

ISSN 0104-866X  
Outubro, 2010

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Meio-Norte  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## **Documentos 204**

### **Instalação e manejo de meliponário**

*Fábيا de Mello Pereira  
Bruno de Almeida Souza  
Maria Teresa do Rêgo Lopes*

Embrapa Meio-Norte  
Teresina, PI  
2010

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Meio-Norte**

Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro Buenos Aires,  
Caixa Postal: 01  
CEP 64006-220, Teresina, PI.  
Fone: (86) 3089-9100  
Fax: (86) 3089-9130  
Home page: [www.cpamn.embrapa.br](http://www.cpamn.embrapa.br)  
Email: [sac@pamn.embrapa.br](mailto:sac@pamn.embrapa.br)

**Comitê de Publicações**

Presidente: *Kaesel Jackson Damasceno e Silva*  
Secretário-administrativo: *Erick Gustavo de Oliveira Sales*  
Membros: *Humberto Umbelino de Sousa, Lígia Maria Rolim Bandeira, Maria Eugênia Ribeiro, Orlane da Silva Maria, Aderson Soares de Andrade Júnior, Francisco José de Seixas Santos, Marissônia de Araujo Noronha, Adilson Kenji Kobayashi, Milton José Cardoso, José Almeida Pereira, Maria Teresa do Rêgo Lopes, Marcos Jacob de Oliveira Almeida, Francisco das Chagas Monteiro*  
Supervisão editorial: *Lígia Maria Rolim Bandeira*  
Revisão de texto: *Edsel Rodrigues Teles*  
Normalização bibliográfica: *Orlane da Silva Maia*  
Edição eletrônica: *Jorimá Marques Ferreira*  
Foto da capa: *Fábia de Mello Pereira*

**1ª edição**

1ª impressão (2010): 300 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Embrapa Meio-Norte

---

Pereira, Fábica de Mello.

Instalação e manejo de meliponário / Fábica de Mello Pereira, Bruno de Almeida Souza, Maria Teresa do Rêgo Lopes. - Teresina : Embrapa Meio-Norte, 2010.

26 p. ; 21 cm. - (Documentos / Embrapa Meio-Norte, ISSN 0104-866X ; 204).

1. Abelha sem ferrão. 2. Manejo. 3. Produção. I. Souza, Bruno de Almeida. II. Lopes, Maria Teresa do Rêgo. III. Título. IV. Série.

---

CDD 638.1 (21. ed.)

© Embrapa, 2010

## **Autores**

### **Fábia de Mello Pereira**

Engenheira-agrônoma, Ph.D. em Zootecnia,  
pesquisadora da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI  
fabia@cpamn.embrapa.br

### **Bruno de Almeida Souza**

Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Entomologia,  
pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI  
bruno@cpamn.embrapa.br

### **Maria Teresa do Rêgo Lopes**

Engenheira-agrônoma, Ph.D. em Entomologia,  
pesquisadora da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI,  
mteresa@cpamn.embrapa.br

## **Apresentação**

A criação racional das abelhas sem ferrão (ou abelhas nativas) é uma atividade que tende a crescer, trazendo benefícios econômicos e ambientais. Essas espécies polinizam a flora nativa, as lavouras e os pomares, contribuindo para a produção de alimentos e para a manutenção da biodiversidade vegetal. Sua produção de mel, própolis e cera, apesar de inferior em quantidade à das abelhas com ferrão desperta um grande interesse pelas características medicinais. No entanto, a sobrevivência das abelhas sem ferrão está ameaçada por desmatamentos, queimadas e uso indiscriminado de agrotóxicos, além do processo predatório de retirada do mel.

Elas constroem seus ninhos principalmente em cavidades existentes em troncos ou galhos de árvores, e a retirada do mel ocorre com muitos danos às colmeias, reduzindo e atrasando a produção futura, quando não compromete a própria sobrevivência da colônia.

Este trabalho tem o objetivo de fornecer informações sobre a instalação e manejo de um meliponário, descrevendo um sistema simples e barato, visando ao manejo adequado das abelhas sem ferrão, possibilitando aumento e rapidez da produção.

*Hoston Tomás Santos do Nascimento*  
Chefe-Geral da Embrapa Meio-Norte

# Sumário

Instalação e manejo de meliponário .....	9
Introdução .....	9
Ninho .....	11
Escolha de espécie .....	15
Localização do meliponário .....	15
Caixa racional .....	17
Instalação das colmeias .....	18
Revisão das colônias .....	18
Fortalecimento das colônias .....	19
Alimentação .....	20
Divisão de colônias .....	21
Inimigos naturais .....	21
Produção de mel .....	24
Referências .....	25

# Instalação e manejo de meliponário

---

*Fábia de Mello Pereira*

*Bruno de Almeida Souza*

*Maria Teresa do Rêgo Lopes*

## Introdução

As abelhas sem ferrão pertencem à subtribo Meliponina (Hymenoptera, Apidae). São 52 gêneros e mais de 300 espécies identificadas (KERR et al., 1996; SILVEIRA et al., 2002). Sua distribuição ocorre pela América do Sul, América Central, Ásia, Ilhas do Pacífico, Austrália, Nova Guiné e África (ROUBIK, 1989). No continente americano, os meliponíneos são mais abrangentes nas florestas tropicais (mais de 60%), diminuindo em direção ao Rio Grande do Sul e ao Centro-Norte do México (KERR, 1998).

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 (KERR et al., 2001), o desaparecimento dos meliponíneos coloca em risco a flora e fauna silvestre.

Com produção de mel que varia em quantidade e qualidade, a criação racional das abelhas indígenas (conhecida como meliponicultura) vem demonstrando ser uma excelente alternativa de geração de renda para populações tradicionais (VENTURIERI, 2006). De fácil manejo e sem interferir no tempo gasto nas demais atividades agropecuárias, a meliponicultura ainda tem a vantagem de ser bem aceita pela população. Parte dessa aceitação se deve ao fato de o 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 subprodutos das abelhas sem ferrão, como o geoprópolis, o pólen e a cera, apresentam grande potencial como alternativa para auxiliar o sustento em pequenas propriedades rurais. Existem, ainda, muitos meliponicultores que criam abelhas indígenas como passatempo, explorando o mel apenas esporadicamente (CAMPOS, 1991).

Embora sejam conhecidas mais de 400 espécies de abelhas nativas, poucas são criadas de forma racional. Algumas espécies têm sido mais frequentemente criadas para a produção de mel como a urucu do Nordeste (*Melipona scutellaris*), a tiúba do Maranhão (*Melipona compressipes fasciculata*), a jandaíra (*Melipona subnitida*), a urucucinzenta (*Melipona manaosensis*), a mandaçaia (*Melipona quadrifasciata anthidioides*) e a jataí (*Tetragonisca angustula*) (CAMPOS, 1991; KERR et al., 1996). Outras espécies não se adaptam ao manejo racional. 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 (SARAIVA et al., 2006).

## Ninho

Essas abelhas são eussociais e seus ninhos são, em geral, construídos em cavidades pré-existentes (ocos de árvores, ninhos abandonados de cupins e formigas etc.). Algumas espécies constroem ninhos expostos. A entrada dos ninhos apresenta detalhes característicos que auxiliam a identificação das espécies (Figura 1). A ligação entre a área de cria e a entrada da colônia pode ser realizada por um tubo de cerume, auxiliando a defesa da colônia (SILVEIRA et al., 2002; VENTURIERI, 2008a).



**Figura 1.** Entrada dos ninhos de irai *Nonnatrigona* sp. (esquerda), jandaíra *Melipona subnitida* (centro) e tiúba *Melipona compressipes* (direita).

As células de crias são construídas com cerume e organizadas em discos horizontais dispostos um sobre o outro (Figura 2A) ou em cachos (Figura 2B) localizados no centro do ninho. A quantidade de cria depende da espécie e da disponibilidade de alimento. Os discos de cria podem estar envoltos por lâminas de cerume, o invólucro (Figura 3), que contibuem para a manutenção da temperatura.



**Figura 2.** Células de cria de abelhas sem ferrão organizadas em discos (A) e dispostas em cacho (B).



**Figura 3.** Detalhe dos discos de cria de uruçú amarela (*Melipona rufiventris*) envoltos pelo invólucro.

O ninho pode ser envolvido com uma estrutura porosa denominada de batume (Figura 4) que tem 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 uso desse último tipo de material na construção do ninho inviabiliza o consumo de mel in natura.



**Figura 4.** Batume delimitando a área de cria de tíuba *Melipona compressipes*.

O alimento é armazenado em potes circulares ou ovais (Figura 5). Construídos de cerume, ficam dispostos ao redor da área de cria. O tamanho dos potes varia de acordo com a espécie.



**Figura 5.** Potes de alimento de colônia de tíuba *Melipona compressipes*.

Nas colônias de abelhas sem ferrão é possível encontrar depósitos de cera, cerume e resina vegetal para serem usados posteriormente. Os detritos como 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. Em algumas espécies é possível encontrar rainhas não fecundadas, as princesas (NOGUEIRA-NETO, 1970; VELTHUIS, 1997).

A rainha possui o abdome bem desenvolvido, é responsável pela postura e em manter a coesão da família (Figura 6).



Figura 6. Rainha de mandiri *Melipona assilvai* sendo alimentada por operária.

As operárias são responsáveis por praticamente todo o trabalho dentro da colônia: construção das células de cria e potes de alimento, limpeza, produção de cera, coleta de néctar, pólen, resina, barro etc. (NOGUEIRA-NETO, 1970).

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 (VENTURIERI, 2008b).

### **Escolha de espécie**

As espécies mais frequentemente criadas para a produção de mel são: a urucu do Nordeste, a tiúba do Maranhão, a jandaíra, a urucu-cinzenta, a mandaçaia e a jataí (CAMPOS, 1991; KERR et al., 1996).

A espécie selecionada para criação racional deve ser de ocorrência natural da região de instalação do meliponário. A obtenção de enxames deve ser realizada com utilização de ninhos isca, adquirido de produtores cadastrados ou outros métodos não destrutivos.

### **Localização do meliponário**

Como as abelhas sem ferrão são de natureza dócil, um dos itens a ser observado na instalação do meliponário é a segurança, para evitar furto. O local deve ser limpo, sombreado, protegido de vento e de fácil acesso (Figura 7).



Foto: José Maria Vieira Neto

Figura 7. Meliponário com cobertura de palha.

Para evitar a contaminação do mel, é recomendado que o meliponário fique à distância de 1.500 metros de engenhos, fábricas de doces e refrigerantes, estradas e currais 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 (KERR, 1996), dependendo da espécie, considera-se que 1.500 metros é uma distância que garante, com uma margem de segurança, a qualidade dos produtos a serem comercializados.

Outra medida importante é evitar instalar meliponários em locais próximos de colônias de abelhas que possam causar saque, como: tataíra (*Oxitroga* sp.), arapuá (*Trigona spinips*), abelha africanizada, popularmente conhecida como europeia ou italiana (*Apis mellifera*) e abelha limão (*Lestremelita* sp.). A distância entre meliponários também deve ser de 1.500 metros (ALVES et al., 2005).

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, beneficiando o enriquecimento e a preservação da matéria-prima de produção.

### Caixa racional

Existem vários modelos de caixa racional que podem ser usados (Figura 8), sendo necessária a adaptação da espécie e do produtor. É importante que o modelo escolhido leve em consideração a biologia das abelhas, a arquitetura do ninho e a facilidade de manejo. Atualmente, recomenda-se trabalhar com colmeias moduláveis que tenham ninho, sobreninho e melgueiras. Dessa forma é possível adaptar o espaço disponível de acordo com o desenvolvimento da colônia.



Foto: José Maria Vieira Neto

**Figura 8.** Modelos de colmeias para abelhas sem ferrão.

## **Instalação das colmeias**

As colmeias devem ser instaladas a uma altura aproximada de 0,5 m do chão, em cavaletes individuais ou coletivos. A distância entre as caixas deve ser de 0,5 m, se a espécie criada for uma abelha pequena, a 3,0 m, se a espécie criada for uma abelha grande (ALVES et al., 2005).

## **Revisão das colônias**

A revisão das colônias deve ser realizada a cada 30 dias, 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 florescimento da flora da região, será necessário o fornecimento de melgueiras e sobreninho. No período de escassez de alimento, será necessário reduzir o espaço disponível, para facilitar a regulação da temperatura interna.

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

Com uma frequência menor, o produtor poderá realizar inspeções nas colônias observando o fluxo de abelhas entrando e saindo, ficando atento para o material que está sendo levado para dentro da colmeia - pólen, resina, barro - e a quantidade de detritos que estão sendo

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 entrando e saindo e grande quantidade de pólen e material de construção sendo levado para a colmeia, a família deve estar forte e sem problemas. Entretanto, baixo fluxo de operárias na entrada e grande quantidade de lixo e detritos sendo removida pode indicar enfraquecimento da colônia.

### **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/PI, já foram observados problemas como esse. Inicialmente verificaram-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 jandaíra. Já foi observado, também, uma colônia de jandaíra ser invadida por urucu-amarela e uma colônia de urucu-amarela ser invadida por mané-de-abreu (*Frieseomelitta* sp.). As abelhas *Scaptotrigona* sp. (canudo, tubi, etc.) também podem invadir as colônias de outras espécies se forem criadas próximas.

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. Uma metodologia que vem sendo usada pela Embrapa é manter um tronco oco, que já havia 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 do tronco, estabelecendo o novo ninho nesse local. Posteriormente, após a família estar estabelecida, a colônia poderá ser transferida para uma colmeia racional. Ao invés do tronco, o produtor poderá deixar uma colmeia racional, o ideal é que a mesma já tenha sido habitada anteriormente, pois o odor dos feromônios, crias, alimentos e material de construção permanecem na caixa e atraem as abelhas.

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 se abrir as colônias frequentemente.

O alimento mais usado é o xarope 1:1. Em uma panela, para cada litro de água colocado, acrescenta-se um quilo de açúcar. A mistura permanece no fogo até a fervura e dissolução do açúcar. Deve-se fornecer uma quantidade que seja consumida em 24 horas.

## **Divisão de colônias**

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

Durante a divisão, discos de cria nova e nascente, potes de alimento e cerume são tirados de uma ou duas colônias e colocados em uma nova caixa. Essa nova colmeia deve ser colocada no local de uma das duas, ou ainda de uma terceira, para que as operárias campeiras entrem nesse 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 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 as formigas, os forídeos e as mosconas. O ataque de outras espécies de abelhas também é muito prejudicial. É necessário, ainda, tomar cuidado com ataques de aranhas, lagartixas, pássaros, pequenos mamíferos, sapos, entre outros.

Os forídeos são moscas pequenas nas cores 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 9).



Foto: Fábria de Mello Pereira

**Figura 9.** Potes do pólen atacados por larvas de forídeos.

Para prevenir o ataque dessa praga, o produtor deve manter as colônias fortes; durante o manejo, precisa tomar cuidado para não machucar potes de pólen e células de cria; além disso, deve remover da colônia potes de pólen abertos e fermentados. Em caso de ataque, é necessário realizar uma limpeza, removendo e queimando todo pote de pólen e disco de cria infestado.

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, o tamanho do furo deve permitir a passagem dos forídeos, mas não a das abelhas. 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 o predador para o meliponário.

A moscona (*Heretia illucens*) tem cor escura, predominantemente preta. As fêmeas podem depositar até 400 ovos que demoram entre 5 e 14 dias para eclodirem. As larvas achatadas têm cor marrom, alimentam-se de matéria orgânica e podem ser usadas no controle biológico (MARICONI et al., 1999; OLIVEIRA-COSTA, 2003; FERRARI et al., 2009).

Nas colônias de abelhas sem ferrão, a moscona pode fazer postura nas frestas das caixas e orifícios de ventilação. 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. Por vezes, é possível encontrar essas larvas nas colmeias sem haver prejuízo para a família. Porém, quando as colônias de abelhas sem ferrão estão fracas, a infestação pode causar sérios prejuízos (MARICONI et al., 1999; BARRETO: CASTRO, 2007).

Quando notar a infestação, o produtor deve fazer uma limpeza, removendo larvas, ovos e lama. Se necessário, usar papel toalha ou pano limpo para retirar o excesso de umidade de dentro da colmeia ou mudar a colônia de caixa (NOGUEIRA-NETO, 1970). As colônias fracas devem ter todas as frestas fechadas com barro ou fita crepe, uma vez que isso auxilia a prevenção dessa praga.

Diversas espécies de formigas podem atacar as colônias de abelhas sem ferrão, principalmente quando elas estão fracas. 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.

Lagartixas, aranhas e sapos, em geral, atacam as abelhas quando elas estão entrando nos ninhos e saindo deles. A colocação de protetores na entrada do ninho evita o ataque (Figura 10). Manter as colmeias em cavaletes, a cerca de 50 cm do chão, também protege as colônias desses e de outros predadores.



**Figura 10.** Detalhe da entrada de colmeias de abelhas sem ferrão protegidas com funil feito com latas de bebidas.

## **Produção de mel**

Para a colheita do mel, o produtor deve usar uma bomba de sucção ou seringa e só retirar mel de potes fechados. Em algumas colônias, é possível encontrar um líquido muito claro e com alto teor de umidade nos potes; 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. 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.

O mel das abelhas sem ferrão possui sabor diferenciado, sendo mais ácido que o mel de *Apis mellifera*. No entanto, a produtividade é menor. Enquanto os meliponíneos produzem entre 1 kg e 10 kg de mel ao ano, dependendo da espécie e da região, no Brasil uma colônia de *Apis mellifera* produz em média 15 kg de mel por ano, e com o manejo adequado essa produtividade pode ser triplicada. Entretanto, o preço diferenciado do mel de abelha sem ferrão compensa a menor produtividade. Enquanto o mel de *Apis mellifera* atinge um preço ao produtor de até R\$ 7,00 por quilo, o mel de meliponíneo tem seu valor variando entre R\$25,00 e R\$ 100,00 por quilo (Alves et al., 2005b).

## Referências

- 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, 2005. 18 p. (Série meliponicultura, n. 3).
- BARRETO, L. S.; CASTRO, M. S. de. Ocorrência de larvas de *Hermetia illucens* (L., 1758) (Diptera: Stratiomyidae) em colônias de abelhas sem ferrão (HYMENOPTERA: APIDAE). **Mensagem Doce Online**, São Paulo, n. 92, jul. 2007. Disponível em: <<http://www.apacame.org.br/mensagemdoce/92/artigo.htm>>. Acesso em: 20 abr. 2010.
- 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. **Revista Brasileira de Entomologia**, São Paulo, v. 53, n. 4, p. 565-569, dez. 2009 .
- CAMPOS, L. A. de O. **Abelhas indígenas sem ferrão**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1991. (Informe Técnico, ano 12, n. 67).
- KERR, W. E. As abelhas e o meio ambiente. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 12., 1998, Salvador. **Nordeste**: a grande opção da apicultura brasileira - anais. Salvador: CBA: FAABA, 1998. p. 27-30.
- KERR, W. E. **Biologia e manejo de tíuba**: a abelha do Maranhão. São Luís: EDUFMA, 1996. 156 p.

- KERR, W. E.; CARVALHO, G. A.; NASCIMENTO, V. A. (Org.). **Abelha urucu: biologia, manejo e conservação**. Belo Horizonte: Fundação Acangau, 1996. 144 p. (Coleção Manejo da Vida Silvestre, 2).
- KERR, W. E.; CARVALHO, G. A.; SILVA, A. C. da; ASSIS, M. da G. P. de. Aspectos pouco mencionados da biodiversidade amazônica. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, DF, v. 6, n. 12, p. 20-41, set. 2001
- MARICONI, F. A. M.; GUIMARÃES, J. H.; BERTI FILHO, E. **A mosca doméstica e algumas outras moscas nocivas**. Piracicaba: FEALQ, 1999. 135 p.
- NOGUEIRA-NETO, P. **A criação de abelhas indígenas sem ferrão (Meliponinae)**. 2. ed. rev. São Paulo: Chácaras e Quintais, 1970. 365 p.
- OLIVEIRA-COSTA, J. **Entomologia forense: quando os insetos são vestígios**. São Paulo: Millennium, 2003. 180 p.
- ROUBIK, D. W. **Ecology and natural history of tropical bees**. Cambridge: Cambridge University Press, 1989. 514 p.
- SARAIVA, O. M.; AIDAR, D. S.; VAN LEEUWEN, J. Aspectos práticos da meliponicultura no município do Careiro - AM, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 16.; CONGRESSO BRASILEIRO DE MELIPONICULTURA, 2., 2006, Aracaju. **Anais...** Aracaju: CBA: FAPISE, 2006. 1 CD-ROM.
- SILVEIRA, F. A.; MELO, G. A. R.; ALMEIDA, E. A. B. **Abelhas brasileiras: sistemática e identificação**. Belo Horizonte: Fernando A. Silveira, 2002. 253 p.
- VELTHUIS, H. H. W. (Org.). **Biologia das abelhas sem ferrão**. São Paulo: USP-IB; Utrecht: Utrecht University, 1997. 33 p.
- VENTURIERI, G. C. **Caixa para a criação de urucu-amarela *Melipona flavolineata* Friese, 1900**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008a. 8 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 212).
- VENTURIERI, G. C. Conservação e geração de renda: meliponicultura entre agricultores familiares da Amazônia Oriental. In: ENCONTRO SOBRE ABELHAS, 7., 2006, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: USP, 2006. 1 CD-ROM.
- VENTURIERI, G. C. **Criação de abelhas indígenas sem ferrão**. 2. ed. rev. e atual. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008b. 60 p.