

# Endocruzamentos em colônias de *Scaura longula* Lepeletier (Hymenoptera, Apidae)

Paulo Nogueira-Neto

**ABSTRACT.** Experiments were made with colonies of the stingless bee *Scaura longula* Lepeletier 1836, in order to see if the inbred queens of such colonies would produce diploid males. The experiments were made in the meliponary of Fazenda Aretuzina, in São Simão, São Paulo, where this species does not naturally occur. The founding colony, which started a small population of five colonies, was brought from Fazenda Jatiara, Luziânia, Goiás, some 900 km away from São Simão. Five colony divisions were made. Only one of them failed and no unusual number of males was observed.

**RESUMO.** Foram feitos experimentos com colônias de abelhas *Scaura longula* Lepeletier 1836, para saber se as colônias com rainhas endocruzadas naturalmente produziram machos diplóides. Os experimentos foram realizados no meliponário da Fazenda Aretuzina, em São Simão, São Paulo, onde essa espécie não ocorre naturalmente. A colônia fundadora da pequena população de 5 colônias vivas foi trazida da Fazenda Jatiara, cerca de 900 km, em Luziânia, Goiás, onde essa abelha é nativa. Foram feitas cinco divisões de colônias. Somente uma dessas divisões falhou e não foi detectada a presença inusitada de machos.

**KEYWORDS.** Endogamy; diploid males; stingless bees *Scaura*; Apidae.

## INTRODUÇÃO

Em 1992 tive ocasião de descrever uma descoberta que fiz acidentalmente. Ao receber uma colônia de *Scaura longula* Lepeletier 1836, no meu meliponário na Fazenda Jatiara, transferi esse ninho de abelhas para uma colméia tipo PNN de tamanho médio. Essa espécie costuma fazer ninhos em ocós de pequenas dimensões, cheios de canais e outras cavidades. Contudo, na colméia PNN, encontrando mais espaço livre para construir, a colônia edificou uma série de favos verticais, caso até então único na arquitetura das células de cria dos meliponíneos da América Tropical. Esses favos são constituídos por apenas uma série simples de células de cria superpostas. Na África há uma outra espécie dessas abelhas, a *Dactylurina staudingeri* que também faz favos verticais, mas estes constituem séries de favos duplos de células de cria. Além dessa secção dupla de células em cada favo, a *D. staudingeri* faz os seus favos começando de cima (fixos num teto) para baixo, ao passo que os favos simples de *S. longula* se iniciam e crescem de baixo se expandindo para cima, num sentido vertical. Veja-se a respeito, NOGUEIRA-NETO (1992).

## MATERIAL E MÉTODOS

Na região de Luziânia, Goiás, a cerca de 100 km ao sul de Brasília, a *Scaura longula*, lá chamada de jataí-preta, é uma espécie pouco freqüente, mas não chega a ser rara. Ela é uma abelha do cerrado, adaptada a fazer ninhos em espaços ocós pequenos, o que é vantajoso,

pois esse tipo de cavidade é relativamente comum nas árvores do cerrado. Contudo, trata-se de uma informação de caráter geral. Embora tenha obtido até o presente colônias em diferentes lugares situados no município de Luziânia, a transferência para as colméias foi difícil, por motivos que não estão claros. Somente em 2 casos houve pleno sucesso nas transferências realizadas em Luziânia.

Como os cruzamentos nos meus meliponários não são controlados (para evitar o estresse) quanto à escolha de machos e rainhas a serem fecundados, o método usado para os acasalamentos consiste simplesmente em dividir as colônias que possuem rainhas e células reais.

## OBSERVAÇÕES

Além de observações referentes à arquitetura muito especial dos favos de cria verticais de *S. longula*, consideramos importante observar como a espécie se comporta com referência aos endocruzamentos. Como se sabe, o princípio de WHITING (1943) significa que em alguns Hymenoptera, o endocruzamento entre irmãos causa em 50% dos casos o aparecimento de 50% de machos diplóides, entre os indivíduos da colônia. Isso significa, de um modo geral, que 50% dessas colônias morrem, pois não conseguem sobreviver com tantos indivíduos inúteis. Esses machos diplóides custam muito alimento e muitos esforços da colônia, mas se tornam adultos praticamente inúteis. A ocorrência de machos diplóides é uma sobrecarga geralmente não suportável pela colônia.

As observações principais foram realizados no

meliponário da Fazenda Aretuzina, em São Simão, Estado de São Paulo, onde a espécie *Scaura longula* não existe na natureza. Para isso, uma das duas colônias transferidas com sucesso para colméias racionais PNN, no meu meliponário existente na Fazenda Jatiara, em Luziânia, foi trazida para a Fazenda Aretuzina.

Essa colônia fundadora foi dividida quatro vezes e duas de suas descendentes foram divididas uma vez cada uma, até que a população ficou composta por 6 colônias. Uma dessas colônias morreu muito cedo, por circunstâncias não identificadas. A colônia número 01 (fundadora) chegou de Luziânia em fins de novembro do ano 2000. As colônias 02, 03 e 05 resultaram de divisões da colônia 01, respectivamente em 11/11/2000, 25/03/2001 e 30/03/2002. A colônia 04 é divisão da colônia 02 em 21/04/2001. A colônia 06 foi uma divisão da colônia 04 em 30/03/2002, mas em 05/05/2002 estava morta. Portanto viveu menos que 36 dias, o que significa que não chegou a se desenvolver.

Embora seja difícil ou mesmo impossível detectar a presença de machos diplóides pela simples aparência desses exemplares, quando eles estão presentes o seu número pode ser muito acentuado: 50% dos indivíduos diplóides da colônia. O restante são fêmeas, ou seja rainhas e operárias.

## DISCUSSÃO

Desde 1990, estou realizando experimentos de endocruzamento natural, em diversas espécies de abelhas indígenas sem ferrão. Trata-se de uma questão muito importante para os criadores dessas abelhas indígenas, pois segundo estudos de KERR & VENCOSKI (1982), o número mínimo de colônias necessário para manter numa população uma baixa proporção de colônias com machos diplóides, seria de 40 colônias. KERR (1985) depois elevou esse número mínimo a 44 colônias.

Meus trabalhos chegaram a uma conclusão diferente. Quando há uma situação normal, sem estresses graves, não há produção de machos diplóides (NOGUEIRA-NETO 1997, 1999). No que se refere à *Scaura longula*, os experimentos ainda estão em curso, mas já é possível chegar a uma conclusão provisória. Das 6 colônias descendentes da população inicial, apenas uma morreu. Nessa colônia, porém, provavelmente não chegaram a eclodir novas abelhas, diplóides ou não.

SCHMIEDER & WHITING (1947) demonstraram que na vespa parasita *Melittobia* Say (Chalcidoidea, Eulophidae), sucessivas gerações com endocruzamentos não produziram machos diplóides.

De acordo com os trabalhos de NOGUEIRA-NETO (1997; 1999, 2002), o princípio de WHITING (1943) somente é válido quando na colônia há uma situação de estresse. O presente trabalho está de acordo com essa hipótese.

Agradecimentos. Ao Professor Padre Jesus Santiago Moure, CMF, a identificação da espécie *Scaura longula* Lepeletier, 1836. Sou grato, também, pelas inúmeras vezes em que o Professor e amigo Padre Moure identificou outras abelhas que lhe envie.

É com muita saudade que lembro, igualmente, dos tempos em que fazíamos num pequeno trem excursões passando por áreas semi-silvestres em Cosmópolis, São Paulo. Uma locomotiva a vapor puxava um vagão aberto que levava os viajantes coletores de abelhas, sentados em poltronas de vime, com refrigerantes e comidas à disposição. Percorriamos assim parte dos 60 km de estrada de ferro da Usina Açucareira Éster S/A (bitola de 60cm). O pequeno trem parava quando avistávamos ervas, arbustos ou árvores floridas. Eram tempos inusitados que não voltam mais. O Prof. Charles Michener e o Prof. Paul Hurd, em ocasiões distintas, fizeram em Cosmópolis excursões desse tipo.

Agradeço também aos meus auxiliares de todas as épocas.

## REFERÊNCIAS

- KERR, W. E. & R. VENCOSKI. 1982. Melhoramento genético em abelhas: Efeito do número de colônias sobre o melhoramento. **Revista Brasileira de Genética** 5(2): 279-285.
- KERR, W. E. 1985. Número máximo e mínimo de colônias de meliponíneos que devem ser colocados em um local. **Boletim Capel** 40: 7-8.
- MOURE, J. S. 1951. Notas sobre Meliponinae. **Dusenía** 2(1): 25-70.
- NOGUEIRA-NETO, P. 1990. The determination of sex and sexual characters in stingless bees. **Publicações Tecnapis sobre Ecologia e Etologia** 1: 1-6.
- NOGUEIRA-NETO, P. 1992. A arquitetura do ninho de *Scaura longula* Lepeletier 1836 (Hymenoptera, Apidae). **Naturalia** [UNESP, Rio Claro, Fascículo em homenagem a W. E. KERR]: 14-20.
- NOGUEIRA-NETO, P. 1996. The survival of small populations of *Scaptotrigona postica*, pp. 50-53. In: C. A. GARÓFALO (ed.), **Anais do 2º Encontro sobre Abelhas**. Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto.
- NOGUEIRA-NETO, P. 1997. Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão. São Paulo, Edições Nogueirapis (ISBN-8586525-01-4). 446p.
- NOGUEIRA-NETO, P. 1999. Stressful situations and their consequences on sex determination and on the behaviour of stingless bees. **Revista de Etologia** 1(1): 65-68.
- NOGUEIRA-NETO, P. 2002. Inbreeding and building up of small populations of stingless bees (Hymenoptera, Apoidea). **Revista Brasileira de Zoologia** 19(4): 1181-1214.
- SCHMIEDER, R. G. & P. W. WHITING. 1947. Reproductive economy in the chalcidoid wasp *Melittobia*. **Genetics** 21: 29-37.
- WHITING, P. W. 1943. Multiple alleles in complementary sex determination in *Habrobracon*. **Genetics** 28: 365-382.