



ABELHAS SEM FERRÃO (HYMENOPTERA: APIDAE: MELIPONINI) DA TRILHA DO SOL, CAPITÓLIO-MG

VANUSA APARECIDA SOUZA SILVA; JULIANO FIORELINI NUNES

RESUMO

Introdução: A tribo Meliponini agrupa as abelhas sem ferrão viventes nas regiões tropicais e subtropicais nas quais já foram descritas cerca de 512 espécies, sendo que 300 delas ocorrem no Brasil. As espécies brasileiras estão distribuídas em 29 gêneros, sendo 23 deles registrados no Cerrado. As abelhas Meliponini são chamadas de abelhas sem ferrão por possuírem o mesmo atrofiado e não funcional, facilitando o manejo. A criação dessas abelhas e seus produtos vem ganhando maior relevância na última década. **Objetivos:** Realizar um levantamento das espécies de Meliponini presentes na Trilha do Sol em Capitólio-MG, bem como indicar as espécies com potencial de manejo na região. **Justificativa:** Com a exploração das abelhas sem ferrão, como polinizadoras em áreas cultivadas, estufas e produtoras de recursos comerciáveis pelo homem na meliponicultura, faz-se necessário a geração de conhecimento que nos permita explorar esse recurso natural de forma a não prejudicar a existência dessas espécies. **Materiais e Métodos:** Os exemplares foram coletados por meio das técnicas: Malaise; Pan trap e Varredura, nos três tipos de fitofisionomia presentes na Trilha do Sol (Cerrado *stricto sensu*, Cerrado Campestre e Mata de galeria) entre 2012 e 2016 a 2019. **Resultados e discussão:** Ao todo foram encontrados 178 espécimes de Meliponini, dispostos em 11 gêneros e 15 espécies, sendo que 45 espécimes foram amostrados em 2012; 67 em 2016; 35 em 2017; 26 em 2018 e cinco em 2019. As espécies identificadas com potencial para criação racional na região são *Cephalotrigona capitata*, *Leurotrigona muelleri*, *Melipona quadrifasciata anthidioides*, *Nannotrigona testaceicornis*, *Paratrigona subnuda*, *Scaptotrigona postica* e *Tetragonisca angustula*. **Conclusão:** Espera-se que esse estudo contribua para o conhecimento dos Meliponini e no desenvolvimento da meliponicultura na região e que mais pesquisas sejam feitas com esse importante grupo de polinizadores.

Palavras-chave: Abelhas nativas; Abelhas indígenas; levantamento de abelhas; meliponicultura; meliponíneos.

1 INTRODUÇÃO

A tribo Meliponini (Apidae: Apinae), reúne as abelhas conhecidas pelos termos abelhas sem ferrão; abelhas nativas; meliponídeos; meliponíneos e abelhas indígenas (MENEZES, 2020; SILVEIRA; MELO; ALMEIDA, 2002), apresentando diversidade e distribuição de espécies nas regiões tropicais e subtropicais das ecozonas Indo-Malaia, Australásia, Afrotropical e Neotropical, sendo a região Neotropical, detentora da maior concentração de espécies (GRÜTER, 2020). Meliponini é a tribo com maior número de espécies descritas entre as abelhas corbiculadas, com em torno de 512 (ENGEL; RASMUSSEN, 2020). No Brasil há aproximadamente 300 espécies (MONTENEGRO; SIMONI, 2021), dispostas em 29 gêneros (PEDRO, 2014), das quais, 23 gêneros ocorrem no Cerrado (PIOKER-HARA; DRUMMOND; KLEINERT, 2014). Essas abelhas apresentam como principais características: a presença de

um ferrão vestigial; redução da venação das asas e presença de penicilo na tíbia posterior (GRÜTER, 2020; MICHENER, 2007; OLIVEIRA *et al.*, 2013). São abelhas eussociais e algumas espécies são manejadas para produção de mel, educação ambiental, na polinização de culturas ao ar livre e em estufas (FELIX; FREITAS, 2021; QUEZADA-EUÁN, 2018; SILVA; PAZ, 2012).

A necessidade de ampliação do conhecimento sobre as espécies de Meliponini e a importância desses organismos para a polinização de ambientes naturais e cultivados, além da possibilidade da geração de renda pela comercialização de seus produtos secundários (*e.g.* mel, cera e geoprópolis), justifica a investigação dessas abelhas. Esse trabalho é o primeiro levantamento de abelhas sem ferrão na região de Capitólio-MG, uma área de Cerrado que vem sendo cada vez mais explorada pelo turismo.

A partir das informações relatadas anteriormente, o objetivo desse trabalho foi realizar um levantamento de espécies de abelhas sem ferrão na Trilha do Sol, Capitólio-MG, bem como indicar as espécies que apresentam potencial para a criação na região, considerando os dados de distribuição, abundância e riqueza.

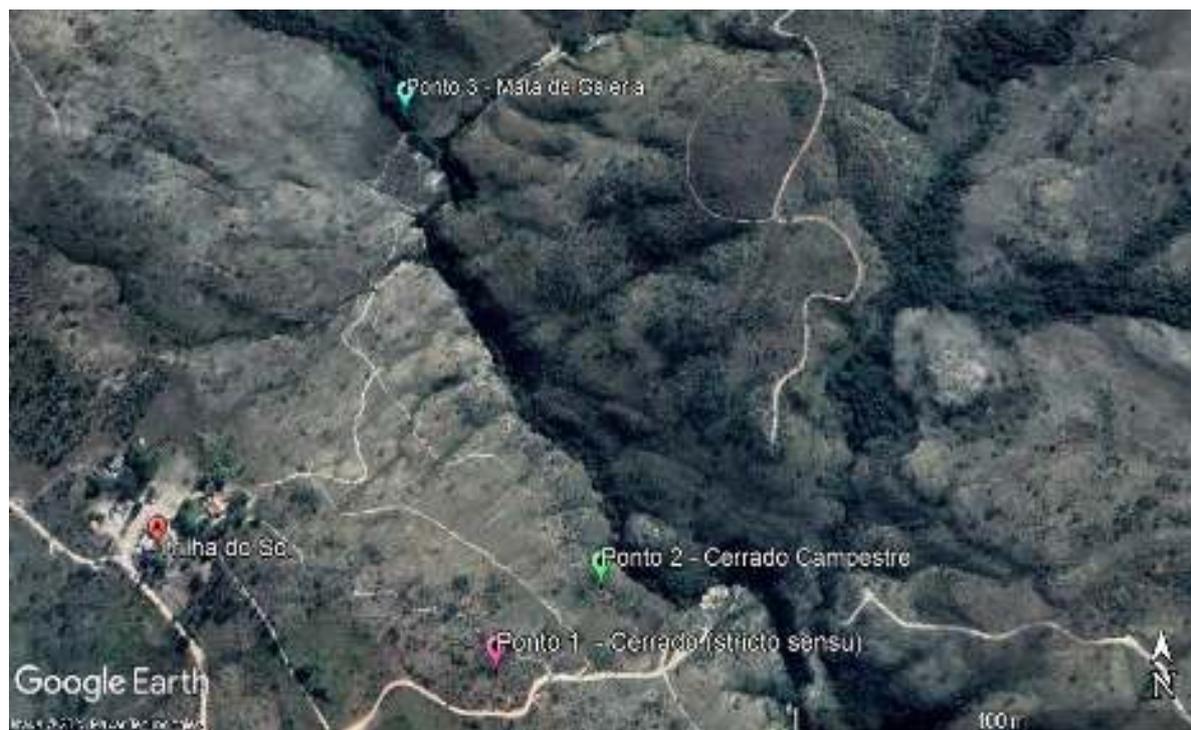
2 MATERIAIS E MÉTODOS

As amostras deste estudo foram coletadas na Trilha de Sol, situada no município de Capitólio-MG, entre os meses de março a dezembro dos anos 2012, 2016, 2017, 2018 e 2019 e nos três tipos de fitofisionomia presentes na área: Cerrado *stricto sensu* (ponto 1, 20°39'00"S 46°12'27"O); Cerrado campestre (ponto 2, 20°38'58"S 46°12'23"O) e Mata de galeria (ponto 3, 20°38'40"S 46°12'31"O) (Figura 1).

Para obtenção das amostras deste estudo, utilizou-se técnicas e protocolos de amostragem definidos por Da Silva; Da Costa Junior; Nunes (2014): Malaise (método passivo, que se coleta o inseto por interceptação de voo, na qual a amostragem foi realizada de modo contínuo, sendo o conteúdo do frasco coletor retirado mensalmente e a armadilha trocada de lugar a cada visita a campo (em geral a cada 30-45 dias) para abranger os três tipos de fitofisionomia descritos anteriormente; Pan Trap (método atrativo e passivo, onde são postos recipientes amarelos no nível do solo com água e algumas gotas de detergente. Os recipientes são postos no início do dia e retirados ao final dele; Rede de Varredura (coleta insetos que estão executando o voo e/ou que estão associados à vegetação mais rasteira). Nesta técnica determina-se um tempo de 10 minutos com duas redes em cada ponto, a cada visita a campo.

A identificação dos indivíduos foi realizada com auxílio de uma lupa óptica ZEISS STEMI 305 e de chaves de identificação propostas por: (HANSON; GAULD, 2006; GRÜTER, 2020; MICHENER, 2007; SILVEIRA; MELO; ALMEIDA, 2002) e por comparação com os espécimes já identificados e depositados nas coleções entomológicas como a Fototeca Cristiano Menezes (FCM) e Coleção Entomológica Prof. J.M.F. Camargo, FFCLRP/USP e por um especialista em abelhas (Dr. José Eustáquio dos Santos Júnior). Os dados obtidos na identificação das abelhas nativas foram tabulados e analisados por meio estatística descritiva simples, utilizando-se a abundância (n) e frequência relativa (%).

Figura 1 - Mapa do Parque Ecoturístico, Trilha do Sol, Capitólio-MG, ressaltando os pontos de coleta.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo foram identificados 178 espécimes pertencentes à tribo Meliponini, classificadas em 11 gêneros e 15 espécies (Tabela 1). Foram 45 indivíduos no ano de 2012; 67 no ano 2016; 35 no ano 2017; 26 no ano 2018 e cinco no ano de 2019. Em relação à riqueza, foram 11 espécies identificadas em 2012; 13 em de 2016; nove em 2017; quatro em 2018 e três em 2019.

Um total de 15 espécies e 11 gêneros foram identificadas nesse estudo, indicando que a região reúne boas condições para abrigar a fauna de Meliponini. Apesar do crescente uso do local como atrativo turístico, a Trilha do Sol possui uma riqueza de espécies igual ou maior que outros estudos publicados para o Cerrado como em SERRA *et al.* (2009) e PIOKER-HARA (2011). Se considerarmos os gêneros já identificados no Brasil, 38% deles ocorreram nesse ambiente estudado.

Na amostra, constatamos espécies com potencial para criação racional na região de estudo, seja para comercialização de produtos como mel, própolis, cerume e resina, aluguel de colônia para fins de polinização em culturas agrícolas, ou comercialização de colônias), como *Cephalotrigona capitata*, *Leurotrigona muelleri*, *Melipona quadrifasciata anthidioides*, *Nannotrigona testaceicornis*, *Paratrigona submuda*, *Scaptotrigona postica* e *Tetragonisca angustula* (A.B.E.L.H.A., 2021; DOS SANTOS *et al.*, 2021).

Espécies consideradas bem agressivas, principalmente para defender o ninho de predadores ou para ajudar na competição por recursos, como *Trigona hyalinata*; *Trigona truculenta*; *Trigona aff. fuscipennis*; *Trigona spinipes* (RIBEIRO, 2021) e *Partamona cupira* (CAMARGO; PEDRO, 2003), não são recomendadas para a meliponicultura. Como relatado preliminarmente, são agressivas e o mel não é comestível. Além de algumas espécies não serem indicadas para a meliponicultura, sobre outras há poucos relatos na literatura (*e.g. Frieseomelitta dispar*). Apesar de não serem indicadas para a meliponicultura, essas abelhas são importantes, seja para polinização da vegetação do Cerrado, promoção de serviços ecossistêmicos, entre outros.

Em relação às fitofisionomias, na Mata de galeria estão presentes 42% dos indivíduos e

todas as 15 espécies coletadas, já no Cerrado *stricto sensu* (36% e dez espécies) e no Cerrado Campestre (22% dos indivíduos e 10 espécies) (Tabela 2). O bioma Cerrado apresenta uma alta riqueza e abundância de abelhas devido à grande variação florística e de fitofisionomias, sendo crucial manter o Cerrado conservado para manter as populações de abelhas e a vegetação nativa desse bioma (CALAÇA *et al.*, 2018; SANTIAGO *et al.*, 2009).

O transporte e a criação de colônias são restritos a áreas de ocorrência natural da espécie de acordo com a PORTARIA Nº 665, de 3 de novembro de 2021 (ICMBio, 2021). É aconselhável que interessados pela meliponicultura, criem espécies de ocorrência natural na área, para evitar transportar e criar espécies exóticas de abelhas sem ferrão na região, impedindo a competição por recursos florais e locais de nidificação; transmissão de patógenos e extinção de espécies nativas, vindo ocasionar uma alteração da biota (FELIX; FREITAS, 2021, SILVA *et al.*, 2017). Para transportar as abelhas sem ferrão de uma região para outra, que não seja de ocorrência natural da espécie, deve-se submeter ao órgão competente como o IBAMA, analisando os riscos que podem ocasionar segundo a Resolução nº 496, de 19 de agosto de 2020 (CONAMA, 2020).

Tabela 1 - Dados do levantamento das espécies de Meliponídeos na Trilha do Sol, Capitólio-MG, nos anos de 2012 e 2016 a 2019.

Espécies	n	FR(%)	Nome popular
<i>Leurotrigona muelleri</i> (Friese, 1900)	51	28,70%	mirim
<i>Paratrigona subnuda</i> (Moure, 1947)	26	14,60%	jatai-da-terra
<i>Scaptotrigona postica</i> (Latreille, 1807)	18	10,10%	mandaguari
<i>Trigona spinipes</i> (Fabricius, 1793)	16	9,00%	abelha cachorro
<i>Melipona quinquefasciata</i> (Lepeletier, 1836)	13	7,30%	uruçu-do-chão
<i>Trigona aff. fuscipennis</i> (Friese, 1900)	12	6,70%	sanharó
<i>Frieseomelitta dispar</i> (Moure, 1950)	11	6,20%	-
<i>Trigona hyalinata</i> (Lepeletier, 1836)	10	5,60%	guaxupé
<i>Partamona cupira</i> (Smith, 1863)	5	2,80%	boca-de-sapo
<i>Geotrigona subterranea</i> (Friese, 1901)	4	2,20%	Uruçu-mineira
<i>Tetragonisca angustula</i> (Latreille, 1811)	4	2,20%	jataí
<i>Trigona truculenta</i> (Almeida, 1984)	3	1,70%	sanharão
<i>Melipona quadrifasciata anthidioides</i> (Lepeletier, 1836)	2	1,10%	mandaçaia
<i>Nannotrigona testaceicornis</i> (Lepeletier, 1836)	2	1,10%	iraí
<i>Cephalotrigona capitata</i> (Smith, 1854)	1	0,60%	mombucão
Total	178	100%	

Fonte: Própria autoria (2023). **Legenda:** n = abundância; FR(%) = frequência relativa. **Nota:** os dados foram dispostos em ordem decrescente de acordo com a quantidade de indivíduos amostrados de cada espécie.

Tabela 2 – Dados de distribuição das espécies de meliponídeos obtidos em cada fitofisionomia do Cerrado (Cerrado *stricto sensu*, Cerrado Campestre, Mata de galeria) na Trilha do Sol, Capitólio-MG, nos anos de 2012 e 2016 a 2019.

Espécies	Cerrado <i>sensu</i>	<i>stricto</i> Cerrado Campestre	Mata de galeria
<i>Cephalotrigona capitata</i> (Smith, 1854)	-	-	1
<i>Frieseomelitta dispar</i> (Moure, 1950)	3	3	5
<i>Geotrigona subterranea</i> (Friese, 1901)	-	2	2
<i>Leurotrigona muelleri</i> (Friese, 1900)	29	15	7
<i>Melipona quadrifasciata anthidioides</i> (Lepeletier, 1836)	-	-	2
<i>Melipona quinquefasciata</i> (Lepeletier, 1836)	3	3	7
<i>Nannotrigona testaceicornis</i> (Lepeletier, 1836)	-	1	1
<i>Paratrigona subnuda</i> (Moure, 1947)	10	11	5
<i>Partamona cupira</i> (Smith, 1863)	2	-	3
<i>Scaptotrigona postica</i> (Latreille, 1807)	3	1	14
<i>Tetragonisca angustula</i> (Latreille, 1811)	1	2	1
<i>Trigona aff. fuscipennis</i> (Friese, 1900)	6	-	6
<i>Trigona hyalinata</i> (Lepeletier, 1836)	2	-	8
<i>Trigona spinipes</i> (Fabricius, 1793)	1	2	10
<i>Trigona truculenta</i> (Almeida, 1984)	-	1	2

Fonte: Própria autoria (2023)

4 CONCLUSÃO

Esta é a primeira lista de espécies das abelhas sem ferrão da região de Capitólio-MG, o que contribui para o conhecimento sobre esse grupo, sendo que os dados produzidos aqui podem nortear as tomadas de decisões sobre quais espécies podem ser criadas no local, isto é, as que já ocorrem naturalmente na região.

É imprescindível produzir informações sobre a ocorrência e distribuição dessas abelhas em diversas regiões, pois podem auxiliar aos que desejam iniciar ou diversificar a criação de espécies de abelhas sem ferrão de maneira sustentável e não prejudicial às populações de abelhas nativas locais, além da importância de se ampliar o conhecimento sobre essa fauna considerando sua importância nos ambientes por seus diversos serviços ecossistêmicos.

O estudo dos meliponídeos pode ainda ser utilizado como forma de ampliar as possibilidades de educação ambiental e também seu monitoramento pode contribuir com a discussão sobre a conservação de áreas de Cerrado, inclusive aquelas destinadas ao turismo.

REFERÊNCIAS

A.B.E.L.H.A. (Associação Brasileira de Estudos das abelhas). A.B.E.L.H.A. e ICMBio lançam fichas catalográficas de espécies relevantes para a meliponicultura. 14 dez. 2021. Disponível em: <https://abelha.org.br/abelha-icmbio-fichas-catalograficas-das-especies-relevantes-para-a-meliponicultura/>. Acesso em: 11 jan.2023.

CALAÇA, P. et al. On the trophic niche of bees in Cerrado areas of Brazil and yeasts in their stored pollen. In: VIT, P.; PEDRO, S. RM; ROUBIK, D. W. (org.). Pot-Pollen in Stingless Bee Melittology, p. 241-252, 2018.

CAMARGO, J. M. F.; PEDRO, S. R. M. Meliponini neotropicais: o gênero *Partamona* Schwarz, 1939 (Hymenoptera, Apidae, Apinae) -bionomia e biogeografia. Revista brasileira de Entomologia, v. 47, p. 311-372, 2003.

CONAMA. Resolução nº 496, de 19 de agosto de 2020. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/atos-normativos-sistema>. Acesso em: 05 jan.2023.

DA SILVA, F. N. P.; DA COSTA JUNIOR, D. P.; NUNES, J. F. Comparação entre três métodos de coleta de insetos no Cerrado da Trilha do Sol em Capitólio, MG. Caderno de Estudos Tecnológicos, v. 2, n. 1, p. 17-22, 2014.

DOS SANTOS, C. F. et al. Diversidade de abelhas sem ferrão e seu uso como recurso natural no Brasil: permissões e restrições legais consorciadas a políticas públicas. Revista Brasileira de Meio Ambiente, v. 9, n. 2, 2021.

ENGEL, M. S.; RASMUSSEN, C. Corbiculate bees. In: STARR, C. K. (ed.). Encyclopedia of social insects. Springer International Publishing, p. 1-9, 2020.

FELIX, J. A.; FREITAS, B. M. Richness and distribution of the meliponine fauna (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) in the State of Ceará, Brazil. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 93, 2021.

GRÜTER, C. Stingless bee: Their Behaviour, Ecology and Evolution. Springer, 2020.

HANSON, P. E.; GAULD, I. D. Hymenoptera de la región Neotropical. American Entomological Institute, 2006.

ICMBio. PORTARIA Nº 665, DE 3 DE NOVEMBRO DE 2021. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/portarias/portarias-2021/Portaria_665_de_03_de_novembro.pdf. Acesso em: 28 fev. 2023.

MENEZES, C. Meliponicultura: Aspectos Biológicos. Taubaté. Editora Unitau, 2020.

MICHENER, C. D. The bees of the world. Baltimore. MD: Johns Hopkins University Press, 2 ed., 2007.

MONTENEGRO, M.; SIMONI, J. (Ed.). Atlas dos insetos: fatos e dados sobre as espécies mais numerosas da Terra. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 58 p., 2021.

OLIVEIRA, F. F. de et al. Guia Ilustrado das Abelhas “Sem-Ferrão” das Reservas Amanã e Mamirauá, Amazonas, Brasil (Hymenoptera, Apidae, Meliponini). Tefé: IDSM, 2013.

PEDRO, S. R. M. The stingless bee fauna in Brazil (Hymenoptera: Apidae). Sociobiology, v. 61, n. 4, p. 348-354, 2014.

PIOKER-HARA, F. C. Determinantes da densidade e distribuição de ninhos e diversidade de espécies de meliponíneos (Apidae, Meliponini) em áreas de cerrado de Itirapina, SP. 2011. Tese (Doutorado em Ecologia). Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, Departamento de Ecologia, São Paulo, 2011.

PIOKER-HARA, F. C.; DRUMMOND, M. S.; KLEINERT, A. de M. P. The influence of the loss of Brazilian savanna vegetation on the occurrence of nests of stingless bees (Apidae: Meliponini). Sociobiology, v. 61, n. 4, p. 393-400, 2014.

QUEZADA-EUÁN, J. J. G. Stingless bees of Mexico. Springer, Cham, 2018.

RIBEIRO, C. F. Estudo taxonômico de *Trigona* Jurine, 1807 (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) na Amazônia brasileira. 2021. Dissertação (pós-graduação em entomologia). Instituto Nacional de pesquisas da Amazônia, Manaus, 2021.

SANTIAGO, L. R. et al. A fauna apícola do Parque Municipal da Cachoeirinha (Iporá, GO). *Biota Neotropica*, v. 9, p. 393-397, 2009.

SERRA, B. D.V. et al. Abundância, distribuição espacial de ninhos de abelhas Meliponina (Hymenoptera, Apidae, Apini) e espécies vegetais utilizadas para nidificação em áreas de cerrado do Maranhão. *Iheringia. Série Zoologia*, v. 99, p. 12-17, 2009.

SILVA, W. P.; PAZ, J. R. L. Abelhas sem ferrão: muito mais do que uma importância econômica. *Natureza on line*, v. 10, n. 3, p. 146-152, 2012.

SILVA, S. R. A. da et al. Meliponicultura: definições, contexto atual, conflitos e proposta de regulamentação. Salvador, UFBA, 2017

SILVEIRA, F. A.; MELO, G. A. R.; ALMEIDA, E. A. B. Abelhas brasileiras: Sistemática e Identificação. Fundação Araucária, Belo Horizonte, 253 p., 2002.

SPECIES LINK. Coleção Entomológica Prof. J.M.F. Camargo, FFCLRP/USP. Disponível em: <https://specieslink.net/search/images/col/34>. Acesso em: 01 dez. 2022.

SPECIE SLINK. Fototeca Cristiano Menezes. Disponível em: <https://specieslink.net/search/images/col/47>. Acesso em: 01 dez. 2022.