

# DIVERSIDADE DE MELIPONINI NA CAATINGA: UM ESTUDO DE CASO EM CAMPO FORMOSO – BAHIA <sup>1</sup>

Milson dos Anjos Batista<sup>2</sup>  
Marília Dantas e Silva<sup>3</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

As abelhas sociais (Hymenoptera, Apidae, Meliponini) são abelhas pequenas, generalistas oportunistas, e constituem a maioria dos insetos visitantes de flores nos ecossistemas tropicais. Estas abelhas apresentam distribuição pantropical, incluindo áreas marginais de clima subtropical. Atualmente são reconhecidos cerca de 400 espécies e 50 gêneros. A região neotropical apresenta a maior diversidade com cerca de 300 espécies e 30 gêneros (CAMARGO & PEDRO, 1992).

Os meliponíneos nidificam preferencialmente em árvores, e necessitam de grandes cavidades para abrigar colônias com centenas a milhares de indivíduos (HUBELL & JOHNSON, 1977; BATISTA, 2003a). Essas abelhas têm altas taxas de demandas de alimento (pólen e néctar) para a manutenção de colônias perenes (RAMALHO, 1998).

Nas Caatingas, ambientes que apresentam condições climáticas extremas, estas abelhas estão submetidas a fortes pressões ecológicas que podem conduzir a adaptações diversas para suportar o estresse ambiental.

Os objetivos deste trabalho são: conhecer a diversidade alfa de Meliponini na Caatinga, considerando a paisagem em mosaico deste bioma, identificar os principais sítios de nidificação utilizados por estas abelhas, assim como identificar as espécies popularmente conhecidas e as formas tradicionais de uso dessas abelhas pela população local.

## 2. METODOLOGIA

O presente estudo vem sendo desenvolvido no município de Campo Formoso-Bahia (10°30'S; 40°W), através da amostragem de Meliponini em ninhos naturais e coletas de abelhas em flores. Também são realizadas entrevistas estruturadas com agricultores e membros da comunidade local. Campo Formoso possui uma área de 7208 Km<sup>2</sup> a 550m acima do nível do mar. O clima predominante é o semi-árido. O município apresenta um relevo acidentado e conseqüentemente áreas de climas mais amenos, situados em encaves na região serrana (CEI, 1994). Nas áreas mais úmidas a vegetação é mais densa, apresentando porte predominantemente arbóreo. Essa paisagem em mosaicos apresenta fisionomias distintas, constituídas por caatinga arbórea densa, caatinga arbustiva arbórea e ecótonos, tais como caatinga-floresta estacional e caatinga-cerrado, além de florestas de galeria (CEI, 1994).

O clima nas áreas mais úmidas é ameno e a pluviosidade anual média é de 1032mm. A temperatura média anual é de 23,3°C. Nas áreas mais áridas, a pluviosidade média anual é de 400 mm (CEI, 1994).

As abelhas foram coletadas com auxílio de redes entomológicas e sacrificadas em câmara mortífera (preparada com a utilização de acetato de etila) e, posteriormente, montadas em alfinetes entomológicos e etiquetadas no Laboratório de Ecologia da Polinização da Universidade Federal da Bahia (ECOPOL/IBIO/UFBA).

---

<sup>1</sup> Pesquisa desenvolvida no Laboratório de Ecologia da Polinização – ECOPOL-IBIO/UFBA

<sup>2</sup> Professor Mestre do Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia – UFBA. [bam@ufba.br](mailto:bam@ufba.br)

<sup>3</sup> Mestranda do Programa de Ecologia e Biomonitoramento da Universidade Federal da Bahia – UFBA. [dantasm@ufba.br](mailto:dantasm@ufba.br)

Algumas informações dos ninhos amostrados foram coletadas *in loco* tais como: tipo de substrato e altura do ninho. Para os ninhos que ocorriam em árvores, foram registrados: a localização do ninho, perímetro da árvore, nome popular da árvore, e coletou-se material botânico para determinação taxonômica. Quando houve o registro do nome popular das abelhas, buscava-se a equivalência taxonômica. Com utilização de chaves taxonômicas, as abelhas foram identificadas ao nível de gênero e separadas em morfo-espécies. Posteriormente, foram comparadas com a coleção de referência. A classificação dos substratos ocupados por Meliponini baseou-se em Batista (2003a).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos levantamentos prévios foram amostradas até o presente cerca de dez espécies de Meliponini pertencentes a sete gêneros: *Melipona*, *Trigona*, *Scaptotrigona*, *Tetragonisca*, *Plebeia*, *Frieseomelitta* e *Nannotrigona* respectivamente em ordem decrescente de diversidade. *Melipona* e *Trigona* foram os gêneros com maior diversidade, com respectivamente 3 e 2 espécies.

*Nannotrigona* é o gênero mais abundante e representa 48% do total de ninhos amostrados, seguido por *Tetragonisca* e *Plebéia*; juntos, estes gêneros representam 74% do total de ninhos.

Neste estudo, quatro substratos foram ocupados para nidificação pelos Meliponini: cavidades artificiais, troncos, árvores e ninhos expostos, e representam respectivamente 68%, 15%, 12% e 4%.

Em cavidades artificiais foram registradas três espécies de três gêneros: *Nannotrigona* (67% dos ninhos), *Tetragonisca* (18%) e *Plebeia* (15%). Estas espécies nidificam quase que exclusivamente neste substrato em áreas com forte ação antrópica. As abelhas destes gêneros são plástico-generalistas e ocupam satisfatoriamente pequenas cavidades em áreas com forte alteração da matriz ambiental (BATISTA *et. al.* 2003). Batista (2003a), comparando a fauna de Meliponini de três habitats contíguos de Mata Atlântica, observou que há uma forte evidência entre espécies plásticas-generalistas na ocupação de ambientes e ou substratos de nidificação e a modificação da matriz ambiental.

A maioria das espécies de Meliponini é completamente dependente de cavidades naturais preexistentes e usa, sobretudo, ocos de árvores (BATISTA, 2003a); este é o principal substrato ocupado por estas abelhas em diversos levantamentos de ninhos (p.ex. Camargo, 1970; Hubell & Johnson, 1977; Batista & Ramalho, 2003). Neste estudo, apesar do número reduzido de ninhos, árvores foi o substrato que apresentou maior diversidade de Meliponini, com cinco espécies, das quais quatro ocorreram nidificando exclusivamente neste substrato. Estes ninhos ocorreram em seis espécies arbóreas. Destas, *Schinopsis brasiliensis* e *Commiphora leptophoeus* foram as mais abundantes.

Nos ambientes xéricos, *Frieseomelitta* e *Melipona* foram os gêneros predominantes e seus ninhos ocorreram exclusivamente em ocos de árvores vivas, principalmente em umburana (*Commiphora leptophoeus*). *Melipona quadrifasciata anthidioides* (mandaçaia) e *M. asilvai* (munduri) ocorreram exclusivamente nas áreas mais áridas com vegetação típica de caatinga. *M. asilvai* é espécie endêmica da caatinga.

Nas áreas com climas mais amenos, com vegetação tipicamente arbórea na região serrana onde se situa a sede do município, foram amostrados 88% dos ninhos de sete espécies. Estas espécies pertencentes a seis gêneros estavam restritas a estas áreas. Apesar da presença de espécies com ampla distribuição geográfica na região Neotropical como *Trigona spinipes* e *Tetragonisca angustula* (BATISTA, 2003a; BATISTA & RAMALHO, 2003) neste estudo, nenhuma espécie foi compartilhada entre as áreas úmidas e áridas. Há, no entanto, uma clara tendência de maior riqueza de espécies nas áreas mais úmidas. Nestas áreas, há uma oferta previsível de recursos, contrapondo-se às flutuações sazonais decorrentes do ciclo irregular de chuvas nas áreas xéricas. Na zona serrana, as condições climáticas mais amenas podem favorecer potencialmente micro-habitats, onde

a diversidade alfa é elevada, formando bolsões de diversidade. Estes bolsões contrastam com a fauna depauperada de Meliponini nas Caatingas.

Nas áreas áridas, as espécies tenderiam a sofrer fortes pressões ambientais em decorrência dos períodos secos que representam um colapso na oferta de recursos, especialmente pólen e néctar (Batista, 1998).

Nas entrevistas realizadas com a população humana, a espécie exótica *Apis mellifera* L. foi citada por 100% dos entrevistados; a agressividade e a grande produção de mel são características frequentemente associadas a esta espécie (BATISTA, 1998). Na Mata Atlântica, esta também foi a espécie citada com maior frequência pelos entrevistados (BATISTA, 2003b). Vinte e uma espécies de Meliponini foram referidas nas entrevistas com a população local; destas, nove foram coletadas, e a equivalência entre o nome popular e o grupo taxonômico foi registrada. Duas espécies do gênero *Melipona* (mandaçaia e munduri) são referidas com maior constância pelos entrevistados. Estas espécies têm um mel bastante apreciado pela população local, que lhes atribui propriedades medicinais. Estes méis são obtidos através da pilhagem de ninhos naturais. No período das colheitas (geralmente no início das primeiras chuvas de verão, “trovoadas”), estes méis são vendidos nas feiras livres da região, atingindo valores superiores a dez vezes o valor do mel de *Apis*, mas tornam-se cada vez mais raros, segundo relatos dos entrevistados. Esta queda na oferta é decorrente da diminuição acentuada do número de ninhos naturais. Segundo os informantes, as principais causas da diminuição das espécies de Meliponini na região são: o desmatamento, a ação de meleiros, a influência da italiana (*Apis*) e a ausência de chuvas (seca). Paradoxalmente, a abertura de colônias para a retirada de mel é vista como uma atividade sem grandes impactos para as colônias pilhadas, e é praticada por um grande número de agricultores da zona rural. Esta prática, via de regra, causa o extermínio da colônia (BATISTA, 2003a), mas é comum entre os entrevistados a crença no fato de que as abelhas se mudam após esta ação (“a abelha desarrancha”) (BATISTA, 2003b).

As atividades decorrentes da ação antrópica como: pilhagem do mel, o corte das árvores para retirada de madeira, queimadas indiscriminadas e o extermínio de colônias, são as principais causas de extinção local das espécies de meliponíneos (BATISTA, 2003a, b). Estas também são as principais causas de extinção local destas abelhas neste estudo e afetam seletivamente as espécies de *Melipona*. As abelhas deste gênero nidificam quase que exclusivamente em árvores (CAMARGO, 1970). Assim a ação humana estaria restringindo drasticamente a oferta de cavidades arbóreas com diâmetro mínimo exigido por estas espécies. Hubell & Johnson (1977) sugerem que a perda de árvores de maior porte, conseqüentemente, determina a perda de espécies que exigem cavidades maiores e de maior tamanho corporal. Batista (2003) amostrou exclusivamente abelhas do gênero *Melipona* em áreas com menor grau de perturbação da floresta, que apresentava predominante porte arbóreo.

Estima-se que, na área em estudo, ocorram mais de uma dezena de espécies de Meliponini. Novas espécies irão surgir à medida que a amostragem se intensifique, especialmente nas áreas de caatinga que foram até o presente sub-amostradas. Comparativamente com outros levantamentos de ninhos de Meliponini realizados neste bioma (BATISTA, n.p.) e com dados de levantamentos de abelhas em flores compilados por Zanella (2000), a riqueza local da fauna de Meliponini é pontualmente elevada.

A adoção de estratégias que visem à conservação das abelhas e ao uso sustentável dos recursos biológicos é urgente neste cenário. A criação racional destas abelhas sociais sem ferrão – Meliponicultura (NOGUEIRA-NETO, 1997) representa uma excelente alternativa de desenvolvimento sustentável no semi-árido nordestino. Além de assegurar uma fonte alternativa de alimento para as populações humanas (p.ex. mel e pólen), asseguram ainda a manutenção das espécies vegetais e animais. Iniciativas locais, como a identificação e treinamento dos agricultores que já criam rusticamente algumas espécies em cortiços, como abelhas do gênero *Melipona* (mandaçaia e munduri), certamente é um destes caminhos.

#### 4. REFERÊNCIAS

- BATISTA, M. A. Distribuição e dinâmica espacial de ninhos de abelhas sociais Meliponini em um remanescente de Mata Atlântica, Salvador, Bahia, Brasil. (Dissertação de Mestrado) FFCLRP-USP. Ribeirão Preto – São Paulo, 2003 a. 159p.
- \_\_\_\_\_. Abelhas sociais na Mata Atlântica e a população humana local: uma tradição em vias de extinção. In: VI CONGRESSO Ecologia do Brasil – Fortaleza, Ceará, 2003 b.
- \_\_\_\_\_. Interação difusa flor-abelha em ambiente sazonal: *Apis mellifera* L. na caatinga. (Monografia de Bacharelado). Salvador: IBIO-UFBA, 1998. 81p.
- \_\_\_\_\_; RAMALHO, M. Alpha Diversity and Nest Density of Stingless Bees in the Atlantic Rain Biotropical, Forest Bahia, Brazil, 2003.
- \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. SOARES, A. E. E. Nesting Sites of Meliponini in Heterogeneous Habitats in the Atlantic Rain Forest, Bahia, Brazil. *Lundiana*, 4, 1, 2003, pp.19-23.
- CAMARGO, J. M. F. Ninhos e biologia de algumas espécies de Meliponídeos (Hymenoptera: Apidae) da região de Porto Velho, Território de Rondônia, Brasil. *Revista Biologia Tropical*, 16, 2, 1970. pp.207-239.
- \_\_\_\_\_; Pedro, S. R. M. Systematics, phylogeny and biogeography of the Meliponinae (Hymenoptera, Apidae): a mini-review. *Apidologie*, 23, 1992, pp. 509-522.
- CEI – Centro de Estatísticas e Informações. Informações básicas sobre os municípios baianos. Região do Piemonte da Chapada Diamantina. Vol. 12. Governo do Estado da Bahia. Salvador, v.12,1994. 515p.
- HUBBEL, S.P.; JOHNSON, L.K. Competition and nest spacing in a tropical sting less bee community. *Ecology*, 58, 1977, pp.949-963.
- NOGUEIRA-NETO, P. Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão. São Paulo: Nogueirapis, 1997; 445 p.
- RAMALHO, M. Os meliponíneos na Floresta Atlântica: efeitos potenciais da pressão de forrageio sobre sistemas reprodutivos de árvores com floradas maciças. In: III ENCONTRO Sobre Abelhas. **Anais**. Ribeirão Preto-SP: FFCLRP-USP, 1998, pp. 75-81.
- ZANELLA, F. C. V. The bees of the Caatinga (Hymenoptera, Apoidea, Apiformes): a species list and comparative notes regarding their distribution. *Apidologie*, 31, 2000, pp. 579-592.