

## **DIVERSIDADE DE ABELHAS SEM FERRÃO (*Hymenoptera, Apidae, Meliponini*) DO DISTRITO FEDERAL**

Matheus M. Carvalho<sup>1</sup>, Antônio J.C. de Aguiar<sup>2</sup>

1. Estudante de graduação do Instituto de Biologia da Universidade de Brasília (IB-UnB)
2. Professor Doutor da Universidade de Brasília - Departamento de Zoologia (DZUB)/Orientador

### **Resumo**

As abelhas sem ferrão e seus produtos são utilizados na alimentação, medicina e tradições de povos indígenas americanos a mais de 1400 anos. A união de conhecimentos científicos e tradicionais possibilitou a criação e manejo dessas abelhas para diversos fins produtivos, educativos e de prestação de serviços ecossistêmicos. No Brasil, esta criação é regulamentada pela resolução CONAMA 346/2004, que restringe a criação das espécies de abelhas sem ferrão às regiões em que ocorrem naturalmente, o que esbarra na falta de conhecimento sobre a identidade e distribuição destes organismos, limitando a atuação de interessados na criação destas abelhas, a devida fiscalização por órgãos competentes, e a efetividade de ações visando a conservação. Este trabalho teve como objetivo listar as espécies de abelha sem ferrão do Distrito Federal e avaliar suas distribuições e estado de amostragem, a fim de subsidiar com conhecimentos a criação e conservação destas espécies nesta Unidade da Federação.

**Palavras-chave:** Cerrado; Biogeografia; Meliponicultura.

**Apoio financeiro:** CNPq, FAPDF

**Trabalho selecionado para a JNIC:** UnB

### **Introdução**

Abelhas Sem Ferrão é como são chamadas as abelhas do grupo taxonômico Meliponini (Michener, 2000; Moure, Urban & Melo, 2007). Se tratam de insetos eusociais que se distribuem na zona intertropical do planeta com exceções em ambientes subtropicais como a região sul do Brasil e Argentina (Nogueira Neto, 1997). Catálogos recentes indicam a ocorrência de 29 gêneros e 244 espécies desta tribo para o território brasileiro (Pedro, 2014), onde estas abelhas podem ser responsáveis pela polinização de 40 a 90% das árvores nativas (Kerr et al, 1996).

A eussocialidade e o hábito contruírem ninhos perenes em cavidades possibilita a criação e manejo de colônias de alguns meliponíneos para polinização de culturas agrícolas, manutenção como pets, manutenção como instrumento de educação ambiental, além da extração de mel, pólen, própolis e cera, atributos que elegem estas abelhas como catalisadoras do desenvolvimento sustentável (Nogueira Neto, 1997; Heard & Dollin, 2000; Cortopassi-Larino et al., 2006; Halcroft et al., 2013).

A fim de regulamentar a criação destas abelhas no Brasil, bem como a instalação de meliponários e transporte de colônias foi criada a resolução CONAMA N° 346, em 06 de julho de 2004, que em seu artigo 6º veta a criação de espécies fora de sua região geográfica de ocorrência natural. Para a efetivação desta normativa é necessário conhecer minimamente a taxonomia e a biogeografia das espécies em questão.

O Distrito Federal abrange uma área de 5779,9 Km<sup>2</sup> com o domínio vegetacional de Cerrado cujas formas de vegetação variam com a composição do solo e topografia, indo de campos a matas, e cuja biodiversidade sofre influência de três grandes bacias hidrográficas: Tocantins-Araguaia, São Francisco, e Paraná. Estes aspectos ambientais dão ao DF um potencial para abrigar diversas espécies de meliponíneos.

O objetivo do trabalho é fornecer uma lista das espécies de Abelhas Sem Ferrão que podem ser encontradas no Distrito Federal de forma a subsidiar a resolução CONAMA 346/2004, o manejo e conservação destas espécies; avaliar a possível regionalização das espécies dentro da área do DF; e gerar bases para outros estudos sobre manejo, conservação, taxonomia e biogeografia de meliponíneos.

### **Metodologia**

Foram compilados os dados de ocorrência de Boaventura (1998), Silveira et al. (2002), Pedro (2014), Silva (2014) e informações associadas aos espécimes da tribo Meliponini depositados na Coleção Entomológica do Departamento de Zoologia da Universidade de Brasília, que reúne um acervo que vem sendo construído desde a década de 70. Os espécimes depositados na coleção foram identificados com o auxílio de microscópio estereoscópio no Laboratório de Himenópteros do Departamento de Zoologia a nível de gênero, utilizando-se as chaves presentes no livro Abelhas Brasileiras (Silveira et al., 2002) e posteriormente a nível de espécie, utilizando as revisões taxonômicas feitas por Camargo & Moure (1994; 1996), Oliveira (2003), Pedro & Camargo (2003; 2009), Marchii & Melo (2006), Albuquerque & Camargo (2007), Nogueira (2016) e Rasmussen & Gonzalez (2017). Espécimes pertencentes a gêneros não revisados ou de identificação duvidosa foram enviados ao especialista

Dr. Gabriel Melo da Universidade Federal do Paraná a fim de serem identificados corretamente. As informações obtidas nessa etapa foram inseridas em uma planilha.

Para identificar a possível regionalização das espécies encontradas, as localidades presentes nas etiquetas dos espécimes foram transcritas em uma planilha que serviu de base para uma outra que foi criada atribuindo cada localidade a uma das cinco regiões hidrográficas artificialmente criadas com base no Mapa Atribuído do Distrito Federal (SEMA, 2016), sendo consideradas as regiões hidrográficas das bacias dos rios: Paranoá (RP), Descoberto-Corumbá (RDC), e São Bartolomeu-São Marcos (SBS), que pertencem a grande bacia do Rio Paraná; Maranhão e Paranã (RM), que pertencem a grande bacia do Rio Tocantins; e Preto (RPP), que pertence a grande bacia do Rio São Francisco. Quando a falta de precisão acerca da localização impediu a designação de uma região, o dado de localidade não foi contabilizado. A estatística descritiva apresentada foi feita utilizando o programa Excel.

## Resultados e Discussão

Lista de espécies com o respectivo número de exemplares na coleção e regiões de ocorrência no DF: *Frieseomelitta deoderleini*, 4, RP-RSB; *Frieseomelitta languida*, 2, RPP; *Frieseomelitta varia*, 17, RP-RM-RSB; *Geotrigona aequinoctialis*, 12, RP-RM-RSB; *Geotrigona mombuca*, 99, RP-RSB-RDC; *Geotrigona subterranea*, 44, RP-RM-RSB-RDC; *Lestrimelitta limao*, 30, RP-RSB; *Leurotrigona muelleri*, 12, RP-RM-RSB; *Melipona quadrifasciata*, 1, RP; *Melipona quinquefasciata*, 133, RP-RM-RDC; *Melipona rufiventris*, 10, RP-RM-RSB; *Nannotrigona testaceicornis*, 8, RP-RSB; *Paratrigona lineata*, 676, RP-RM-RSB-RDC-RPP; *Partamona ailyae*, 8, RM; *Partamona combinata*, 26, RP-RM-RSB; *Partamona cupira*, 81, RP-RM-RSB-RDC; *Plebeia gr. minima*, 17, RP-RSB; *Plebeia sp.*, 5, RP-RM; *Scaptotrigona depilis*, 28, RP-RM-RSB-RPP; *Scaptotrigona polysticta*, 22, RM-RSB; *Scaptotrigona sp.*, 400, RP-RM-RSB-RDC; *Scaura sp.*, 1, RM; *Scaura longula*, 1, RM; *Schwarziana quadripunctata*, 18, RP-RM; *Tetragona clavipes*, 249, RP-RM-RSB; *Tetragonisca angustula*, 98, RP-RM-RSB; *Trigona gr. fuscipennis*, 3, RM; *Trigona gr. fulviventris*, 10, RM; *Trigona hyalinata*, 135, RP-RM-RSB-RDC; *Trigona pallens*, 7, RM; *Trigona recursa*, 18, RM-RSB; *Trigona spinipes*, 907, RP-RM-RSB-RPP; *Trigona truculenta*, 34, RP-RM-RSB; *Trigonisca intermedia*, 20, RP-RM-RSB; *Trigonisca meridionalis*, 5, RP-RM.

Foram estudados 3141 espécimes de abelhas sem ferrão que se encontram depositados na Coleção Entomológica do Departamento de Zoologia da UnB, distribuídos em 16 gêneros e 35 espécies. Destas, as mais representadas na coleção foram: *Trigona spinipes*, com 28,9% dos espécimes estudados; *Paratrigona lineata*, 21,5%; e *Scaptotrigona sp.*, com 12,7%. As espécies menos representadas na coleção foram *Melipona quadrifasciata*, *Scaura sp.* e *Scaura longula*, cada uma com apenas um espécime depositado (0,03%), e *Frieseomelitta languida*, com apenas dois espécimes depositados (0,06%). A lista de espécies encontrada representa um grande avanço no conhecimento da fauna regional, já que em comparação com dados prévios de Pedro (2014) e Silva (2014), os resultados apresentam 23 espécies e 12 gêneros com registros novos de ocorrência para o Distrito Federal.

A região com mais registros foi a região do rio Paranoá, com 2538 registros (80,8%), seguida pela região dos rios Maranhão e Paranã (13,8%), rio São Bartolomeu (3,9%), rio Descoberto e Corumbá (0,9%), e rio Preto, com nove registros (0,3%). Onze espécimes analisados (0,4%) possuíam informações de localidade dúbias ou incoerentes. Os dados indicam um vício de amostragem para a região da bacia do rio Paranoá, que, ecologicamente pouco se diferencia dos demais componentes regionais da bacia do rio Paraná, mas que pode ser explicado por esta área compreender reservas de cerrado com bases de pesquisa como a Fazenda Água Limpa, o Jardim Botânico de Brasília, a Reserva Ecológica do IBGE, a Estação Ecológica do Centro Olímpico e o Parque Nacional de Brasília. A partir destes dados mostra-se urgente a necessidade de mais coletas nas demais bacias menos amostradas e com maior potencial de extinções, que no caso da região dos rios Descoberto e Corumbá congrega a maior densidade urbana no DF (Jatobá, 2017) e é para onde a urbanização tende a aumentar (Anjos, 2012), e a região do rio Preto, que é uma região amplamente dominada por atividades agropastoris (Neves et al., 2016).

Um elemento observado na fauna de abelhas sem ferrão do DF é uma alta regionalização de várias espécies como no caso das duas espécies do gênero *Scaura* listadas, que juntamente às espécies *Partamona ailyae*, *Trigona pallens*, *T. gr. fuscipennis* e *T. gr. fulviventris*, foram encontradas apenas na região do rio Maranhão. Também em *Geotrigona aequinoctialis*, *T. recursa* e *S. polysticta*, que tiveram os poucos registros além da região do Rio Maranhão nas proximidades, ao norte da região do rio São Bartolomeu e do rio Paranoá. Estas espécies e grupos de espécies são conhecidas para a região Norte do Brasil, possuindo ligação com o domínio Amazônico, enquanto *N. testaceicornis* é uma espécie associada ao domínio de Mata Atlântica, ocorrendo desde os estados do sul até a Bahia. Isto que mostra que a região do DF sofre influência tanto de componentes amazônicos quanto de Mata Atlântica indo ao encontro do que Cardoso da Silva & Bates (2002) e Costa (2003) apresentam como padrões biogeográficos para o Cerrado. Já *F. languida*, foi registrada apenas na região do rio Preto. Estes registros indicam que o DF apresenta áreas distintas de endemismos que devem ser tratadas distintamente nos programas de conservação evitando extinções regionais.

Os registros das espécies *G. aequinoctialis*, e *G. subterranea* no Distrito Federal representam além do testemunho da presença destas espécies na região, uma ampliação das áreas de ocorrência destas espécies, sendo a primeira distante cerca de 900 Km ao sul e a segunda 200 Km a oeste das regiões de ocorrência apresentadas por Camargo & Moure (1996). No mesmo trabalho é apresentado que não foram encontradas *G. aequinoctialis* ocorrendo em simpatria com a espécie irmã *G. mombuca*, o que também não foi observado no panorama regional do DF, em que *G. aequinoctialis*, está associada às regiões acidentadas do rio Maranhão, com domínio de formações florestais, enquanto *G. mombuca* está associada às regiões de planalto no DF. Estudos envolvendo o limite das duas espécies devem ser feitos nas regiões onde espera-se encontrar as duas espécies ao norte do Distrito Federal.

### Conclusões

O fato de algumas espécies serem encontradas apenas em determinadas regiões hidrográficas indica a associação destas espécies ao ambiente que acompanha estes rios. O número de espécies e gêneros de Meliponini listados representa um avanço significativo para o estado do conhecimento sobre a biodiversidade regional, possibilitando a regulamentação da meliponicultura na região e o norteamento de novos estudos acerca do manejo, taxonomia e biogeografia desses organismos não só no DF, mas no Cerrado, que serão facilitados com a coleção de referência que foi organizada como parte do trabalho. Devido à complexidade biogeográfica do DF, é sugerido que se considere este fator na proposição de novas unidades de conservação na região com o fim de conservar efetivamente distintos grupos de abelhas, dentre outros grupos zoológicos. Coletas adicionais e estimativas de riqueza devem ser realizadas para avaliar a potencial riqueza de espécies de meliponíneos do DF que pode ter valores ainda superiores ao encontrado neste trabalho.

### Referências bibliográficas

- Albuquerque, P.M.C., Camargo, J.M.F., 2007. Espécies novas de *Trigonisca* Moure (Hymenoptera, Apidae, Apinae). Revista Brasileira de Entomologia 51(2): 160-175
- Anjos, R.S.A., 2012. Brasília: 50 anos de dinâmica territorial urbana. Revista Eletrônica: Tempo - Técnica - Território, Brasília, v. 3, n. 1,.
- Boaventura, M.C., 1998. Sazonalidade e Estrutura de uma Comunidade de Abelhas Silvestres (Hymenoptera: Apoidea) numa área de Cerrado do Jardim Botânico de Brasília, Distrito Federal. Tese de Mestrado, Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Brasília.
- Camargo, J.M.F, Moure, J.S., 1994. Meliponini Neotropicais: Os gêneros *Paratrigona* Schwarz, 1938 e *Aparatrigona* Moure, 1951 (Hymenoptera, Apidae). Arq. Zool., S. Paulo 32(2): 33-109
- Camargo, J.M.F., Moure, J.S., 1996. Meliponini Neotropicais: O Gênero *Geotrigona* Moure, 1943 (Apinae, Apidae, Hymenoptera), com especial referência à Filogenia e Biogeografia. Arq. Zool., S. Paulo 33(3): 95-161
- Cardoso Da Silva, J. M., & Bates, J. M. (2002). Biogeographic Patterns and Conservation in the South American Cerrado: A Tropical Savanna Hotspot: The Cerrado, which includes both forest and savanna habitats, is the second largest South American biome, and among the most threatened on the continent. BioScience, 52(3), 225-234
- Cortopassi-Laurino, M., Imperatriz-Fonseca, V.L., Roubik, D.W., Dollin, A., Heard, T., et al., 2006. Global meliponiculture: challenges and opportunities. Apidologie, Springer Verlag, 37 (2), pp.275-292.
- Costa, L. P. (2003). The historical bridge between the Amazon and the Atlantic Forest of Brazil: a study of molecular phylogeography with small mammals. Journal of Biogeography, 30(1), 71-86
- Halcroft, M.T., Spooner-Hart, R., Haigh, A.M., Heard, T.M., Dollin, A., 2013. The Australian stingless bee industry: a follow-up survey, one decade on. Journal of Apicultural Research 52(2): 1-7
- Heard, T.A., Dollin, A., 2000. Stingless bee keeping in Australia snapshot of na infant industry. Bee World, 81:3, 116-125
- Jatobá, S.U., 2017. Densidades Urbanas nas Regiões Administrativas do Distrito Federal. Companhia de Planejamento do Distrito Federal, Texto para discussão nº 22/fevereiro de 2017 – ISSN 2446-7502
- Kerr, W.E., Carvalho, G.A., Nascimento, V.A., 1996. Abelha Uruçu : Biologia, Manejo e Conservação (Coleção Manejo da vida silvestre; 2) – Fund. Acangaú, Belo Horizonte.
- Michener, C.D., 2000. The Bees of the World. Vol 1. JHU press.
- Marchii, P., Melo, G.A.R., 2006. Revisão taxonômica das espécies brasileiras de abelhas do gênero *Lestrimelitta* Friese (Hymenoptera, Apidae, Meliponina). Revista Brasileira de Entomologia 50(1): 6-3
- Moure, J.S., Urban, D., 2007. Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region. SBE, Curitiba.
- Neves, G., Carvalho, D.M., Vasconcelos, V., Martins, E.S, Couto Junior, A.F, 2016. Padrões das mudanças da cobertura da

terra no contexto das grandes bacias hidrográficas do Distrito Federal. Companhia de Planejamento do Distrito Federal, Texto para discussão nº 19/julho de 2016 – ISSN 2446-7502

Nogueira, D.S., 2016. Sistemática de *Scaura* Schwarz, 1938 (Hymenoptera: Apidae: Meliponini), com notas biológicas. Tese de Mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Manaus.

Nogueira Neto, P., 1997. Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão. Ed. Nogueirapis, São Paulo.

Oliveira, F.F., 2003. Revisão do gênero *Frieseomelitta* von Ihering, 1912 (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae), com notas bionômicas de algumas espécies. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba

Pedro, S.R.M., Camargo, J.M.F., 2003. Meliponini neotropicais: o gênero *Partamona* Schwarz, 1939 (Hymenoptera, Apidae). Revista Brasileira de Entomologia 47(Supl. 1): 1-117

Pedro, S.R.M., Camargo, J.M.F., 2009. Neotropical Meliponini: the genus *Leurotrigona* Moure – two new species (Hymenoptera: Apidae, Apinae). Zootaxa 1983: 24-44

Pedro, S.R.M., 2014. The Stingless Bee Fauna In Brazil (Hymenoptera: Apidae). Sociobiology 61(4): 348-354.

Rasmussen, C., Gonzalez, V.H., 2017. The neotropical stingless bee genus *Nannotrigona* Cockrell (Hymenoptera: Apidae: Meliponini): An illustrated key, notes on types, and designation of lectotypes. Zootaxa 4299 (2): 191-22.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 346, de 16 de agosto de 2004 Publicada no DOU no 158, de 17 de agosto de 2004, Seção 1, página 70. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=448>>, acessado em julho de 2018.

Silva, D.P., 2014. Considerações sobre a biodiversidade de abelhas brasileiras: Vícios de coleta, distribuições potenciais e fragmentação. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, Goiânia.

Silveira, F.A., Melo, G.A.R., Almeida, E.A.B., 2002. Abelhas Brasileiras Sistemática e Identificação. Fund. Araucária, Belo Horizonte.