

Subprojeto 3.3 Anexo 17

Artigo**Como obter enxames de abelhas sem ferrão na natureza?**

Ricardo Caliarí Oliveira¹, Cristiano Menezes¹, Raphael Antonio de Oliveira Silva¹, Ademilson Espencer Egea Soares², Vera Lúcia Imperatriz Fonseca¹

¹Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo Av. Bandeirantes, 3900 - CEP 14040-901. Ribeirão Preto, São Paulo. ricardocaliari@aluno.ffclrp.usp.br

²Departamento de Genética da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. USP

A meliponicultura tem crescido muito nas últimas décadas, no Brasil e no mundo. Devido a esse interesse na criação de meliponíneos começou-se a pensar em maneiras de capturar colônias da natureza e mantê-las em locais e colméias que facilitem o manejo. Inicialmente as colônias eram retiradas diretamente das cavidades em que se encontravam (geralmente ocos de árvores) e eram transferidas para os locais onde seriam criadas. A fim de facilitar o processo de coleta e os criadores de abelhas pensaram em uma alternativa para a captura de ninhos: um modo de atrair os enxames para um ninho-armadilha que pudesse ser posteriormente deslocado.

A multiplicação das colônias de abelhas verdadeiramente sociais é feita através de enxameação. No caso das abelhas sem ferrão, Nogueira - Neto (1954) verificou que a fundação de um novo ninho acontecia quando a colônia mãe estava muito forte e as condições ambientais favoráveis. Um grupo de operárias sai do ninho-mãe à procura de um novo local para instalar um ninho. Limpam o oco escolhido, recobrem as frestas com resina ou cerume e constroem a entrada da colônia, que geralmente é típica da espécie. Algumas operárias já mudam para o novo ninho, montam guarda na entrada, constroem os primeiros potes de alimento e a seguir iniciam a coleta de pólen, que trazem das flores nas corbículas para os potes recém-construídos. Outras se movem do ninho-mãe para o novo e trazem nas corbículas cerume proveniente dele; também transportam uma mistura de mel e pólen que ingerem nos potes do ninho-mãe, enchendo a vesícula melífera. Em alguns casos, como na abelha jataí, os machos chegam à entrada do ninho logo após o início de preparação do novo ninho (Ferreira & Soares, 1998), e ficam parados próximo à entrada deste ninho. Quando o ninho estiver pronto para receber o enxame (com reservas de alimento e calafetado, entrada pronta e algumas operárias e guardas residentes), um grupo de operárias, acompanhado por uma ou mais rainhas virgens, chegam ao novo ninho. Este voo aglomerado pode conter algumas centenas de abelhas de várias idades que entram no ninho recém-preparado. Pouco tempo depois a rainha virgem escolhida sai do ninho filho para realizar o seu voo nupcial. Os machos a acompanham, ela é fecundada e regressa ao ninho-filho. A partir deste momento, os machos que aguardavam perto da entrada do ninho partem para outros locais. Os contatos entre ninho-filho e ninho-mãe podem permanecer durante um longo período, dependendo da quantidade de recursos disponíveis para o ninho-filho. Geralmente estas relações entre ninhos se interrompem após o nascimento da primeira cria do ninho-filho. Sabe-se que os novos enxames têm preferência para ocupar locais que já foram utilizados por outras colônias de abelhas, com restos de cera e/ou batumem.

Como atrair estes enxames de modo a poder utilizá-los na meliponicultura? Alguns meliponicultores tiveram a idéia de preparar ninhos-isca ou ninhos-armadilha para fornecer locais de nidificação e estimular a preparação de enxames nas colônias fortes. Descreveremos a seguir estes ninhos-armadilha e falaremos de nossa experiência no assunto.

Os ninhos-armadilhas usados na meliponicultura são recipientes cuja finalidade é simular locais de nidificação natural para que os novos enxames ali se instalem e seja possível seu transporte e transferência para os meliponários. São normalmente confeccionados de garrafas plásticas tipo pet e apresentam algum atrativo para as abelhas no seu interior, como própolis, mel ou cera. Atualmente de acordo com uma resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) de Agosto de 2004, essa é a única forma permitida para obtenção de colônias de abelhas Meliponini nativas diretamente da natureza. Os ninhos-armadilha ou garrafas-isca já são bastante utilizados por meliponicultores de todo o Brasil, no entanto os métodos empregados são muito diversos e muitas vezes sem comprovação de sucesso. Há algumas variações sobre a maneira de confeccionar as armadilhas pelos criadores, mas a maioria dessas armadilhas é feita de garrafas plásticas PET de refrigerante com furos na parte inferior envolta por jornal e saco plástico. As mais simples são fechadas pela sua tampa, na qual é feito um orifício que se transforma na entrada do ninho. Este conjunto geralmente é envolto por saco plástico preto (figura 1). Um tipo um pouco mais sofisticado é feito colocando na garrafa PET um cotovelo de PVC (figura 2) que é utilizado como entrada do ninho. Com o intuito de aumentar a atratividade da armadilha, este cotovelo é previamente lavado com extrato de própolis e cera de abelha ou com cera de abelha misturada com óleo de soja. A figura 3 comprova a eficiência dessa estratégia. Outros meliponicultores utilizam embalagens de leite longa-vida e os relatos de sucesso são, principalmente, na instalação de Jataí (*Tetragonisca angustula*) e Mirim (*Plebeia* sp).

No grupo de e-mails da ABENA (<http://groups.yahoo.com/group/Abena>) a discussão sobre o uso de ninhos-armadilha está sempre em pauta. Há diversos relatos de sucesso e até cartilhas que ensinam como confeccionar os ninhos-armadilha. Um exemplo do método clássico com garrafa de refrigerante (mais utilizado pelos meliponicultores) pode ser dado por Flávio Eckert de Crissiumal - RS que no dia 13 de Junho de 2008 postou um e-mail demonstrando sua experiência com a captura de enxames de Jataí. Mais recentemente temos Oderno Theves em 17 de Janeiro de 2009 publicou seu sucesso em obter enxames de Jataí em embalagens de leite longa-vida com belas fotos do momento da transferência para colméias definitivas (figuras 4, 5 e 6).

Outro tipo de ninhos-armadilha é o criado pelo meliponicultor Ildo Lubke, produtor que vive no Município de Turuçu, no sul do Rio Grande do Sul e possui em sua propriedade muitas colônias de *Plebeia nigriceps*. Uma das maneiras com que ele obtém as colônias é através de pedaços de ramos de chal-chal, *Allophylus edulis* (Saint Hilaire) Radlkofer, da família Sapindaceae, (figura 7); ele utiliza essa planta por estar disponível na propriedade e por apresentar espaço oco em seu interior. Nos pedaços de chal-chal, Ildo faz um pequeno furo lateral e prepara um tubo de entrada feito com cera de *Apis mellifera* amolecida ao sol. (Witter et al., 2007).

Pensando em testar o sucesso dos diferentes métodos e padronizar a utilização de ninho-armadilha para que seja eficiente à maioria dos criadores, nós, do Laboratório de Abelhas Indígenas da Entomologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP de Ribeirão Preto, iniciamos em Abril de 2007 um projeto com utilização de ninhos-armadilha para a captura de enxames no campus da USP. Nosso objetivo era responder a algumas perguntas, como: quais espécies de abelhas sem ferrão são atraídas pelos ninhos-armadilha? Qual a melhor época do ano para sua instalação? Quais os volumes utilizados

pelas abelhas para instalação de novos ninhos? Quais os competidores dos meliponíneos por locais de nidificação?

O primeiro tipo de ninho-armadilha testado foi um conjunto de recipientes confeccionado da seguinte maneira:

1. Obtenção e preparação das garrafas plásticas. Utilizamos recipientes plásticos pretos (eliminando a necessidade do saco plástico) de quatro diferentes volumes (0,5 L; 1,0 L; 2,0 L e 3,0 L). Com um furador faz-se um furo circular na lateral da garrafa onde será instalado um cotovelo de PVC de 22mm que servirá como entrada (o utilizado foi de 22mm) (figura 8).

2. Preparação do cotovelo. O cotovelo de PVC foi banhado em cera de *Apis mellifera* derretida em Banho-Maria e posteriormente em extrato de própolis de várias espécies (figuras 9-10).

3. Banho de própolis. As garrafas foram banhadas internamente utilizando um borrifador com extrato de própolis de diferentes espécies de abelhas, a 50% preparado com álcool de cereais, numa tentativa de se atrair enxames de várias espécies (figura 11).

4. Instalação dos conjuntos de ninho-armadilha. Foram construídos 200 conjuntos para serem instalados no Campus da USP-RP e 100 conjuntos para serem instalados na Fazenda Aretuzina em São Simão. Cada conjunto era constituído por quatro garrafas com volumes diferentes que foram instalados junto às árvores, padronizando a altura do peito aproximadamente, e sua posição registrada num aparelho de GPS (figuras 12 e 13).

Após a verificação de sucesso na instalação de um enxame no ninho-armadilha esperávamos de 15-30 dias para realizar a transferência para o local definitivo. Esse período aparentemente é suficiente para a independência do ninho mãe para muitas espécies (van Veen, 2000). O local definitivo deve ser distante (maior que 300m) para que as abelhas não voltem ao local de origem. Deve-se esperar no mínimo um dia no novo local para transferir a colônia do recipiente plástico para a caixa (figuras 14-17).

Essa foi a primeira tentativa dentre diversas variáveis que ainda serão testadas. Mas os resultados obtidos são promissores. Tivemos, durante um ano de experimento, 36 enxames instalados nas armadilhas na USP de Ribeirão Preto. Das 18 espécies de abelhas sem ferrão existentes no Campus houve sucesso das armadilhas na instalação de cinco: *Frieseomelitta varia* (Marmelada amarela); *Frieseomelitta silvestrii* (Marmelada preta); *Scaptotrigona bipunctata* (Tubuna); *Tetragona clavipes* (Borá) e *Tetragonisca angustula* (Jataí) (figuras 18 e 19). Na Fazenda Aretuzina, S. Simão, onde há o meliponário do Dr. Paulo Nogueira-Neto, repetimos o experimento e houve sucesso para outra espécie de meliponíneo, *Plebeia droryana* (Mirim) e ainda uma tentativa de enxameagem de *Melipona quadrifasciata* (Mandaçaia) (figuras 20 e 21). Em outro tipo de conjunto confeccionado a partir de caixas de papelão temos atualmente um enxame de *Nannotrigona testaceicornis* (Iraí).

A partir desse estudo pudemos tirar algumas conclusões sobre as perguntas inicialmente realizadas. Apesar de termos conseguido enxames durante todo o ano instalando-se nos ninhos-armadilha, o período em que houve maior número de enxames foi entre os meses de Setembro a Janeiro, possivelmente por ser o período da primavera e verão, nos quais as temperaturas são mais elevadas e há floração da maioria das espécies de plantas, ocasionando aumento na disponibilidade de alimento para as abelhas. Quanto ao volume preferido, observamos que os volumes maiores (2 e 3 L) são mais eficientes, pois neles há possibilidade de que todas as espécies se instalem, enquanto que nos volumes menores a maioria de sucesso foi para aquelas espécies que apresentam tamanho reduzido. O volume que apresentou maior sucesso para Jataí foi o de 1,0 L. A eficiência variou bastante em outros locais estudados (Freitas, 2001 e Malkowski, 2006) até locais onde não houve sucesso algum. O insucesso pode estar relacionado a alguns fatores como pouca quantidade de ninhos naturais, disponibilidade de outros locais de nidificação como caixas vazias e instalação inadequada das armadilhas (por exemplo, expostas ao sol ou com o cotovelo voltado para baixo, permitindo a entrada de água da chuva). Dessa forma, aconselhamos que sejam instalados poucos conjuntos inicialmente para testar a potencialidade da área (a menos que haja conhecimento prévio da abundância de ninhos naturais) e ao abrigo do sol. É possível que exista diferença na eficiência de acordo com a altura dos ninhos-armadilha, porém somente uma altura foi testada até o momento.

Houve também a utilização dos ninhos-armadilha por formigas e aranhas (Figura 21). Até o momento, os ninhos-armadilha, feitos com recipientes plásticos, foram eficientes na instalação de seis espécies de meliponíneos. Mais resultados podem ser observados em Oliveira (2008). O motivo para não ter havido sucesso na instalação de espécies do gênero *Melipona* pode estar relacionado com as taxas de enxameagem das espécies desse gênero que são, em geral, muito baixas, levando às vezes anos sem que a colônia enxameie. Sabemos pouco sobre estes processos de enxameação. No entanto, segundo Slaa (2006) espécies que possuem um rápido processo de enxameagem apresentam vantagem em relação àquelas que têm um processo longo de preparação da cavidade para enxamear. Esse fato explica o motivo de a jataí ter sido a espécie com maior número de colônias instaladas nos conjuntos de ninhos-armadilha. Ela apresenta enxameagem relativamente rápida após encontrar o local do novo ninho (cerca de 5 dias desde o início de utilização da cavidade até a transferência do enxame) e também é bastante generalista em relação ao local de nidificação. Utilizando estes métodos com ninhos-armadilha, é possível acompanhar maior número de ninhos iniciais e conhecer melhor a estrutura social dos enxames.

Através de um processo simples, barato e inofensivo à natureza obtivemos 36 enxames em um período de um ano (e ainda continuamos tendo sucesso com os conjuntos instalados) quantidade significativa para o início de uma criação ou até mesmo renovação de colônias e diversidade genética de um meliponário já existente. Nossos estudos demonstram que a utilização de ninhos-armadilha para abelhas sem ferrão configura-se em uma alternativa bastante viável em relação a outras técnicas para obtenção de colônias da natureza.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer ao Dr. Paulo Nogueira Neto e a seus funcionários por gentilmente disponibilizarem o espaço e nos atenderem com tanta simpatia e atenção na fazenda Aretuzina em São Simão - SP para que nossas pesquisas pudessem ser realizadas.

Agradecemos também às agências financiadoras do projeto, FAPESP proc. 2004/15801-0, CNPq proc. 112818/2007-2 e Programa de Pós Graduação de Entomologia da FFCLRP.



Fig. 1. Exemplo de ninho-armadilha do modelo mais simples utilizado.



Fig. 2. Exemplo de ninho-armadilha do modelo com entrada de PVC.



Fig. 3. Ninho de jataí instalado em ninhoarmadilha do tipo com entrada de PVC na lateral.



Figs 4-6. Ninho-armadilha feito de caixa de leite longa vida com colônia de jataí (fotos: Oderno Theves).



Fig. 7. Troncos de chal-chal utilizados para manter colônias de *P. nigriceps* e capturar enxames. Meliponário de Ildo Lubke. Foto de Fernando Dias.



Fig. 9-10. Processo de preparação do cotovelo de PVC. Primeiro no banho de cera e segundo na própolis.

Fig. 8. Detalhe do interior de um recipiente de 2 L após a instalação do cotovelo de PVC.



Fig. 11. Banho de própolis realizado utilizando um borrifador.

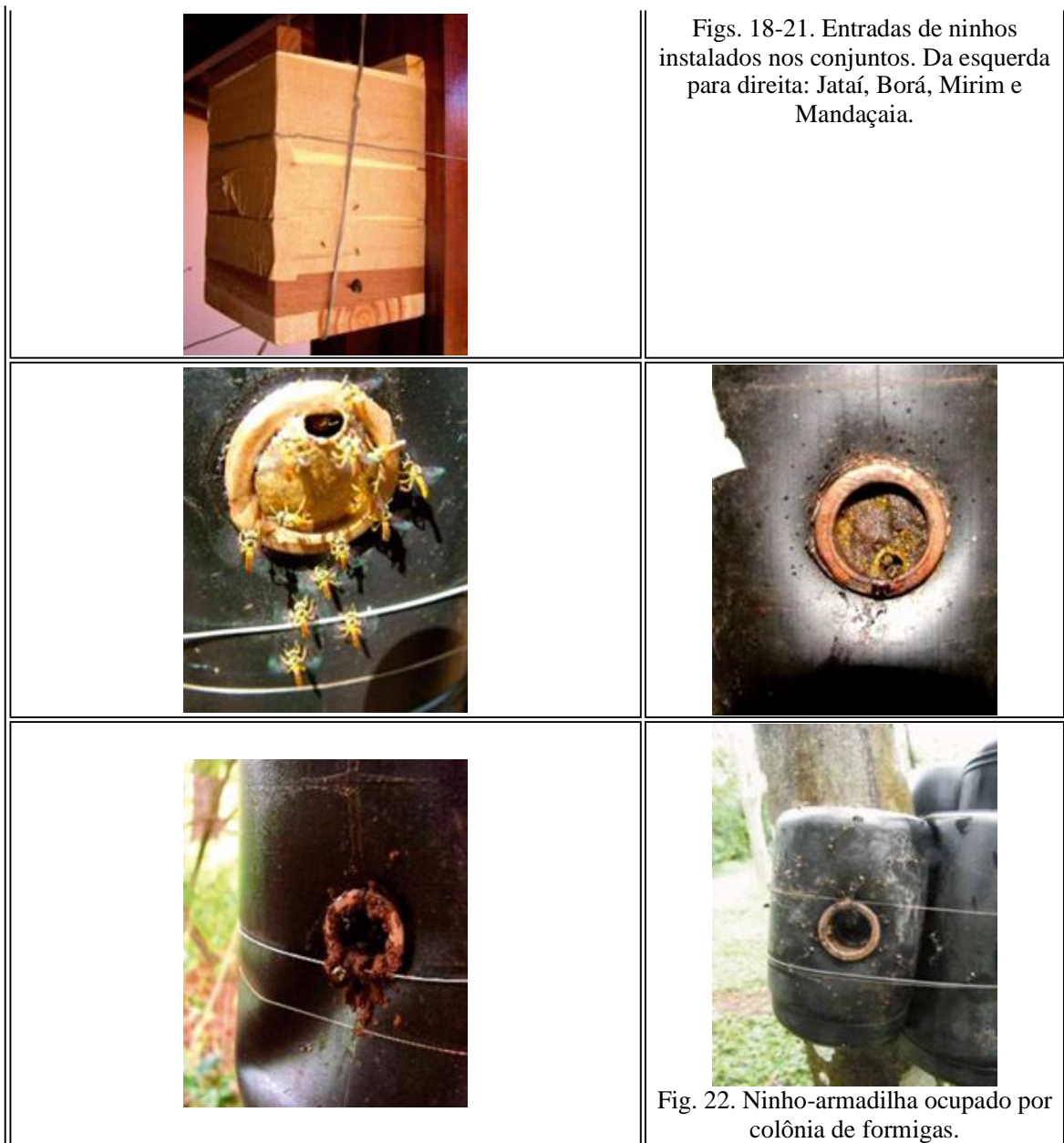


Fig. 12 e 13. Recipientes prontos e conjunto instalado em árvore.



Fig. 14-17. Processo de transferência de colônia de jataí instalada em recipiente de 1 L.





Referências Bibliográficas

- FREITAS, G.S. 2001. Levantamento de ninhos de meliponíneos (Hymenoptera, Apidae) em área urbana: Campus da USP, Ribeirão Preto/SP. Dissertação de Mestrado, Entomologia, FFCLRP-USP, 81 páginas.
- MALKOWSKI, S.R.; Faraj, B.H. & Schwartz-filho, D.L. 2006. Eficiência de garrafas-iscas na captura de enxames de *Tetragonisca angustula* (Latreille, 1811) (Hymenoptera, Apidae). Anais do 16º. Congresso Brasileiro de Apicultura e 2º. Congresso Brasileiro de Meliponicultura. Aracaju, SE, CD Rom.
- Nogueira-Ferreira, F. H. ; Soares, A. E. E. . 1998. Male aggregations and mating flight in *Tetragonisca angustula* (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae). Iheringia - Série Zoologia, n. 84, p. 141-144.
- NOGUEIRA-NETO, P.. 1954. Notas bionômicas sobre Meliponíneos. III. Sobre a enxameagem. Arquivos do Museu Nacional, v. 42, p. 419-451.
- OLIVEIRA, R.C.; Menezes, C.; Silva R.A.O.; Soares, A.E.E. & Imperatriz-Fonseca, V.L. 2008. Utilização e estudo comparativo do uso de ninhos-armadilha para abelhas sem ferrão (Hymenoptera, Apidae). In: Anais do VII Encontro sobre Abelhas de Ribeirão Preto, p. 574.
- SLAA, E.J. 2006. Population dynamics of a stingless bee community in the seasonal dry lowlands of Costa Rica. *Insectes Sociaux* v. 53, p.70-79.
- VAN VEEN, J.W.; Sommeijer, M.J. 2000. Colony reproduction in *Tetragonisca angustula* (Apidae, Meliponini). *Insectes Sociaux* v.47, p.70-75.
- WITTER, S.; Blochtein, B.; Andrade, F.; Wolff, L.F.; Imperatriz-Fonseca, V.L. 2007. Meliponicultura no Rio Grande do Sul (1): contribuição sobre a biologia e conservação de *Plebeia nigriceps* (Friese 1901) (Apidae, Meliponini). *Biosci. J.*,

Uberlândia, v. 23, Supplement 1, p. 134-140.

[Retorna à página anterior](#)