nos quatro principais eixos da sustentabilidade: cultural, econômico, social e ambiental.



Além de ser uma prática economicamente viável, tem impacto ambiental positivo e é social e culturalmente desenvolvida, sobretudo por meio do convívio com a sociedade.

No entanto, a maior parte dos meliponicultores ainda não possuem registros e não emitem notas de compra e venda, tampouco há estimativas reais da movimentação econômica da meliponicultura no Brasil. Pesquisa feita por Koser (2019) mostrou que o município de Santa Rosa de Lima, no estado de Santa Catarina, tem como objetivo avançar nesta lacuna de dados. A cidade, com pouco mais de 2 mil habitantes, é considerada um polo da meliponicultura: cerca de 70 famílias mantêm mais de 10.000 colônias matrizes, que podem ser comercializadas entre 150 e 400 reais.

3.2. AS PERSPECTIVAS DE MELIPONICULTORES SOBRE AS ABELHAS SEM FERRÃO

O tópico anterior teve como objetivo ilustrar, de forma resumida, a importância da meliponicultura para preservação ambiental, garantia de renda e manutenção de técnicas culturais milenares. Porém, uma investigação mais aprofundada daqueles que vivenciam em seu cotidiano, ambiente e modo de vida a temática das abelhas é uma oportunidade ímpar para compreender em maior profundidade a importância da meliponicultura e das próprias ASF. Procurando trazer a perspectiva desses atores, realizamos três entrevistas com meliponicultores e simpatizantes das ASF. As experiências abrangem a área rural e urbana - no âmbito escolar. A descrição detalhada de cada um dos participantes é apresentada a seguir.

As entrevistas foram realizadas de forma presencial. Os participantes assinaram um termo de autorização de imagem e fala validando a incorporação de suas falas no livro. Para a realização das entrevistas foi utilizada uma estrutura de entrevista semiestruturada com as seguintes perguntas norteadoras, as quais foram, posteriormente, transcritas e compõem o próximo tópico:

- 1.** Na sua opinião qual a importância das abelhas sem ferrão para sua região?
- 2.** Quais abelhas você cria em seu meliponário? E há quanto tempo?
- 3.** Qual é o seu maior objetivo com a meliponicultura?
- 4.** Qual a importância da meliponicultura para a produção de alimento?
- 5.** Você acha que todo meliponicultor deveria ser um agricultor? Você costuma plantar alguma espécie pensando nas abelhas?
- 6.** Você observou alguma mudança no comportamento ou desaparecimento de alguma espécie nos últimos anos?
- 7.** Na sua opinião qual a maior curiosidade sobre as abelhas sem ferrão?
- 8.** Gostaria de compartilhar algum caso de resgate, manejo, dica, entre outros?
- 9.** Qual mensagem você gostaria de transmitir para alguém que não conhece nossas abelhas nativas?



Rubens Hashimoto - Meliponário Bertioga Aventura



Foto: Júlia Wagner Ciscato.

O Meliponário Bertioga Aventura está localizado no Sítio São João, área rural de Bertioga - Estado de São Paulo, foi idealizado pelo Rubens Hashimoto, que é Meliponicultor há 3 anos, desde 2019. Rubens também é inscrito no Sistema Integrado de Gestão da Fauna Silvestre (GEFAU), instituído pela Resolução SMA nº 92/2014, que é uma importante ferramenta para conservação da fauna silvestre do Estado de São Paulo. Rubens diz que seu propósito com a meliponicultura é o de que as abelhas voltem ao ambiente que já ocupavam, antes da supressão florestal da mata atlântica.

A mensagem que Rubens deixa é que e sua intenção com a criação de ASF é preservacionista, e não de trabalhar com mel ou própolis, apenas deixe as abelhas sem ferrão enxamearem na natureza. Hashimoto entende que a importância das abelhas está relacionada a sua função polinizadora e também às relações entre espécies tão numerosas da mata atlântica. "Com a supressão do ambiente em que vivem diversos efeitos podem ser sentidos no dia a dia, como frutas silvestres não tão bem formadas pela deficiência na polinização, tendo efeitos diretos na fauna da região, por exemplo."



Ele tem cinco espécies em seu meliponário, todas nativas do ambiente da mata atlântica, são elas: Guaraipo amarela (*Melipona bicolor bicolor*), uruçú amarela bugia (*Melipona mondury*), mandaçaia Mqa (*Mandaçaia quadrifasciata anthidioides*), jataí (*Tetragonisca angustula*) e mirim droryana (*Plebeia droryana*).

Seu objetivo com a meliponicultura é ser preservacionista, dar condições para que as colônias se desenvolvam e enxameiem na natureza.

Ele diz que "as abelhas, pela sua função polinizadora, são parte fundamental na alimentação e sustentação de toda a cadeia de fauna e flora localizada no entorno. Sem abelhas, menos polinização, assim frutos menores e não tão desenvolvidos e por consequência escassez de alimentos para esse sistema. Para os humanos, também temos consequências. Cada vez mais temos produtores rurais utilizando as abelhas sem ferrão para polinizar suas culturas, aumentando a produção e a qualidade do alimento."

Não sabe se todo meliponicultor deveria ser agricultor de ofício, mas ele fala que ao criar abelhas começamos a ter uma visão mais sistêmica do ambiente e isso traz a clareza de que colocar plantas que contribuem com a colônia só favorece e diminui as interferências que precisamos fazer para fortalecer as abelhas. Desde que ele começou a criar abelhas, só planta espécies que têm alguma relação com elas, seja pelo pólen, pelo néctar ou resinas. Tenta também colocar espécies de plantas que florescem no inverno, para compensar a escassez de florada nessa época.

Nos últimos anos, tem notado menos abelhas sem ferrão nos ambientes e um aumento grande de apis mellíferas, tendo inclusive perdido colônias de abelhas sem ferrão por invasão de *Apis*.

Sua maior curiosidade em abelhas é "a grande diversidade de espécies em cada bioma brasileiro, as relações entre elas." Salienta ainda que sua abelha favorita é a guaraipo, abelha que pode apresentar mais de uma rainha na colônia; é de manejo tranquilo (não defensiva/agressiva), e tem uma característica interessante de colocar a postura nova sempre na parte de cima.

Reforça que "abelhas na natureza devem ser deixadas no local, só fazer resgate em casos extremos, em que existe risco para a colônia, por corte de árvores ou fogo, por exemplo. Não expor o ninho para a retirada do mel apenas, isso acaba matando a colônia (meleiros). A dica é que se quiser uma colônia, espalhe ninhos iscas pela região. Sempre esteja regulamentado no órgão ambiental competente de sua região, pois as ASF são animais nativos, e tem uma legislação mais complicada e restritiva."

Rubens deixa uma mensagem para aqueles que tem curiosidade sobre as ASF: "Conheça, tenha contato com elas. Elas podem nos ensinar muito em relação a trabalho em equipe, organização, resiliência. É um mundo apaixonante."



José Aparecido - Apiário e Meliponário Flores da Serra - Camanducaia -MG



Foto: Júlia Wagner Ciscato.

O senhor José Aparecido, mais conhecido como Sr. Batuque, é apicultor e o meliponicultor responsável pelo Apiário e Meliponário Flores da Serra, localizado na zona rural de Camanducaia, Minas Gerais. Apaixonado pelas abelhas, as cria há mais de 20 anos as ASF de ocorrências naturais da região e a *Apis Mellifera*. O Meliponário é aberto para visitação e conta com sete espécies diferentes de abelhas sem ferrão (Mandaçaia, Jataí, Manduri, Tubuna, Mirim Guaçu, Mirim Preguiça e Mirim Droryana) que são apresentadas aos visitantes. Além disso, sua principal fonte de renda é a comercialização de mel e pólen das abelhas *Apis Melliferas*. Seu José fala que "as abelhas são muito importantes para a polinização das árvores nativas da nossa região".

O maior objetivo dele com a meliponicultura é a preservação e a apresentação das espécies em visitas turísticas. "Não colhemos o mel delas." Ele entende que a meliponicultura é uma atividade importante para a polinização e produção dos alimentos, equilibrando a produção. E diz que está utilizando na sua região colmeia de jataí para polinização em plantações de morango; e está sempre plantando flores e árvores ricas em pólen e néctar. Além de espécies que florescem no inverno.



Nos últimos anos, observa o desaparecimento de algumas espécies e a dificuldade de manter os exames fortes. Não sabe se é por agrotóxicos. Seu José nos incentiva: "procure conhecer mais as abelhas, principalmente as que estão presentes em muitas áreas, para que não sejam exterminadas pela falta de conhecimento na hora de diferenciar de outros insetos."

Projetos Horta Escolar e Inova na Horta – Departamento de Alimentação e Nutrição da Unidade Gestora de Educação de Jundiaí e Instituto Kairós

Jundiaí, município de São Paulo, é um exemplo nacional quando o assunto é alimentação escolar, exemplos disso são o Projeto Horta Escolar e o Inova na Horta. O projeto Horta Escolar leva as plantações para as unidades escolares e o projeto Inova na Horta leva a produção de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) e de plantas aromáticas para o plantio nas unidades escolares.

O Vale Verde – localizado na Serra do Japi, área de preservação ambiental – é a horta orgânica municipal que abastece as escolas da cidade. No local, há a produção e distribuição de hortaliças e PANC para as escolas por meio do Projeto Inova na Horta, da Prefeitura Municipal de Jundiaí, idealizado e realizado pelo Departamento de Alimentação e Nutrição da Unidade Gestora de Educação e pelo Instituto Kairós.

Como ação integrada a essa produção e distribuição de hortaliças e PANC, o Projeto Inova na Horta também oferece formação sobre PANC para professores da rede pública do município com relação ao preparo dessas plantas e para implementação de uma horta escolar nas escolas interessadas, através do Projeto Horta Escolar. Para enriquecer ainda mais esses dois Projetos, as escolas recebem, após a implementação da horta, caixas com as abelhas Jataí, em uma parceria com o Meliponário Saviato.



Da esquerda para a direita, caixas de abelhas sem ferrão das abelhas: Jataí; Mandaçaia; e Mirim-preguiça – instaladas no Vale Verde, horta municipal de Jundiaí.



Névio Saviato - Meliponário Saviato - Jundiaí – SP



Foto: Samantha Marques

Névio Saviato é Tecnólogo em Apicultura e Meliponicultura pela Unitau e Técnico em Meio Ambiente. Seu meliponário principal fica localizado em Várzea Paulista, SP. Ele trabalha sozinho, porém, com parcerias. Atualmente tem três parceiros.

Em sua opinião, as abelhas sem ferrão têm contribuído para aumentar o corredor de polinização das culturas no entorno das propriedades. Saviato cria ASF há 13 anos. Mandaçaia, Jataí, Mandaguari-preta, Mandaguari-amarela, Euglossinis, Mirim-guaçu-preta, Mirim-emerina, Mirim-preguiça, Mirim-droryana, Iraí, Tubuna, Marmelada, Borá e Lambe-olhos. Seu maior objetivo é a produção de enxames e a educação ambiental.

Ele tem um ação de levar caixas de abelhas para as hortas escolares inseridas nos Projetos Horta Escolar e Inova na Horta, da prefeitura de Jundiaí. Saviato, enxerga que "a educação ambiental é o que temos de mais valioso para que possamos preservar o meio ambiente. A partir do momento que começamos a educar crianças, esse potencial aumenta, pois eles serão os preservacionistas do futuro. Além disso, serão multiplicadores para família e pessoas no entorno. Só preserva quem conhece. As abelhas entram nesse projeto, para fechar um ciclo com as hortas nas escolas, fazendo o papel de polinização. Além disso, a partir do momento que inserimos as abelhas em escolas de diferentes bairros, conectamos um corredor de polinização de culturas no entorno." Nesse sentido esse trabalho com as escolas é um beneficiamente para a produção de alimentos e para o aprendizado das crianças.



"A meliponicultura é hoje o principal fator de polinização dos alimentos que consumimos, pois devido a diversidade de abelhas no Brasil (cerca de 4.700 solitárias e 300 eussociais), garante a polinização de todas as culturas de alimentos. As abelhas são as principais polinizadoras, devido ao número de espécies e de indivíduos. Os serviços ecossistêmicos gerados pelas abelhas são em torno de R\$ 34 bilhões anualmente. Além disso, cerca de 76% das plantas utilizadas na alimentação no Brasil, dependem da polinização por animais. Das plantas cultivadas, 79% dependem das abelhas. Dados no Relatório Temático sobre polinização, polinizadores e produção de alimentos no Brasil (2018)."

Para Saviato, não necessariamente todo meliponicultor deveria ser um agricultor, porém, alguns meliponicultores que tiverem o viés de agricultura, farão o consórcio perfeito. Hoje ele planta flores para as abelhas. Tem vários jardins, e planta árvores nas propriedades onde cria abelhas.

Observou que "os polinizadores vem desaparecendo gradativamente ano a ano, devido a derrubada de matas e uso de agrotóxicos. Nesse contexto, as abelhas do gênero melipona, como mandaçaias, guaráiços e uruçus, que são mais exigentes de mata nativa, serão cada vez mais raras na natureza."

Sua maior curiosidade sobre as abelhas sem ferrão é que são elas que começam todos o processo de preservação de matas, pois elas iniciam com a polinização das flores das árvores nativas, em seguida são gerados frutos que são comidos por aves, répteis, mamíferos e outros animais, que irão dispersar as sementes destas.

Recomenda que as pessoas que começam a se interessar por abelhas sem ferrão, antes de mais nada, avaliem o seu entorno, para verificar que espécies podem ter e estude sobre elas. Além disso, devem se preocupar em plantar flores para as abelhas.

Termina dizendo que "as abelhas sem ferrão são o que de mais rico temos em nossos biomas, pois polinizam os alimentos que comemos. Se não houver mais abelhas, não teremos mais alimentos."



4. ISCAS E MANEJO DE ABELHAS SEM FERRÃO

Segundo a resolução do Conama nº 346/2004 a captura das abelhas é permitida apenas a partir dos chamados “ninhos-isca”. Ressalta-se que a captura de colônias de abelhas por meio da utilização de ninhos-isca. Sendo importante destacar que não é permitida a retirada de ninhos em habitat natural. Mas o que são os ninhos-isca? Os ninho-isca, isca pet, caixa ou até mesmo a “morada temporária” das abelhas são recipientes, caixas ou objetos que se assemelham aos ocos de árvores, formigueiros ou cupinzeiros abandonados, estruturas e locais que são naturalmente visitados pelas abelhas para nidificar. A ideia principal da utilização desse método é aproveitar o processo natural de enxameação para a aquisição de uma família de ASF. Para isso, notou-se que iscas impregnadas com atrativos (soluções feitas com cerume, geoprópolis e/ou própolis) obtiveram sucesso por simular um local onde já foi morada de outro enxame, sendo preferido no momento de enxameação.

Quando se pensa no material para a produção de ninhos-isca deve-se escolher recipientes pensando no tamanhos adequado para as colmeias, recomenda-se no mínimo um litro e no máximo cinco litros, pois volumes maiores podem ser propícios para *Apis Melliferas* (abelhas maiores que costumam construir ninhos maiores, em relação às abelhas sem ferrão). No interior da isca deve-se ter um ambiente escuro e sem infiltração de água. As caixas de madeira, que seriam o local definitivo para a colmeia após a captura em uma isca, também podem ser usadas como caixas isca, otimizando o trabalho do meliponicultor e minimizando o trabalho de reestruturação do enxame em uma nova caixa.

A seguir apresentamos um passo a passo para construção de ninho-isca caseiro. Os materiais necessários são:





- 1 garrafa pet com tampa;
- 4 folhas de jornal;
- Aproximadamente 10cm de mangueira ou conduíte;
- 1 saco plástico preto;
- Tesoura ou faca;
- Abraçadeira ou barbante;
- Atrativo para as abelhas.

1º Passo - Temperando a isca: Coloque um pouco de atrativo para as abelhas dentro da garrafa pet e espalhe dentro da garrafa, girando-a. Espere secar para continuar montando sua isca (ideal fazer um dia antes).



2º Passo - Furos do fundo da garrafa: Com um tesoura ou faca, fure o fundo da garrafa para não manter a umidade.



3º Passo - Jornal e saco plástico preto: Encape a garrafa pet primeiro com 4 folhas de jornal, deixando apenas o bico sem papel, depois vista a garrafa encapada no saco plástico preto. (O jornal serve como protetor térmico para as abelhas, além de criar um ambiente mais escuro. O saco plástico vai proteger a cobertura de papel da chuva e manter o controle de luz e temperatura. Imitando um tronco oco).



Foto: Júlia Wagner Ciscato.



Foto: Júlia Wagner Ciscato.



Foto: Júlia Wagner Ciscato.

4º Passo - Abraçadeira ou barbante: Com a ajuda da abraçadeira ou de um pedaço de barbante, amarre o jornal e o saco plástico no bico da garrafa para vedar qualquer entrada na cobertura da garrafa e segurar o envelopamento da isca.

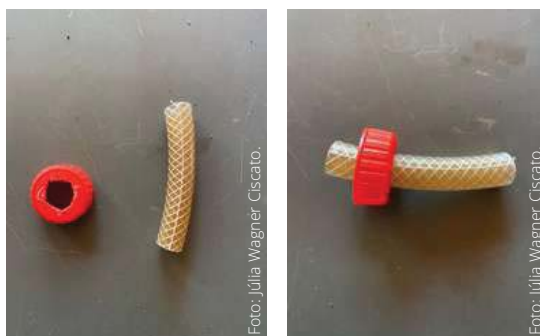


Foto: Júlia Wagner Ciscato.

5º Passo - Preparo do bico: Com a ajuda de uma faca, faça um furo na tampinha da garrafa de maneira que sua mangueira consiga atravessar sem



ser dobrada (A mangueira servirá como a entrada da isca para as abelhas então não pode ficar dobrada). Encaixe a mangueira na tampinha da garrafa.



6º Passo - Encaixe do bico: Rosqueie o bico pronto na garrafa pet. **Dica:** Coloque um pouco de atrativo no bico (mangueira).



7º Passo - Instalação da Isca: Instale sua isca de forma segura, pois outros animais podem visitá-la e derrubá-la. Pode ser fixada de 1,5m a 3m de altura em árvores grossas, dando preferência para forquilhas. Procurar um lugar mais protegido da chuva e da exposição solar intensa, além de não possuir luminosidade no período da noite.



6. REFERÊNCIAS

ABADIO, FDB; MOURA, L.L.; SILVA, I.G. Propriedades físicas e químicas do mel de *Apis mellifera* L. **Food Science and Technology** [online]. 2010, v. 30, n. 3, pp. 706-712. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-20612010000300022>. Acesso em: 25 nov. 2022.

A.B.E.L.H.A.. **Como é feito?** [site]. Publicado em 30 de agosto de 2020. Disponível em: <https://abelha.org.br/como-e-feito/>

AL, L. M. et al. Physico-chemical and bioactive properties of different floral origin honeys from Romania. **Food Chemistry**, v. 112, p. 863-867, 2009.

AZEREDO, L. C.; AZEREDO, M. A. A.; DUTRA, V. M. L. Protein contents and physicochemical properties in honey samples of *Apis mellifera* of different floral origins. **Food Chemistry**, n. 80, p. 249-254, 2003.

BARBIERI, C.; FRANCOY, T.M. Modelo teórico para análise interdisciplinar de atividades humanas: A meliponicultura como atividade promotora da sustentabilidade. **Ambiente e sociedade**, São Paulo, v.23, 2020.

BEKERS, M. et al. New prebiotics for functional food. **Acta Alimentaria**, v. 33, n. 1, p. 31-37, 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa 11, de 20 de outubro de 2000**. Regulamento Técnico de identidade e qualidade do mel. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/das/dipoa/anexointnorm11.htm>.

CAMARGO, R.C. R.; OLIVEIRA, K. L.; BERTO, M.I. Mel de abelhas sem ferrão: proposta de regulamentação. **Brazilian Journal of Food Technology** [online]. 2017, v. 20, n. 00. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-6723.15716>. Acesso em: 25 nov. 2022.

CORTOPASSI-LAURINO, M.; et al. Global Meliponiculture: challenges and opportunities. **Apidologie**, v. 37, 2006.

HORIE, M. et al. Determination of streptomycin and dihydrostreptomycin in honey by liquid chromatography-electrospray mass spectrometry. **Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies**, v. 27, n. 5, p. 863-874, 2004.

HORTA PANC. Inova na Horta. Disponível: <https://hortapanc.com.br/inovanahorta/>. Acesso em: 08 nov. 2021.



IMPERATRIZ-FONSECA, V.L. et al. **Abelhas e desenvolvimento rural no Brasil**. Mensagem Doce, v. 80, p. 3-18, 2005. Tradução. Acesso em: 25 nov. 2022.

KOSER, J.R. **Efeitos da meliponicultura na diversidade genética de *Melipona quadrifasciata* 1836 (Apidae, Meliponini) na região sul do Brasil**. 2019. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

MATSUNO, T. O efeito terapêutico da própolis. [S.l.]: [s.n.], 1997. v. 1

MOTHERSHAW, A. S.; JAFFER, T. **Antimicrobial activity of foods with different physico-chemical characteristics**. *International Journal of Food Properties*, v. 7, n. 3, p. 629-638, 2004.

NOGUEIRA-NETO, P. **A criação de abelhas indígenas sem ferrão (Meliponinae)**. São Paulo: Editora Chácaras e Quintais, Editora Nogueirapis, São Paulo, SP. 365p, 1997.

PALUMBO, H.N. **Nossas brasileiras**: as abelhas nativas. CPRA, Curitiba, v.1, p. 1-69, 2015.

PEREIRA, D.; DEUS, J.; HOLANDA-NETO, J.P.; OLIVEIRA, H. **Meliponicultura**: oportunidade de negócio sustentável na Amazônia Oriental. Belém: EDUEPA, 2020.

PREFEITURA DE JUNDIAÍ. **Inova na Horta: 100% das escolas municipais vão receber horta com PANC em 2022** [notícia]. 05 nov. 2021.

Disponível: <https://jundiai.sp.gov.br/noticias/2021/10/13/abelhas-jatai-enriquecem-a-vivencia-das-criancas-com-o-meio-ambiente-na-escola/>. Acesso em: 08 nov. 2021.

SAVIETO, N. **Meliponário Savieto**. 2021. Disponível: <https://www.meliponariosavieto.com.br/>. Acesso 08 novembro 2021.

SOUZA, G. L. **Composição e qualidade de méis de abelhas (*Apis mellifera*) e méis de abelhas Jataí (*Tetragonisca angustula*)** [tese]. São Paulo. 2008. 86 p. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/9/9131/tde-06092017-121421/publico/Graziela_Leal_Sousa_Mestrado.pdf

VENTURIERI, G. C. et al. **Caracterização e avaliação de abelhas indígenas e de plantas melíferas utilizadas para a produção de mel, entre os pequenos agricultores da Amazônia Oriental**. Relatório de Pesquisa. Belém: EMBRAPA, 2003.



VILLAS-BÔAS, J. **Manual Tecnológico de Aproveitamento Integral dos Produtos das Abelhas Nativas Sem Ferrão**. (2ª ed). Brasília - DF: Instituto Sociedade, População e Natureza, 2012. 212 p.

VILLAS-BÔAS, J. **Manual Tecnológico de Aproveitamento Integral dos Produtos das Abelhas Nativas Sem Ferrão**. Brasília – DF. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPNI). 2ª edição. Brasil, 2018.

WALLI-AL, N. S. Natural honey lowers plasma glucose, C-reactive protein, homocysteine, and blood lipids in health, diabetic, and hypelipidemic subjects: comparison with dextrose and sucrose. **Journal of Medicinal Food**, v. 7, n. 1, p. 100-107, 2004.

