

Criação de abelhas-sem-ferrão



Embrapa

Introdução

As abelhas-sem-ferrão pertencem à tribo Meliponina (Hymenoptera, Apidae). São 52 gêneros e mais de 300 espécies identificadas com distribuição registrada para América do Sul, América Central, Ásia, Ilhas do Pacífico, Austrália, Nova Guiné e África. No continente americano, as Meliponina são mais numerosas nas florestas tropicais (mais de 60%), diminuindo em direção ao Sul do Brasil e ao Centro Norte do México.

A importância dessas abelhas na preservação ambiental é indiscutível. Responsáveis pela polinização de 30% das espécies da Caatinga e Pantanal e até 90% das espécies da Mata Atlântica, o desaparecimento das Meliponina coloca em risco a flora e a fauna silvestres.

A meliponicultura, criação racional das abelhas-sem-ferrão, vem demonstrando ser uma excelente alternativa de geração de renda para populações tradicionais (*Figura 1*). De fácil manejo e sem interferir no tempo a ser dedicado às demais atividades agropecuárias, a meliponicultura ainda tem a vantagem de ser bem aceita pela população. Parte dessa aceitação se deve ao fato do mel de abelhas-sem-ferrão apresentar grande valor cultural e ser normalmente utilizado para fins terapêuticos, pelas características medicinais a ele atribuídas. Além do mel, outros produtos das abelhas-sem-ferrão, como geoprópolis, pólen e cera, apresentam grande potencial como alternativa para auxiliar no sustento em pequenas propriedades rurais. Existem, ainda, muitos meliponicultores que criam abelhas-sem-ferrão como passatempo, explorando o mel apenas esporadicamente.

Figura 1: Criação racional de abelhas-sem-ferrão



Foto: José Maria Vieira Neto

O mel das abelhas-sem-ferrão tem uma composição físico-química diferente do mel de *Apis mellifera*, o que lhe confere características de sabor, cor e odor diferenciados e que variam de acordo com a espécie de abelha criada e a florada da região. A produção de mel dessas abelhas também é dependente da espécie de abelha criada; em geral, quanto menor o tamanho da abelha e do ninho, menor a produção de mel.

Embora sejam conhecidas mais de 300 espécies de abelhas nativas, poucas são criadas de forma racional. Algumas espécies têm sido mais frequentemente indicadas para a produção de mel como a urucu (*Melipona scutellaris*), a tiúba (*Melipona fasciculata*), a jandaíra (*Melipona subnitida*), a urucu-cinzenta (*Melipona manaosensis*), a mandaçaia (*Melipona quadrifasciata anthidioides*) e a jataí (*Tetragonisca angustula*). A falta de conhecimento sobre biologia, comportamento e reprodução para que se possam adaptar técnicas de manejo e equipamentos é uma das causas para a pouca diversificação das espécies criadas racionalmente, o que prejudica o processo de preservação. Há espécies também que não se adaptam ao manejo racional, sendo de difícil domesticação.

Ninho

Os ninhos das abelhas-sem-ferrão são, em geral, construídos em ocos de árvores, ninhos abandonados de cupins e formigas, fendas em rochas, cavidades de solo ou, ainda, em ninhos expostos (Figura 2). Nessa construção, as abelhas usam cera, resina, barro e cerume (uma mistura de cera com resina).

Figura 2: Colônia de cupira (*Partamona* sp.) em cupim



Fotos: José Maria Vieira Neto

A entrada dos ninhos das abelhas-sem-ferrão pode ser construída de cera, barro, resina ou uma mistura desses materiais. Possuem um padrão de arquitetura e ornamentação característicos de cada espécie, o que auxilia na identificação (Figura 3).



A



B



C

Figura 3: Entrada de colônias de abelhas-sem-ferrão: *Melipona fasciculata* (A), *Scaptrotrigona* sp. (B) e *Lestrimelitta* sp. (C)

A ligação entre a área interna e a entrada da colônia é usualmente feita por um tubo construído de cerume, resina ou barro. Esse tubo pode terminar na área de cria ou de alimento e auxilia na defesa da colônia contra invasores (Figura 4).

Figura 4: Tubo de entrada interno em ninho de iraiá (*Nannotrigona testaceicornis*)



Foto: Bruno de Almeida Souza

As células de crias são construídas com cerume e normalmente organizadas em discos dispostos na horizontal (Figura 5A) ou em cachos (Figura 5B) localizados no centro do ninho. A quantidade de cria depende da espécie e da disponibilidade de alimento. Em épocas de pouco alimento disponível é possível encontrar ninhos sem cria, apenas com algumas poucas operárias e a rainha.

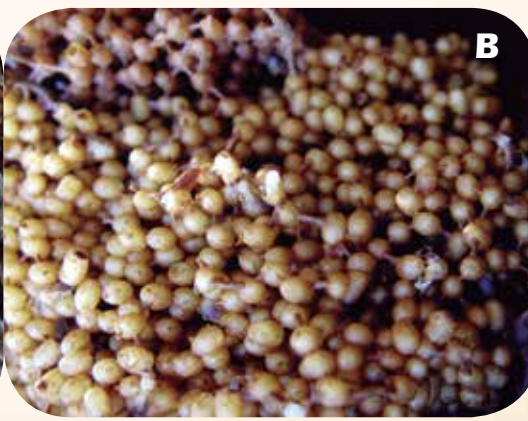
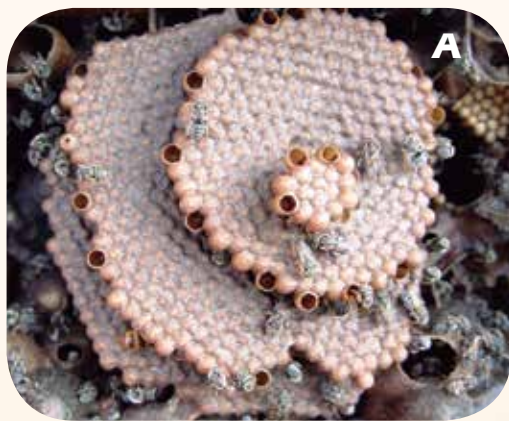


Figura 5: Células de cria de abelhas-sem-ferrão organizadas em discos (A) e dispostas em cachos (B)

Fotos: José Maria Vieira Neto

A área de cria pode estar envolta pelo invólucro, lâminas de cerume, que auxiliam na proteção da cria e manutenção da temperatura (Figura 6).

Figura 6: Discos de cria envolvidos por invólucro em colônia de abelha-mosquito *Plebeia* sp.



Foto: Fábila de Mello Pereira

O ninho pode ser envolvido com uma estrutura porosa denominada Batume (Figura 7). Com a função de vedar frestas e delimitar áreas, o batume pode ser construído de cerume, resina, barro, fibras vegetais, látex, sementes e até excremento animal. O mel de espécies de abelhas que constroem o ninho usando excremento animal não é próprio para o consumo *in natura*.

Figura 7: Batume delimitando a área do ninho de tiuba *Melipona fasciculata*



Foto: José Maria Vieira Neto

O alimento é armazenado em potes circulares ou ovais (Figura 8). Construídos de cerume, ficam dispostos ao redor da área de cria. O tamanho dos potes varia de acordo com a espécie; em geral, as espécies de abelhas maiores constroem potes com tamanho maior.

Figura 8: Potes de alimento em colônia de urucu *Melipona scutellaris*



Foto: Fábria de Mello Pereira

Nas colônias de abelhas-sem-ferrão é possível encontrar depósitos de cera, cerume e resina vegetal para ser usado posteriormente. As fezes, pedaços de abelhas e larvas mortas são acumulados no depósito de detritos ou lixeira, que periodicamente são esvaziados pelas operárias.

A população dos ninhos varia entre 100 e 100.000 indivíduos, de acordo com a espécie. A colônia é constituída de uma rainha, alguns zangões e as operárias. A rainha, após a cópula, possui o abdome bem desenvolvido, sendo chamada de rainha fisiogástrica e é responsável pela postura e por manter a coesão da família (Figura 9). Em algumas espécies, quando a colônia está forte, é possível encontrar, além da rainha fisiogástrica, rainhas virgens também chamadas de princesas.

As operárias são responsáveis por praticamente todo trabalho dentro da colônia: construção das células de cria e potes de alimento, limpeza, produção de cera, coleta de néctar, pólen, resina, barro, etc. Os machos são menores que as operárias e podem apresentar em sua face uma mancha clara. A função do macho é reprodutiva. Entretanto, em algumas espécies, os machos podem produzir cera e regular a temperatura do ninho.

Figura 9: Rainha de jandaíra, *Melipona subnitida*, sendo alimentada por operária



Foto: José Maria Vieira Neto

Escolha da espécie

A espécie selecionada para criação racional deve ser de ocorrência natural da região de instalação do meliponário, pois essas abelhas já estão adaptadas à flora local, condições de temperatura, período de chuva, estiagem, etc. As experiências com introdução de espécies diferentes das que ocorrem na região tem demonstrado que essas colônias passam a exigir uma manutenção mais cuidadosa e, muitas vezes, podem vir a morrer. Essa introdução, além de exigir gasto de tempo e recurso do produtor, ainda pode contribuir para a extinção das espécies. Além disso, alguns estados, como o Mato Grosso do Sul, possuem leis que proíbem a introdução de espécies exóticas de abelhas-sem-ferrão. Nesse caso, entende-se por exótica a espécie de abelha que não ocorre naturalmente no estado. A tabela a seguir relaciona algumas espécies de abelhas-sem-ferrão de acordo com sua ocorrência geográfica.

Distribuição das espécies de abelhas-sem-ferrão e seus nomes vulgares nas diferentes áreas de ocorrência.

Estado	Espécie de abelha-sem-ferrão (Nome científico - Nome comum)
Acre	<i>Melipona compressipes manaosensis</i> – jupará <i>Scaptotrigona bipunctata</i> – canudo, tubuna, tapesuá
Alagoas	<i>Melipona asilvai</i> – rajada, manduri <i>Melipona mandacaia</i> – mandaçaia, mandaçaia-menor <i>Melipona scutellaris</i> – uruçú, uruçú-nordestina e uruçú-verdadeira <i>Melipona subnitida</i> – jandaíra
Amapá	<i>Melipona compressipes manaosensis</i> – jupará <i>Scaptotrigona tubiba</i> – tubiba, tubi, tubi-bravo, tuiβά <i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo
Amazonas	<i>Melipona compressipes manaosensis</i> – jupará <i>Melipona seminigra</i> – uruçú-boca-de-renda <i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo
Bahia	<i>Scaptotrigona tubiba</i> – tubiba, tubi, tubi-bravo, tuiba <i>Melipona asilvai</i> – rajada, manduri <i>Melipona mandacaia</i> – mandaçaia, mandaçaia-menor <i>Melipona scutellaris</i> – uruçú, uruçú-nordestina e uruçú-verdadeira <i>Melipona subnitida</i> – jandaíra <i>Melipona rufiventris</i> – uruçú-amarela, tujuba, tuiuva, tujuva <i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo

Estado	Espécie de abelha-sem-ferrão (Nome científico - Nome comum)
Ceará	<p><i>Scaptotrigona bipunctata</i> – canudo, tubuna, tapesuá</p> <p><i>Scaptotrigona tubiba</i> - tubiba, tubi, tubi-bravo, tuibá</p> <p><i>Melipona asilvai</i> – rajada, manduri</p> <p><i>Melipona mandacaia</i> - mandaçaia, mandaçaia-menor</p> <p><i>Melipona scutellaris</i> – uruçú, uruçú-nordestina e uruçú-verdadeira</p> <p><i>Melipona subnitida</i> – jandaíra</p> <p><i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo</p>
Distrito Federal	<p><i>Melipona rufiventris</i> – uruçú-amarela, tujuba, tuiuva, tujuva</p> <p><i>Scaptotrigona</i> sp. – canudo</p> <p><i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo</p>
Espírito Santo	<p><i>Melipona asilvai</i> – rajada, manduri</p> <p><i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo</p> <p><i>Melipona bicolor</i> – guarupu, guaraiipo</p> <p><i>Melipona quadrifasciata</i> – mandaçaia</p>
Goiás	<p><i>Melipona rufiventris</i> – uruçú-amarela, tujuba, tuiuva, tujuva</p> <p><i>Scaptotrigona</i> sp. – canudo</p> <p><i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo</p>
Maranhão	<p><i>Melipona fasciculata</i> – tiuba, uruçú-cinzenta</p> <p><i>Scaptotrigona bipunctata</i> – canudo, tubuna</p> <p><i>Scaptotrigona tubiba</i> - tubiba, tubi, tubi-bravo, tuibá</p> <p><i>Melipona subnitida</i> – jandaíra</p> <p><i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo</p>

Estado	Espécie de abelha-sem-ferrão Nome científico - Nome comum
Mato Grosso	<p><i>Melipona fasciculata</i> – tiuba</p> <p><i>Melipona seminigra</i> – uruçú-boca-de-renda</p> <p><i>Melipona rufiventris</i> – uruçú-amarela, tujuba, tuiuva, tujuva</p> <p><i>Scaptotrigona</i> sp. – canudo</p> <p><i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo</p>
Mato Grosso do Sul	<p><i>Scaptotrigona depilis</i> - tombuna, mandaguay, canudo, mandaguari, tubiba</p> <p><i>Melipona quadrifasciata</i> - mandaçaia-grande, mandaçaia</p> <p><i>Melipona rufiventris</i> – uruçú-amarela, tujuba, tuiuva, tujuva</p> <p><i>Scaptotrigona</i> sp. – canudo</p> <p><i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo</p>
Minas Gerais	<p><i>Scaptotrigona depilis</i> - tombuna, canudo, mandaguari, tubiba</p> <p><i>Scaptotrigona tubiba</i> - tubiba, tubi, tubi-bravo, tuiubá</p> <p><i>Melipona asilvai</i> – rajada, manduri</p> <p><i>Melipona mandacaia</i> - mandaçaia, mandaçaia-menor</p> <p><i>Melipona rufiventris</i> – uruçú-amarela, tujuba, tuiuva, tujuva</p> <p><i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo</p> <p><i>Melipona bicolor</i> – guarupu, guaraipo</p> <p><i>Melipona quadrifasciata</i> - mandaçaia</p>
Pará	<p><i>Melipona compressipes manausensis</i> - jupará</p> <p><i>Melipona fasciculata</i> – tiuba, uruçú-cinzenta</p> <p><i>Melipona seminigra</i> – uruçú-boca-de-renda</p> <p><i>Scaptotrigona bipunctata</i> – canudo, tubuna, tapesuá</p> <p><i>Scaptotrigona tubiba</i> - tubiba, tubi, tubi-bravo, tuiubá</p> <p><i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo</p>

Estado	Espécie de abelha-sem-ferrão (Nome científico - Nome comum)
Paraíba	<p><i>Melipona asilvai</i> – rajada, manduri</p> <p><i>Melipona mandacaia</i> - mandaçaia, mandaçaia-menor</p> <p><i>Melipona scutellaris</i> – urucu, urucu-nordestina e urucu-verdadeira</p> <p><i>Melipona subnitida</i> – jandaíra</p> <p><i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo</p>
Paraná	<p><i>Scaptotrigona bipunctata</i> – canudo, tubuna</p> <p><i>Scaptotrigona depilis</i> - tombuna, mandaguay, canudo, mandaguari, tubiba</p> <p><i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo</p> <p><i>Melipona quadrifasciata</i> – mandaçaia</p> <p><i>Melipona bicolor</i> – guarupu, guaraiipo</p> <p><i>Melipona mondury</i> - monduri</p>
Pernambuco	<p><i>Scaptotrigona tubiba</i> - tubiba, tubi, tubi-bravo, tuibá</p> <p><i>Melipona asilvai</i> – rajada, manduri</p> <p><i>Melipona mandacaia</i> - mandaçaia, mandaçaia-menor</p> <p><i>Melipona scutellaris</i> – urucu, urucu-nordestina e urucu-verdadeira</p> <p><i>Melipona subnitida</i> – jandaíra</p> <p><i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo</p>
Piauí	<p><i>Melipona fasciculata</i> – tiuba</p> <p><i>Scaptotrigona tubiba</i> - tubiba, tubi, tubi-bravo, tuibá</p> <p><i>Scaptotrigona bipunctata</i> – canudo, tubuna, tapesuá</p> <p><i>Scaptotrigona depilis</i> - tombuna, canudo, mandaguari, tubiba</p> <p><i>Melipona asilvai</i> – rajada, manduri</p> <p><i>Melipona mandacaia</i> - mandaçaia, mandaçaia-menor</p> <p><i>Melipona subnitida</i> – jandaíra</p> <p><i>Melipona rufiventris</i> – urucu-amarela, tujuba, tuiuva, tujuva</p>

Estado	Espécie de abelha-sem-ferrão (Nome científico - Nome comum)
Rio de Janeiro	<i>Scaptotrigona bipunctata</i> – canudo, tubuna <i>Scaptotrigona tubiba</i> - tubiba, tubi, tubi-bravo, tuibá <i>Melipona bicolor</i> – guarupu, guaraiipo <i>Melipona quadrifasciata</i> – mandaçaia <i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo
Rio Grande do Norte	<i>Melipona asilvai</i> – rajada, manduri <i>Melipona mandacaia</i> - mandaçaia, mandaçaia-menor <i>Melipona scutellaris</i> – uruçu, uruçu-nordestina e uruçu-verdadeira <i>Melipona subnitida</i> - jandaíra
Rio Grande do Sul	<i>Scaptotrigona bipunctata</i> – canudo, tubuna <i>Scaptotrigona depilis</i> - tombuna, canudo, mandaguari, tubiba <i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo <i>Melipona quadrifasciata</i> – mandaçaia <i>Melipona bicolor</i> – guarupu, guaraiipo <i>Melipona mondury</i> - monduri
Rondônia	<i>Melipona compressipes manaosensis</i> - jupará
Roraima	<i>Melipona compressipes manaosensis</i> - jupará <i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo
Santa Catarina	<i>Scaptotrigona bipunctata</i> – canudo, tubuna <i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo <i>Melipona quadrifasciata</i> – mandaçaia <i>Melipona bicolor</i> – guarupu, guaraiipo <i>Melipona mondury</i> - monduri

Estado	Espécie de abelha-sem-ferrão Nome científico - Nome comum
São Paulo	<i>Scaptotrigona depilis</i> - tombuna, canudo, mandaguari, tubiba <i>Scaptotrigona tubiba</i> - tubiba, tubi, tubi-bravo, tuiubá <i>Melipona rufiventris</i> – urucu-amarela, tujuba, tuiuva, tujuva <i>Tetragonisca angustula</i> – jataí, abelhas-ouro, mariola, moça-branca, jaty, maria-seca, mosquito-amarelo <i>Melipona bicolor</i> – guarupu, guaraipo <i>Melipona quadrifasciata</i> - mandaçaia
Sergipe	<i>Scaptotrigona tubiba</i> - tubiba, tubi, tubi-bravo, tuiubá <i>Melipona asilvai</i> – rajada, manduri <i>Melipona mandacaia</i> - mandaçaia, mandaçaia-menor <i>Melipona scutellaris</i> – urucu, urucu-nordestina e urucu-verdadeira <i>Melipona subnitida</i> – jandaíra
Tocantins	<i>Melipona compressipes manausensis</i> – jupará <i>Melipona fasciculata</i> – tiuba, urucu-cinzenta <i>Melipona rufiventris</i> – urucu-amarela, tujuba, tuiuva, tujuva

Fonte: <http://moure.cria.org.br/index>

A obtenção de enxames deve ser realizada com utilização de ninhos-isca, aquisição de produtores cadastrados ou outros métodos não destrutivos, conforme estabelecido na Resolução Nº 346 de 06 de julho de 2004 do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). Assim, para obter colônias, o meliponicultor deve adquiri-las de um produtor autorizado para vender colônias, dividir suas colônias, ou espalhar ninhos-isca em locais estratégicos para captura de enxames.

Produção de ninho-isca

O ninho-isca é preparado de forma a simular os locais de nidificação e para atrair os enxames durante o período de divisão natural das colônias. Muitos produtores usam a própria colmeia, mas a produção de ninho-isca a partir de garrafa pet ou caixa tipo tetra pak é mais comum, e de baixo custo.

Quando se usa um recipiente transparente, é necessário cobri-lo com um plástico preto, evitando a entrada de luz em seu interior. A tampa da garrafa é furada para simular a entrada da colônia. Se houver cerume disponível, pode-se colocar um pouco ao redor do orifício. Para melhorar a atratividade o ninho-isca deve receber internamente um banho de uma mistura atrativa feita com álcool, própolis e/ou cerume.

Os ninhos-isca devem ser colocados próximos a ninhos naturais, a uma altura de 0,5 a 1,5 metros, em locais sombreados e próximos de água, sempre no período de abundância de recursos naturais para alimentação das colônias. Após se verificar a captura de uma colônia é necessário aguardar cerca de 30 dias (esse tempo pode ser ampliado a depender da espécie) para a transferência ao local definitivo.

Localização do meliponário

Como as abelhas-sem-ferrão possuem uma natureza dócil, um dos itens a ser observado na instalação do meliponário é segurança para evitar furto. O local deve ser limpo, sombreado, protegido de vento e de fácil acesso (Figura 10).

Figura 10: Meliponário em madeira com proteção para evitar furto e acesso de animais predadores



Foto: Bruno de Almeida Souza

Para evitar a contaminação do mel, é recomendado que o meliponário fique a distância de 1.500 metros de engenhos, fábricas de doces e refrigerantes, estradas e locais de criação animal. Não existem, ainda, pesquisas que indiquem qual a distância mínima que deve ser respeitada, entretanto, levando-se em consideração que o raio de voo para busca de alimento das abelhas-sem-ferrão varia entre 120 m e 2.500 m, dependendo da espécie, considera-se que 1.500 metros é uma distância que garante, com uma margem de segurança, a qualidade dos produtos das abelhas.

Outra medida importante é evitar instalar meliponários em locais próximos a colônias de abelhas que possam realizar saque, como: tataíra (*Oxytrigona* sp.), arapuá (*Trigona spinipes*), abelha africanizada, popularmente conhecida como europeia ou italiana (*Apis mellifera*), abelha limão (*Lestrimelitta* sp.) e outras espécies de abelhas pretas como a tubi, canudo e bravo,

(*Scaptotrigona* sp.). A distância entre meliponários também deve ser de 1500 metros.

Muitos produtores gostam de ter em um mesmo meliponário várias espécies de abelhas e colocar as colônias próximas umas das outras. Essa prática não é recomendada, pois colônias mais fortes acabam por invadir colônias mais fracas.

A flora da região é a característica mais importante a ser levada em consideração na escolha do local. Quanto mais próximo da flora a ser explorada, maior será a produção das colônias. A conservação e o enriquecimento da flora podem e devem ser realizados, auxiliando na preservação da matéria-prima de produção.

Caixa racional

Existem vários modelos de caixa racional que podem ser usados (*Figura 11*), sendo necessária a adaptação à espécie e do produtor. É importante que o modelo escolhido leve em consideração a biologia das abelhas, arquitetura do ninho e facilidade de manejo. Atualmente, recomenda-se trabalhar com colmeias modulares que tenham, além da tampa e do fundo, ninho, sobreninho e melgueiras (*Figura 12*). Dessa forma, é possível adaptar o espaço disponível de acordo com o desenvolvimento da colônia.



Foto: Ricardo Costa R. de Camargo

Figura 11: Meliponário com diversos modelos de colmeias para abelhas-sem-ferrão



Figura 12: Colmeia para abelha-sem-ferrão modular, modelo INPA

Instalação das colmeias

As colmeias devem ser instaladas a uma altura aproximada de 0,5 metro do chão, em cavaletes individuais. A distância entre as caixas deve ser de 0,5 metro se a espécie criada for uma abelha pequena (aproximadamente 0,5 cm) a 3,0 metros se a espécie criada for uma abelha grande ou a depender da sua defensividade.

Revisão das colônias

A revisão das colônias deve ser realizada a cada 30 dias, ou em menor tempo se necessário, observando-se presença de cria e rainha, disponibilidade de alimento, excesso de batume e favos mofados, presença de inimigos naturais e lixo. A necessidade de aumentar ou diminuir o espaço disponível para o desenvolvimento da colônia também deve ser observada. No período de

disponibilidade de alimento será necessário o fornecimento de melgueiras e sobreninho. No período de escassez, deve-se reduzir o espaço disponível para facilitar a regulação da temperatura interna e defesa da colônia.

Durante a revisão, o produtor deve aproveitar para limpar a colmeia, removendo o lixo acumulado, lâminas de invólucro ressecadas e mofadas e inquilinos como besouros, moscas e formigas que se alimentam dos resíduos da colônia. Caso seja observado excesso de umidade dentro do ninho, é necessário secar com ajuda de pano ou papel toalha.

Com uma frequência menor, o produtor poderá realizar inspeções nas colônias observando fluxo de abelhas entrando e saindo, ficando alerta para o material que está sendo levado para dentro da colmeia, pólen, resina ou barro, e a quantidade de detritos removidos. As observações externas contribuem para que o produtor tenha uma ideia do estado geral da colônia, sem que seja necessário abrir a colmeia. Se houver um bom fluxo de operárias e grande quantidade de pólen e material de construção sendo levado para a colmeia, a colônia deve estar forte e sem problemas. Entretanto, baixo fluxo de operárias na entrada e grande quantidade de lixo e detritos sendo removido pode indicar enfraquecimento.

Fortalecimento das colônias

Quando se tem no meliponário famílias heterogêneas, as colônias mais fortes, ao necessitarem se dividir, podem invadir as colônias mais fracas. No meliponário da Embrapa, em Teresina, Piauí, esse tipo de problema já foi observado. Inicialmente verificou-se operárias de jandaíra (*M. subnitida*) entrando com alimento em uma colônia de urucu-amarela (*M. rufiventris*). A quantidade de operárias de jandaíra trabalhando na colônia de urucu-amarela foi aumentando aos poucos e algum tempo depois se verificou que a rainha e todas as operárias presentes na colônia eram de jandaíra. Foi observado, também, uma colônia de jandaíra ser invadida por urucu-amarela e uma colônia de urucu-amarela ser invadida por manuel-de-abreu (*Frieseomelitta* sp.).

Esse mesmo problema foi relatado por produtores com outras espécies de abelhas e com certeza também acontece entre colônias da mesma espécie. Algumas espécies fazem isso com mais frequência que outras, no caso das abelhas tubi e canudo (*Scaptotrigona* sp.) e da manuel-de-abreu (*Frieseomelitta* sp.). Nesse caso, é necessário que os meliponários dessas espécies sejam colocados distantes dos meliponários das outras espécies.

Essas invasões acontecem pela necessidade de divisão da colônia. Para reduzir problemas desse tipo recomenda-se que os meliponários sejam de

uma única espécie. Durante o manejo, as colônias mais fortes podem ser divididas ou usadas para fortalecer as colônias fracas.

Outra forma de evitar o problema e que vem sendo usada pela Embrapa é manter uma colmeia ou troncos ociosos vazios, mas que já tenham abrigado ninho de abelha-sem-ferrão, próximo ao meliponário. Assim, se alguma colônia forte necessitar se dividir sem que o produtor perceba, poderá ser atraída pelo odor da colmeia ou do tronco, estabelecendo o novo ninho nesse local. Posteriormente, após a família estar estabelecida, a colônia poderá ser transferida para uma colmeia racional.

O fortalecimento das famílias fracas pode ser feito colocando-se discos de cria nascente retirados de colônias mais fortes. A troca de colônias, colocando a colônia fraca no local da família forte, também é uma medida usada para fortalecimento, pois aumenta a população de operárias na colônia fraca.

Alimentação

O fornecimento de alimento deve ser realizado sempre que as colônias estiverem fracas e que não houver disponibilidade no campo. Alguns modelos de colmeias possuem um alimentador externo, que facilita a alimentação sem a necessidade de abrir as colônias frequentemente.

O alimento mais usado é o xarope de água e açúcar 50%, cuja receita está descrita a seguir.

Ingredientes

- 1 litro de água
- 1 quilo de açúcar

Modo de fazer

Colocar a água em uma panela e levar ao fogo. Quando iniciar a fervura, acrescentar o açúcar e mexer bem até dissolver. Deixar esfriar e fornecer para as colônias em quantidade que seja consumida em até 24 horas.

Pode ser fornecido, também, mel de abelha africanizada. As abelhas-sem-ferrão são muito seletivas quanto ao alimento e às vezes é necessário testar várias combinações e diluições do xarope até encontrar uma que seja bem aceita e consumido.

Divisão de colônias

As colônias fortes podem ser divididas, fazendo-se uma colônia a partir de duas, três ou até quatro colônias fortes. Antes, porém, é importante verificar a presença de machos na região para o acasalamento da rainha virgem.

Durante a divisão, discos de cria nova e nascente, potes de alimento e cerume são retirados de uma ou duas colônias e colocados em uma nova colmeia. Essa nova colônia deve ser colocada no local de uma das colônias antigas para que as operárias campeiras entrem no novo ninho. Dependendo da espécie, é necessário observar se há células reais nos discos de cria. O fornecimento de alimento e a vedação de toda a colônia com fita adesiva, para evitar a entrada de inimigos naturais e auxiliar no controle da temperatura interna pelas abelhas, podem ser necessários. É importante, também, nessa fase, redobrar os cuidados com inimigos naturais.

Inimigos Naturais

Os principais inimigos naturais das abelhas-sem-ferrão são os forídeos, diversas espécies de formigas e a mosca *Hermetia illucens* (Diptera, Stratiomyidae). O ataque de outras espécies de abelhas também é muito prejudicial. É necessário, ainda, tomar cuidado com ataque de aranhas, lagartixas, pássaros, pequenos mamíferos, sapos, entre outros.

Os forídeos são moscas pertencentes à família Phoridae (Diptera), pequenas, de coloração preta e marrom, que entram nos ninhos atraídas, principalmente, pelo odor do pólen fermentado e fazem postura nos potes de pólen, favos de cria e lixeira (Figura 13).

Para prevenir o ataque de forídeos o produtor deve manter as colônias fortes, durante o manejo tomar cuidado para não danificar potes de pólen e células de cria, remover da colônia potes de pólen abertos ou danificados. Em caso de ataque é necessário realizar uma limpeza, removendo e queimando todo pote de pólen e disco de cria infestado.



Foto: Bruno de Almeida Souza

Figura 13: Colônia de abelha-sem-ferrão atacada por larvas de forídeos

Armadilhas para captura de forídeos devem ser colocadas dentro das colmeias. As armadilhas são feitas com pequenos potes de plástico contendo vinagre. A tampa dos potes deve ser furada e o tamanho do furo deve permitir a passagem do forídeo, mas não das abelhas (Figura 14). O forídeo será atraído pelo odor do vinagre, que é semelhante ao do pólen, e entrará no pote para fazer postura, morrendo afogado. A armadilha também pode ser usada fora da colônia, mas há o risco de atrair a praga para o meliponário.

A mosca soldado-negro *Hermetia illucens* (Diptera, Stratiomyidae), também conhecida como mosca grande e moscona, tem cor escura, predominantemente preta. Nas colônias de abelhas-sem-ferrão essa mosca pode fazer postura nas frestas das caixas e orifícios de ventilação (Figura 15). As fêmeas podem depositar até 400 ovos e as larvas levam entre 5 e 14 dias para eclodirem.



Foto: Fábria de Meilo Pereira

Figura 14: Detalhe de armadilha para captura de forídeo em colônia de abelhas-sem-ferrão



Fotos: Bruno de Almeida Souza

Figura 15: Fêmea da mosca *Hermetia illucens* (Diptera, Stratiomyidae) realizando postura em fresta de colmeia

As larvas achatadas possuem cor marrom e alimentam-se de matéria orgânica. Após a eclosão, as larvas dirigem-se para a lixeira, podendo contaminar também os potes de pólen. Durante a alimentação as larvas modificam a umidade da matéria orgânica, produzindo uma lama no interior das colmeias (Figura 16).



Foto: Bruno de Almeida Souza

Figura 16: Larvas de mosca *Hermetia illucens* (Diptera, Stratiomyidae) e lama produzida decorrente de potes de alimentos e favos de cria destruídos.

Por vezes, é possível encontrar essas larvas nas colmeias sem haver dano para a família. Mas, quando as colônias de abelhas-sem-ferrão estão fracas, a infestação pode causar sérios prejuízos. Quando notar a infestação o produtor deve fazer uma limpeza, removendo larvas, ovos e detritos. Se necessário, usar papel toalha ou pano para retirar o excesso de umidade de dentro da colmeia ou mudar a colônia de caixa. As colônias fracas devem ter todas as frestas fechadas, de preferência com fita crepe, de forma a auxiliar na prevenção dessa praga.

Diversas espécies de formigas podem atacar e colonizar as colmeias de abelhas-sem-ferrão, como a sarassará (*Camponotus* sp.) e a lava-pés (*Solenopsis* sp.). Esses ataques ocorrem principalmente quando as colônias estão fracas (*Figura 17*). Para proteção, é necessário manter as colmeias bem vedadas e instaladas em cavaletes que tenham protetor. O uso de óleo queimado no protetor é eficiente e evita, também, o ataque de cupins na madeira da colmeia.



Foto: Fábila de Mello Pereira

Figura 17: Colônia de abelha-em-ferrão infestada por formiga do gênero *Camponotus*

Lagartixas, pássaros, aranhas e sapos, em geral, atacam as abelhas quando estão entrando e saindo dos ninhos. A colocação de protetores na entrada do ninho evita o ataque (*Figura 18*). Manter as colmeias em cavaletes, cerca de 50 cm do chão, auxilia na prevenção desses e de outros predadores.



Foto: Fábila de Mello Pereira

Figura 18: Detalhe da entrada de colmeias de abelhas-sem-ferrão protegidas com funil

Produção de mel

Para a colheita do mel o produtor deve usar uma bomba de sucção ou seringa e só retirar mel de potes que já estejam fechados. Em algumas colônias é possível encontrar um líquido muito claro e com alto teor de umidade nos potes que aparentemente trata-se de néctar. Esse material não deve ser colhido ou misturado com o mel.

Os cuidados com a higiene pessoal e do local de colheita são fundamentais para garantir um mel de qualidade (Figura 19). O uso de luvas e jaleco é recomendado. É comum os produtores furarem os potes de mel e deixar o mesmo escorrer pela caixa em uma peneira, entretanto, essa técnica não é recomendada, pois contamina o produto.

Os cuidados na colheita do mel são determinantes para a preservação da sua qualidade, principalmente quando se considera que muito dos méis produzidos por esse grupo



Foto: Bruno de Almeida Souza

Figura 19: Coleta de mel em colônia de abelha-sem-ferrão com o uso de seringa e cuidados de higiene

de abelhas possui, naturalmente, um teor muito elevado de água. Essa umidade elevada pode levar à fermentação, tornando o produto impróprio para o consumo, bem como reduzindo a sua vida de prateleira.

Como forma de minimizar essa deterioração do mel, algumas práticas podem ser adotadas após a colheita, a exemplo da manutenção das amostras sob refrigeração, realização da pasteurização do mel, ou a desumidificação. Este último método de conservação tem se mostrado bastante promissor.

O mel das abelhas-sem-ferrão possui sabor diferenciado, mais ácido que o mel de *Apis mellifera*. No Brasil, os meliponíneos produzem entre 1 e 10 kg de mel ao ano, dependendo da espécie e da região, enquanto que uma colônia de *A. mellifera* produz, em média, 15 kg de mel/ano.

Essa diferença na produtividade, no entanto, é compensada pelo valor de mercado do mel produzido pelas abelhas-sem-ferrão. Enquanto o mel de *A. mellifera* atinge um preço ao produtor de até R\$ 7,00/kg, o mel de meliponíneo tem seu valor variando entre R\$ 20,00 e R\$ 120,00/kg, sendo essa variação decorrente da espécie de abelha que produziu o mel, da região onde está sendo comercializado, da apresentação do produto e da demanda de mercado.

Bibliografia Consultada

ALVES, R. M. de O.; CARVALHO, C. A. L. de; SOUZA, B. de A.; JUSTINA, G. D. **Sistema de produção para abelhas-sem-ferrão: uma proposta para o Estado da Bahia.** Cruz das Almas: Universidade Federal da Bahia/SEAGRI-BA, 2005. 18p. (Série Meliponicultura, 3).

ALVES, R. M. DE O.; SODRÉ, G. DA S.; SOUZA, B. DE A.; CARVALHO, C. A. L. DE; FONSECA, A. A. de O. Desumidificação: uma alternativa para a conservação do mel de abelhas sem ferrão. **Revista Mensagem Doce**, 91, p. 2-8, 2007. Disponível em <http://www.apacame.org.br/mensagemdoce/91/artigo.htm>

BARRETO, L. S.; CASTRO, M. S. Ocorrência de larvas de *Hermetia illucens* (L., 1758) (Diptera: Stratiomyidae) em colônias de abelhas-sem-ferrão (HYMENOPTERA: APIDAE). **Mensagem Doce**, 92, 2007. Disponível em <http://www.apacame.org.br/mensagemdoce/92/artigo.htm>

CAMPOS, L. A. DE O.; PERUQUETTI, R. C. **Biologia e criação de abelhas sem ferrão.** Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, Informe técnico n. 82. 1999. 36 p.

FERRARI, A. C.; SOARES, A. T. C.; AMORIM, D. S.; THYSSEN, P. J.; GUIMARÃES, M. A. Comparação dos padrões de atratividade de *Hermetia illucens* (Diptera, Stratiomyidae) associada a carcaças de *Rattus norvegicus* enterradas e tratadas com hormônios esteróides. **Rev. Bras. entomol.**, São Paulo, v. 53, n. 4, Dec. 2009 .

KERR, W. E.; CARVALHO, G.A.; NASCIMENTO, V. A. **A abelha urucu: biologia, manejo e conservação.** Belo Horizonte: Acangaú. 1996, 144p.

KERR, W. E.; PETRERE JR., M.; DINIZ FILHO, J. A. F. Informações biológicas e estimativa do tamanho ideal da colmeia para a abelha tíuba do Maranhão (*Melipona compressipes fasciculata* Smith - Hymenoptera, Apidae). **Revta. bras. Zool.** v. 18, n. 1, p. 45 - 52, 2001.

KERR, W.E. As Abelhas e o Meio Ambiente. In: XII Congresso Brasileiro de Apicultura, **Anais...** Salvador, p. 27-30, 1998.

KER, W. E.; **Biologia e manejo de tíuba: as abelhas do Maranhão.** São Luís: EDUFMA, 1996, 156p.

MARICONI, F. A. M.; J. H. GUIMARÃES; BERTI FILHO, E. **A mosca doméstica e algumas outras moscas**

nocivas. Piracicaba, FEALQ, 135 p. 1999.

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

OLIVEIRA-COSTA, J. Entomologia Forense - **Quando os Insetos são Vestígios.** São Paulo, Millennium, 180 p. 2003.

OLIVEIRA, R. C., MENEZES, C., SILVA, R. A. O., SOARES, A. E. E., IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. Como obter enxames de abelhas sem ferrão na natureza? **Mensagem Doce**, 100, 2009. Disponível em www.apacame.org.br/mensagemdoce/100/artigo6.htm. Consultado em 02/07/2013.

ROUBIK, D. W. **Ecology and natural history of tropical bees.** Cambridge University Press: Cambridge, 1989, 514p.

SARAIVA, O. M.; AIDAR D. S.; LEEUWEN, J. V. Aspectos práticos da meliponicultura no município do Careiro – AM, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 16, 2006, Aracaju, SE. **Anais...** Aracaju, SE: Confederação Brasileira de Apicultura, 2006, CD-ROM.

SILVEIRA, F. A.; MELO, G. A. R.; ALMEIDA, E. A. B. **Abelhas brasileiras: sistemática e identificação.** Belo Horizonte: Fernando A. Silveira, 2002. 253p.

VELTHUIS, H. W. **Biologia das abelhas-sem-ferrão.** USP, São Paulo. 1997. 33p.

VENTURIERI, G. C. Conservação e geração de renda: meliponicultura entre agricultores familiares da Amazônia oriental. IN: ENCONTRO SOBRE ABELHAS, VII, 2006. Ribeirão Preto, SP. **Anais...**, Ribeirão Preto, 2006, CD-ROM.

VENTURIERI, G. C. Caixa para criação de uruçú-amarela *Melipona flavolineata* Friese, 1900. **Comunicado Técnico** 212. 2008.

VENTURIERI, G. C. **Criação de abelhas indígenas sem ferrão.** Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008, 60p.

VILLAS-BOAS, J. Manual Tecnológico: Mel de Abelhas sem Ferrão. Brasília, DF: Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPAN). Brasil, 2012, 96 p. (**Série Manual Tecnológico**)

Equipe técnica
Pesquisadores da Embrapa Meio-Norte

Fábia de Mello Pereira
Bruno de Almeida Souza
Maria Teresa do Rêgo Lopes

Design Gráfico
Luciana Fernandes

Foto Capa
Bruno de Almeida Souza

Serviço de atendimento ao Cidadão (SAC)
www.embrapa.br/fale-conosco

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Ministério da Agricultura, Pecuária e
Abastecimento

Embrapa Meio-Norte
Av. Duque de Caxias, 5.650,
CEP 64.008-780, Teresina, PI.
www.embrapa.br/meio-norte

Embrapa

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

