

Abelhas *Melipona* (*Melikerria*) (Hymenoptera Apidae) de Roraima

Melipona (*Melikerria*) bees (Hymenoptera Apidae) from Roraima

Silvio Silva¹, Edymeiko de Souza²

DOI: <https://doi.org/10.24979/bolmirr.v.15.i2.1385>

Resumo: As abelhas do gênero *Melipona* estão organizadas em cinco subgêneros com mais de 60 espécies consideradas válidas e de ocorrência exclusiva dos Neotrópicos. Foram analisados os espécimes de *Melipona* (*Melikerria*) depositadas na Coleção de Abelhas do Museu Integrado de Roraima (MIRR) e do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Foram reconhecidas três espécies de ocorrência para o estado de Roraima, Amazônia Setentrional: *M. (Mk.) fasciculata* Smith, 1854; *M. (Mk.) interrupta* Latreille, 1811 e *M. (Mk.) compressipes* (Fabricius, 1804) com e duas subespécies *M. (Mk.) c. compressipes* Moure, 1960; *M. (Mk.) c. oblitescens* (Cockerell, 1919). Apresentamos neste trabalho uma chave de identificação para as espécies e subespécies que ocorrem no Brasil.

Palavras-chave: Biodiversidade, Bacia Amazônica, taxonomia.

Abstract: The bees of the genus *Melipona* form a taxon that is divided into five subgenera with more than 60 species considered valid and of occurrence only in the neotropics. We analyzed the species of *Melipona* (*Melikerria*) deposited in the bee's collection from Integrated Museum of Roraima (MIRR) and the National Institute of Amazonian Research (INPA). It was recognized tree species) from Roraima, Septentrional Amazon: *M. (Mk.) fasciculata* Smith, 1854; *M. (Mk.) interrupta* Latreille, 1811 e *M. (Melikerria) compressipes* (Fabricius, 1804) with two subspecies; *Melipona (Mk.) c. compressipes* Moure 1960, *Melipona (Mk.) c. oblitescens* (Cockerell, 1919). We present here in this work an identification key for *Melikerria* Brazilian species.

Keywords: Biodiversity, Amazon Basin, Taxonomy.

1 Museu Integrado de Roraima - MIRR/IACTI <https://orcid.org/0000-0001-6529-3359>.

2 Universidade Federal de Roraima/UFRR.

INTRODUÇÃO

O gênero *Melipona* Illiger 1808, foi estabelecido de forma precisa. A espécie-tipo do gênero escolhida por Latreille (1810), *Apis favosa* Fabricius, 1798, hoje *Melipona favosa* não deixa dúvidas sobre sua identidade como tipo para o gênero.

A primeira divisão de *Melipona*, em dois subgêneros, foi realizada por Kerr et al. (1967) que criaram o subgênero *Micheneria* além da subespécies típica. Entretanto, Moure (1992), alterou para *Michmelia* tendo em vista ser aquele nome um homônimo júnior de *Micheneria* Orfila, 1956, Lepidoptera (ver Moure, 1975: 621, 1992: 36). Moure (1992) criou mais dois subgêneros, *Eomelipona* e *Melikerria*. A organização de *Melipona* em quatro subgêneros é aceita amplamente, por taxonomistas brasileiros, em trabalhos de catalogação, sistemática e identificação de abelhas como por exemplo: Silveira et al. 2002; Camargo & Pedro (2013) e Oliveira et. al. (2020). Michener (2007: 818) diverge desse arranjo, dizendo que embora haja quatro subgêneros reconhecidos para *Melipona*, este autor não reconhece esta subdivisão pois, de acordo com seu ponto de vista, não existem diferenças significativas para essa prática. Recentemente Melo (2021) criou um novo subgênero; *M. (Meliponiella)* com três espécies da América central e uma da bacia amazônica.

Schwarz (1932), em sua revisão do gênero *Melipona*, coloca *M. interrupta* como espécie, com as seguintes subespécies: *M. i. interrupta* Latreille, 1811, *M. i. oblitescens* Cockerell, 1919; *M. i. salti* Schwarz, 1929; *M. i. fasciculata* Smith, 1854; *M. i. manaosensis* Schwarz, 1932; *M. i. sicophanta* Gribodo, 1893; *M. i. triplaridis* Cockerell, 1925 e *M. i. grandis* Guérin, 1844. Kerr (1948) acompanha Schwarz (1932) quando relaciona as subespécies de *M. interrupta*.

Moure (1950) em notas sobre alguns meliponídeos da Guiana Francesa, assinala algumas discrepâncias na redescritção de Schwarz (1932) para *M. interrupta*. Neste artigo, o autor faz a caracterização inequívoca dessa espécie.

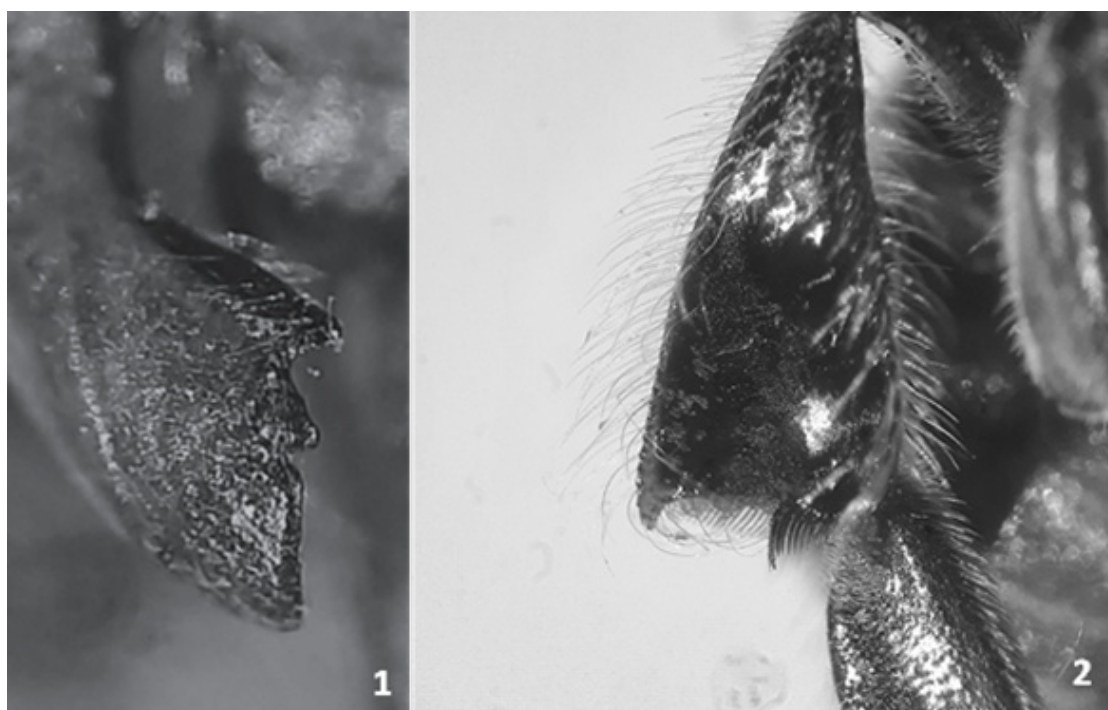
Moure (1960a) faz uma nova combinação considerando *M. compressipes* como espécie válida para as subespécies de *M. c. compressipes*, *M. c. fasciculata*, *M. c. manaosensis* e *M. c. salti*. O autor também considera *M. Interrupta* como espécie válida e afirma ter pelo menos duas subespécies diferentes; *M. i. interrupta* e *M. i. grandis*. Ele fixa como tipos (lectótipos) duas operárias de *M. compressipes* coletadas por Lund e depositadas no Universitetets Zoologiske Museum em Copenhagen. Em outro artigo esse mesmo autor (MOURE, 1960b) revisando as espécies descritas por Gribodo (1893) aponta que a espécie *M. sicophanta* era na realidade *M. lateralis*, o que causou erro de interpretação para posteriores taxonomistas, inclusive para Schwarz (1932) na revisão do gênero.

Roubik (1992) difere de Schwarz (1932) e considera como espécie válida para *M. (Melikerria)*: *M. compressipes* com duas subespécies; *M. c. oblitescens* e *M. c. salti*. Roubik (1992) também comenta que existem poucas diferenças nas genitálias dos

machos para fazer distinção entre *M. compressipes* e *M. i. oblitescens* Cockerell, 1919, tendo a primeira designação como sinônimo sênior e acrescenta que *M. oblitescens* seja na verdade *M. salti*, diferindo de Moure (1960a) que afirma que *M. oblitescens* seja *M. c. compressipes*.

Moure (1992) estabeleceu *Melipona compressipes* Fabricius (1804) como espécie-tipo de *Melikerria* e caracterizou o subgênero pela presença de tufo de pelos pardos avermelhados no mesoscuto e mandíbula bidentada na metade interna (Figura 01). Silveira et al. (2002) em sua chave de identificação dos subgêneros destaca a presença de uma evidente projeção distal da tíbia posterior (Figura 02).

Figura 01: Mandíbula de *M. (Mk) compressipes*. **Figura 02:** Corbícula de *M. (Mk) fasciculata*. (Aumento 80x).



Nates-Parra (1995), provavelmente seguindo Roubik (1992), coloca *M. oblitescens*, *M. salti*, *M. interrupta* e *M. triplariidis* como subespécies de *M. compressipes*, além da espécie típica (*M. c. compressipes*). Em outro trabalho a mesma autora (Nates-Parra, 2001) considera *M. interrupta* como espécie distinta e exclui de sua lista *M. triplariidis* como ocorrência para Colômbia. Camargo & Pedro (2007) afirmam que *M. interrupta* não ocorre naquele País.

Silveira et al. (2002) indica para o Brasil, como espécies de *M. (Melikerria)*: *M. compressipes*, *M. fasciculata*, *M. grandis*, *M. interrupta*, *M. manaosensis* e *M. quinquefasciata*, e acrescenta que há uma nova espécie do Nordeste a ser descrita.

Camargo e Pedro (2007) em sua decisão taxonômica consideram *M. i. manaosensis* sinônimo de *M. interrupta* e consideraram que *M. compressipes* e *M. interrupta* como espécies distintas. Os autores consideram também como espécies válidas de *M. (Melikerria)*: *M. grandis*, *M. salti*, *M. fasciculata*, *M. quinquefasciata* e *M. triplariidis*.

Oliveira et al. (2010) apresenta uma lista de abelhas sem ferrão (Meliponina) que ocorrem no estado de Roraima. Os autores apontam a ocorrência de *M. (Melikerria)* listando apenas como grupo compressipes abstendo-se, assim, da possibilidade de incorrer em erro de identificação.

Roubik e Camargo (2012) identificaram duas novas espécies de *M. (Melikerria)* para a América Central; *M. insulares* e *M. ambigua*.

No quadro 01 estão listadas todas as espécies reconhecidas, com suas ocorrências registradas até a data desta publicação.

Quadro 01: As espécies reconhecidas para o subgênero *Melikerria* (Mk) e suas áreas de ocorrência até a realização deste trabalho. (* nova ocorrência para Roraima).

Espécies	Ocorrência
<i>M. (Mk.) ambigua</i> Roubik & Camargo, 2011	Colômbia
<i>M. (Mk.) beecheii</i> Bennett, 1831	Mexico, Belize, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, Nicarágua, Panamá.
<i>M. (Mk.) compressipes</i> (Fabricius, 1804)	Brasil (Amapá, Amazonas, Roraima); Colômbia; French Guiana (Cayenne); Guiana; Suriname; Venezuela.
<i>M. (Mk.) fasciculata</i> Smith, 1854	Brasil (Maranhão, Mato Grosso, Pará, Piauí, Tocantins, Roraima*)
<i>M. (Mk.) grandis</i> Guérin, 1844	Bolívia, Brasil (Acre, Amazonas, Mato Grosso, Rondônia); Colômbia, Equador, Peru
<i>M. (Mk.) insularis</i> Roubik & Camargo, 2011	Panamá
<i>M. (Mk.) interrupta</i> Latreille, 1811	Brasil (Amapá, Amazonas, Pará, Roraima*); Guiana Francesa, Guiana; Suriname.
<i>M. (Mk.) quinquefasciata</i> Lepelletier, 1836	Argentina, Bolívia, Brasil (Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Rondônia, Santa Catarina, São Paulo); Paraguai
<i>M. (Mk.) salti</i> Schwarz, 1932	Colômbia
<i>M. (Mk.) triplaridis</i> Cockerell, 1925	Panamá

Fonte: Camargo & Pedro (2013).

As várias combinações taxonômicas para o grupo compressipes e a dificuldade na separação de suas espécies suscitou a necessidade de uma análise mais crítica/profunda desse grupo. Pretendemos com este trabalho: apontar com mais precisão as diferenças morfológicas entre as espécies e subespécies do grupo *M. (Melikerrria)*, depositadas na coleção entomológica do Museu Integrado de Roraima (MIRR) e do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA); confirmar as subespécies *M. (Mk) compressipes compressipes* Moure 1960, *M. (Mk) compressipes oblitescens* (Cockerell 1919) e sugerir uma chave de identificação para as espécies que ocorrem no Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados 46 espécimes de abelhas *Melipona (Melikerrria)* depositadas da coleção entomológica do Museu Integrado de Roraima (MIRR) e 303 da Coleção de Invertebrados do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Também foram coletadas operárias em colmeias de meliponicultores em Roraima e do Meliponário do INPA em Manaus (Amazonas).

Foram realizadas medidas de comprimento do corpo, comprimento da asa incluindo a tégula, distância entre tégulas, largura e altura da cabeça e distância interna superior e inferior dos olhos, com auxílio de lente reticulada. Sempre que possível foram aferidas um mínimo de dez espécimes.

RESULTADOS

São registradas aqui três espécies de *M (Melikerrria)* para Roraima: *M. interrupta*; *M. fasciculata*; e *M. compressipes* e reafirmado o status de subespécie para *M. c. compressipes*, *M. c. oblitescens*

Melipona compressipes (Fabricius, 1804).

Apis compressipes Fabricius, (1804: 370)

Descrita originalmente como *Apis compressipes* por Fabricius e reescrita por Moure (1960a). Transcrevo parte da descrição de Fabricius: “*A cinereo pubescens, abdomine nigro, segmentum marginabus ciliatis, tibiis postiicis ápice compressis dilatatis, dentatis ...*” (Fabricius 1804 p. 370)” Tradução livre: “Pelos acinzentados, abdome preto, margem dos segmentos ciliados, ápice da tibia posterior comprimido dilatado, dentado”.

A descrição de Fabricius (1804) é inequívoca e defini bem a espécie, porém acrescentamos outros caracteres úteis para a identificação.

Diagnóstico: Abelhas com 11 mm de comprimento, asa com 9,61mm incluindo a tégula, distância entre tégulas 3,03mm, largura cabeça 4,37mm, altura da cabeça 3,4mm, distância superior entre olhos 2,58mm, distância inferior 2,55mm. Pelos corporais brancos acinzentados, exceto nas laterais dos mesepisterno, onde há um evidente tufo de pelos avermelhados característico do subgênero. Marcas para oculares finas, mancha central do clipeo fina e as vezes pouco nítida normalmente

restrita a um triângulo basal. Vértice com pelo plumosos brancos mixados nas laterais por uma a três setas castanhas ou pretas. Metanoto e escutelo pretos com pelos brancos, pontuação do escutelo bastante esparsa principalmente na parte central. Abdome preto com faixas amareladas na borda posterior dos tergos, extremidades posteriores com uma nítida franja de pelos brancos intensamente ramificados. Faixas amarelas dos tergos de T1 a T4 bastante variáveis conforme a subespécies, podendo ocorrer de forma vestigial em T5. Extremidades do abdome e laterais dos tergos finais com (cerdas) pelos pretos longos pouco ramificados. Pernas pretas, tíbias e tarso posteriores variando de castanho claro até o negro, principalmente no terço distal. Projeção da tíbia posterior obtusa em forma de denticulo, as vezes um pouco mais aguda.

Melipona compressipes compressipes Moure, 1960: 153-4 (Figuras 7, 13 e 19)

Moure (1960a) descreve o morfotipo para essa subespécie e que difere da forma original apenas por ter uma faixa amarelada completa e fina no primeiro Tergo, as vezes com breve interrupção, as demais faixas abdominais grandemente interrompidas, podendo apresentar falhas.

Material examinado que se enquadra na descrição de Moure (1960a)

01 – Brasil, Roraima, Bonfim, Vila Vilhena, vicinal II. 02o 04' 42" N" 60o 12' 42,2" W, 196 m, 28-abr-2010, Grigio, Jr O. [Em Flor de *Solanum sp.*] Obs. Espécime sem cabeça. **01** – Brasil, RR, Rorainópolis, Vila do Jundiá. 19/IX/2019. -0,172710°, -60,805246°, alt. 55m, Silva, S.J.R., puçá, em flor de Borreria ap.

Melipona compressipes oblitescens (Cockerell, 1919), figuras 6, 12 e 18

Melipona interrupta oblitescens Cockerell, 1919: 205 [Descrição original]

Melipona compressipes oblitescens Moure, 1960

Diagnóstico: A principal características para diferenciar das demais subespécies são: faixas amarelas dos tergos totalmente obliteradas, desde T1 a T3; restritas ao primeiro terço em cada lateral do abdome; vestígios em T4 ou totalmente ausente, ausentes em T5. Franjas dos tergos mais largas que as demais subespécies e de largura constante principalmente em T3 e T4, mas que com a idade do espécime podem estar reduzidas principalmente na parte central.

Material examinado de Roraima: **14** – Brasil, RR, Cantá, Serra da Lua, Sítio Chagas, 2,4273°, -60,2444°, 04/IX/2018, Silva, SJR & Maciel, E.S, em ninho. **01** – Brasil, RR, Cantá, Malacacheta, 2,8664° -60,7169°, 04/IX/2018, Silva, S.J.R & Maciel, E.S., em flor. **01** – Brasil, RR, Cantá, Confiança III, vicinal 9, 01° 45'N e 60° 30' W, 21/IV/1999, Silva, S.J.R, sugando mel. **01** – Brasil, RR, Cantá, Serra Grande 2° 34' n e 60° 45' W, 30/V/1999, sugando água. **02** – Brasil, RR, Amajari, Tepequem, Ig. do Paiva, 03° 46' 23" N e 61° 43' 26" W, 596m, 09/10/2008, Silva, SJR & Pereira, J.P.R, em flor de Mahureia exstipulata. **01** – Brasil, RR, Cantá, Santa Cecília, 2° 36' 12"N e 60° 36' 01"W, alt 76m, 03/XI/2006, Silva, S.J.R, em flor de *Solanum sp.* **01** – Brasil, RR, Alto Alegre, ESEC Maracá, 3° 21' 69"N e 61° 26' 04"W, 01 -15/IV/2016, Boldrini, R. Rafael,

J.A, arm. Suspensa dossel. **01** - Brasil, RR, Alto Alegre, ESEC Maracá, 03° 41' 44" N e 61° 26' 06" W, 16/X/2007, Silva, S.J.R., em carvão molhado **05** - Brasil, RR, Pacaraima, Aldeia do Bananal, 04° 25' N e 61° 13' W, 13/XII/2000, Silva, S.J.R. **03** - Brasil, RR, Cantá, Confiança II, vicinal IV, 02° 27' 03" N e 60° 29' 03" W, 13/X/2013, Silva, S.J.R. & Sousa, K.L. **08** - Brasil, RR, Mucajaí, Tamandaré, Meliponário Almeida, 2° 28' N e 60° 56' W, Pereira, J.A. Col. 09. **05** - Brasil, Alto Alegre, Faz. Canadá, 03° 17' 24" N e 61° 31' 21" W, 16/X/2007, Silva, S.J.R, em flor de *Solanum jurubeba*. **01** - Brasil, RR, Cantá, Sítio Coqueiral, 02° 39' N e 60° 31' W, Silva, S.J.R., gathering pollen. **01** - Brasil, RR, Amajari, Tepequém, 03° 41' 44" N e 61° 42' 23" W, (alt.) 212m, 29/IX/2009, 9h e 40min, Silva, S.J.R. & Grigio Jr, O, em flor de *Solanum sp.* **03** - Brasil, RR, Amajari, Tepequém, SESC, 3° 44' 45" N e 61° 43' 40" W, 15/I/2016, Boldrini, R. malaise. **02** - RR, Caracarái, Viruá, 1° 29' 23" N e 61° 05' 12" W, 2016, Boldrine, R., malaise. **01** - Brasil, RR, Alto Alegre, ESEC Maracá, 03° 21' 44" N e 61° 26' 06" W 17/X/2007, 105m, Silva, S.J.R & Oliveira, M.L. **02** - Brasil, RR, Amajari, Tepequém, 3° 44' 53" N e 61° 42' 41" W, 16/XIII/2006, Oliveira, M.L. & Silva, S.J.R. **01** - Brasil, RR, Cantá, Serra Grande II, 02° 23' 55" N e 60° 43' 47" W, 97m, 23/V/2008, Silva, S.J.R., em flor de *Rubiaceae*.

Melipona interrupta Latreille, 1811. [Novo registro] (Figuras 5, 11 e 17)

Melipona Interrupta Latreille, 1811: 291

Melipona Interrupta interrupta Schwarz, 1932

Melipona interrupta manaosensis Schwarz, 1932

Melipona manaosensis Silveira et al. 2002

Essa espécie, em Roraima, foi registrada apenas em meliponários com histórico de importação de colônias do estado vizinho do Amazonas. Essa espécie é a mais comum no Meliponário do INPA, em Manaus. Isso nos leva a supor que sua ocorrência em Roraima não seja endêmica.

Diagnóstico: Abelhas com 11 mm de comprimento, asa com 9,88mm incluindo a tégula, distância entre tégulas 3,02mm, largura cabeça 4,39mm, altura da cabeça 3,41mm, distância superior entre olhos 2,58mm, distância inferior 2,52mm. Abundância de pelos pretos na lateral do vértice, mais que seis cerdas, faixa amarela de T2 sempre bem menor que a de T1 que é completa ou brevemente interrompida. Tegumento preto com finas pontuações. Pelos corporais amarelados a fulvos no vértice e laterais do tórax. Faixas para oculares nítidas, atingindo 2/3 do comprimento dos olhos. Linha mediana do clipeo sempre bem delineada e grossa, mas não atinge o triângulo inter alveolar. Clipeo normalmente com curtos pelos ramificados mais curtos que os da frente, em alguns espécimes raros ou totalmente desprovidos. Escutelo castanho escuro a preto com fileiras de pelos amarelados a fulvos. Nas franjas de T2 em diante mixadas com pelos pretos com curtas ramificações muitas vezes em maior número que os pelos brancos ramificados. Predominância de pelos pretos nas franjas a partir de T4 (com abundância de setas pretas no ápice do abdome (principalmente espécies do Pará e leste do estado do

Amazonas. Abdome preto com faixas amarelas de T1 a T5, interrompidas a partir de T2. Em T1 a interrupção das faixas amarelas, quando ocorre, é breve, mas é larga a partir de T2 e crescente nos próximos tergos.

Material examinado: **03** – Brasil, Roraima, Mucajaí, Tamandaré, 14/X/2017, Maciel, E.S. em colmeia. **09** Brasil, Roraima, Boa Vista, Rancho da Luz Meliponário

Melipona fasciculata Smith, 1854. [Novo registro] (Figuras 8, 14 e 20)

Melipona fasciculata Smith, 1854: 406

Melipona interrupta fasciculata Schwarz, 1932.

Melipona compressipes fasciculata Moure, 1960.

Melipona compressipes afinis Posey, D. A., 1983.

Já haviam informações de agricultores da ocorrência dessa espécie em Roraima. Recentemente, outubro de 2021, foram capturados dois indivíduos no sul do estado confirmando, assim, definitivamente a ocorrência dessa espécie para Roraima. *M. fasciculata* já era registrada para o estado do Pará que se limita a sudeste com Roraima podendo constituir um corredor norte desde de o estado do Amapá até Roraima para essa espécie.

Diagnóstico: Abelhas com 11 a 12 mm de comprimento, asa com 9,86mm incluindo a tégula, distância entre tégulas 3,21mm, largura cabeça 4,46mm, altura da cabeça 3,43mm, distância superior entre olhos 2,66mm, distância inferior 2,61mm. Abelhas de tegumento preto com pelos brancos, mas que parecem cinzas a olho nu. Linha do clipeo nítida, mas não atinge o triângulo interalveolar. Pontuação do escutelo distribuída uniformemente. Pelos do corpo variáveis de brancos a amarelado, as vezes até fulvos no vértice e tórax. Faixas abdominais de cor creme ao amarelo, completas ou interrompidas de T2 a T5. Em T5 a interrupção das faixas amarelas, quando ocorre é sempre proporcionalmente menor que nas anteriores.

Material examinado: **02** – Brasil, Roraima, São João da Baliza, vicinal 26, 09/X/2021, Silva, S.J.R, em flor de *Cassia* sp.

COMENTÁRIOS

Encontramos espécimes identificados como *M. fasciculata* e *M. interrupta* junto com indivíduos com o fenótipo de *M. compressipes* na coleção de invertebrados do INPA. Essas espécies mais *M. compressipes*, são separadas principalmente pelas diferenças nas manchas amarelas dos tergos, na projeção da tíbia posterior, nas marcas faciais e na cor dos pelos.

Em *M. compressipes compressipes* a interrupção é a partir de T2, de forma gradual até T4. Em *M. fasciculata* as interrupções, quando ocorrem, são sempre mais breves que em *M. interrupta*, a interrupção em T5 e sempre menor que nas duas faixas anteriores.

Em *M. interrupta* a projeção da tíbia posterior é em forma de garra mais aguda e do que as demais espécies de *M. (Melikerria)* que ocorrem nos espécimes brasileiros analisados; a linha média do clipeo é nítida, porém, não atingindo o triângulo interalveolar. Os pelos do vértice e escutelo são fulvos, enquanto que em *M. fasciculata* são brancos ou amarelados, e em *M. compressipes compressipes*, *M. c. oblitescens* são sempre brancos acinzentados.

Em *M. fasciculata* as manchas dos tergos são mais grossas e completas, principalmente T4 e T5 e quando apresentam interrupções estas são mais fechadas para a extremidade do abdome. Em *M. interrupta* as manchas dos tergos finais são sempre mais abertas e menores e normalmente inexistente em T5. Em *M. compressipes compressipes* as faixas abdominais são completas em T1 e T2 (as vezes brevemente interrompida em T2) enquanto que em *M. compressipes oblitescens* são todas interrompidas ou obliteradas.

A projeção da tíbia posterior de *M. quinquefasciata*, *M. grandis* e *M. compressipes* e suas subespécies é obtusa/triangular, enquanto *M. interrupta* e *M. fasciculata* são mais agudas.

A separação de *M. grandis* e *M. quinquefasciata* das demais espécies de *M. (Melikerria)* que ocorrem no Brasil pode ser feita a olho nu. A primeira por ser robusta com mais de 13 mm de comprimento e ter grossas manchas faciais. A segunda espécie por apresentar as faixas amarelas do abdome largas, completas e unidas nos tergos finais.

Chave de identificação para as espécies de *Melipona (Melikerria)* que ocorrem no Brasil.

1 Abelhas robustas com mais de 13 mm, manchas faciais grossas, linha mediana do clipeo atingindo grandemente o triângulo interalveolar, projeção da tíbia obtusa e curvada (Figuras 3, 9 e 15);

M. grandis.

1.1 Abelhas com menos de 13 mm, manchas faciais finas, **2**

2 Linha mediana do clipeo nítida e completa, Faixas abdominais completas e largas e unidas de T3 ao ápice do abdome, escutelo amarelo (Figuras 4, 10 e 16);

M. quinquefasciata.

2.1 Linha do clipeo não completa. Faixas abdominais não unidas, completas ou interrompidas; **3**

3. Pelos amarelos a fulvos no mesonoto e principalmente no vértice e borda posterior do escutelo. Faixa abdominal amarela completa em T1 ou brevemente interrompida, T2 em diante interrupção ampla e crescente, quando ocorre em T5 e sempre mais curta que as anteriores. Projeção da tíbia posterior normalmente aguda em forma de garra. Pelos pretos no centro das franjas a partir de T3, predominantes no ápice do abdome (Figuras 5, 11 e 17);

M. interrupta.

3.1 Pelos do mesonoto, vértice e escutelo brancos ou levemente amarelados podendo ser fulvos em *M. fasciculata*. Projeção da tibia posterior obtusa ou levemente aguda. Centro das franjas dos tergos T3 e T4 e ápice do abdome sem predominância de pelos pretos; **4**

4 - Faixas amarelas abdominais completas de T1 a T5, se interrompidas então quase completas em T5. Sem (raros) pelos pretos na parte central das franjas de T1 a T4, (Figuras 8, 14 e 20);

M. fasciculata.

4.1 - Faixas amarelas abdominais incompletas, principalmente de T3 em diante. Pelos pretos curtos restritos ao final do abdome e nas laterais dos tergos de T3 em diante, linha central do clipeo fraca ou restrita a base do clipeo **5**

5. - Faixa amarela abdominal em T1 completa ou com breve interrupção, de T2 em diante com interrupção crescente, em t5 ausente ou vestigial (Figuras 7, 13 e 19);

M. compressipes compressipes.

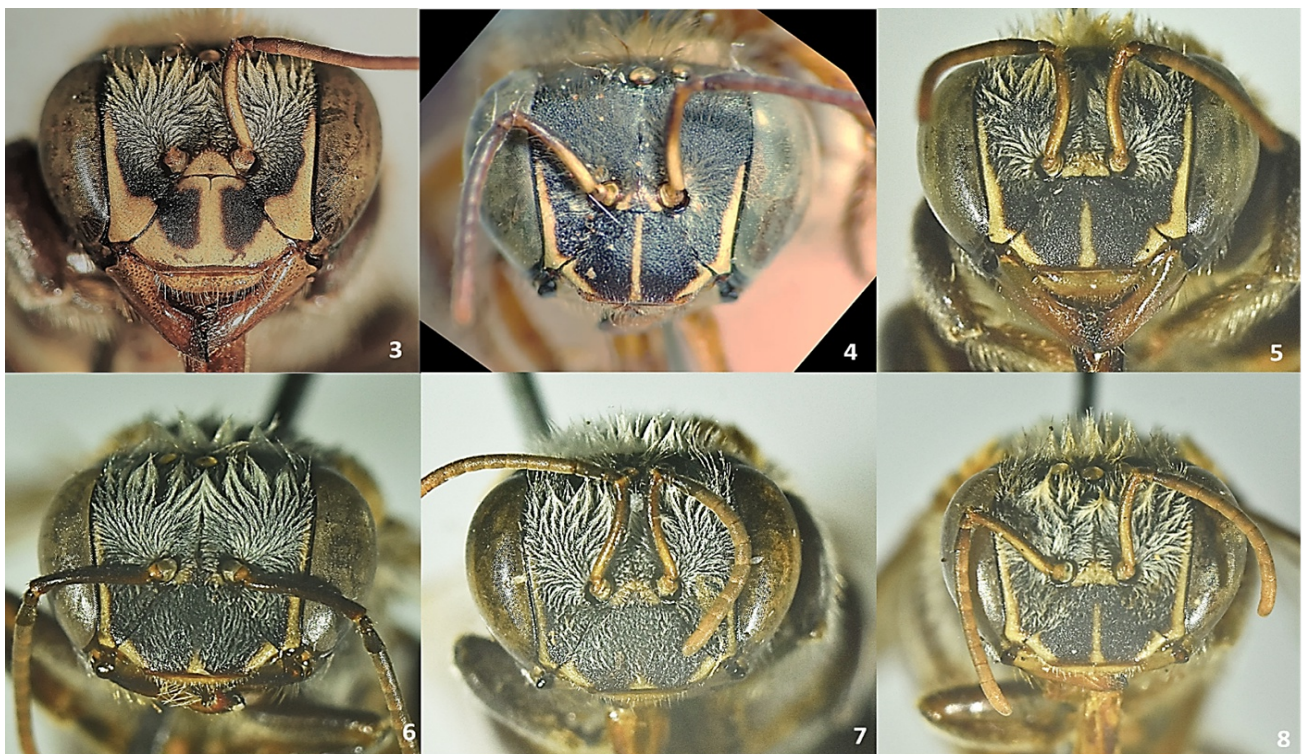
5.1 - Faixas amarelas abdominais de interrompidas, fragmentadas ou restritas aos cantos de T1 a T3, raramente em T4, (Figuras 6, 12 e 18);

M. compressipes oblitescens.

Figuras: 3, 4, 5, 6, 7 e 8: *Melipona grandis*, 4 - *M. quinquefasciata*, 5 - *M. interrupta*, 6 - *M. compressipes oblitescens*, 7 - *M. compressipes compressipes* e 8 - *M. fasciculata* (cabeça; visão frontal).

Figuras: 9, 10, 11, 12, 13 e 14: *Melipona grandis*, 10 - *M. quinquefasciata*, 11 - *M. interrupta*, 12 - *M. compressipes oblitescens*, 13 - *M. compressipes compressipes*. e 14 - *M. fasciculata* (abdome; visão superior).

Figuras 15, 16, 17, 18, 19 e 20: *M. grandis*. 16. *M. quinquefasciata*.; 17 - *M. interrupta*; 3.4 *M. compressipes oblitescens* 19 *Melipona compressipes compressipes*. 20 - *M. fasciculata* (visão lateral)





DISCUSSÃO

Há certa confusão entre as espécies de *Melipona* (*Melikerria*): *M. interrupta*, *M. compressipes*, *M. fasciculata* e *M. manaosensis*, esta última foi considerada subespécie tanto de *M. interrupta* (Schwarz, 1932: descrição original) quanto de *M. compressipes* (Camargo 1994), bem como uma espécie distinta (Silveira, 2002).

As espécies *M. compressipes*, *M. interrupta*, *M. fasciculata*, seriam facilmente separadas por suas faixas amarelas (manchas) nos tergos, mas isso às vezes fica

difícil quando temos espécimes de várias regiões, onde esse caráter apresenta variações significativas

A presença dominante de pelos pretos nas franjas abdominais de T3 em diante é apontada por Schwarz (1932) como a característica mais proeminente para a subespécie *M. interrupta manaosensis*. O autor também salienta que essa característica difere da descrição original de *M. interrupta* de Latreille (1811). Talvez essa descrição de Schwarz (1932) tenha sido a base para Camargo & Pedro (2007), em decisão taxonômica, considerar *M. interrupta manaosensis* como sinônimo de *M. interrupta*. Por outro lado, observando as imagens de Almeida et al. (2020: p. 55) do parátipo assinalado como de *M. i. manaosensis* e sinonimizado por Camargo & Pedro (2007) como sendo de *M. interrupta*, verificamos que essa forma realmente se trata de *M. interrupta*. A descrição de Schwarz (1932) para *M. i. manaosensis* com pilosidade de cor fulva do vértice e tórax e na proporção maior de pelos pretos do abdome também apontam para *M. interrupta*.

A subespécie *M. i. oblitescens* descrita por Cockerell (1919) e validada por Schwarz (1932) se refere na realidade a *M. compressipes*. A espécie *M. compressipes* já estava razoavelmente descrita por Fabricius (1804), como bem assinala Moure (1960b), que aponta a sinonímia e cita a descrição original de Fabricius acrescentando outros caracteres. Neste trabalho consideramos essa forma uma subespécie de *M. compressipes*.

Moure (1960a: p. 154) diz que em *M. compressipes* há uma faixa amarelada muito estreita e quase completa no T1. Os espécimes coletados em Roraima (Serra da Lua, Serra grande, Ilha de Maracá, Tepequém, Parque do Viruá, Pacaraima, Confiança) apresentam todas as faixas restritas aos cantos dos tergos o que corresponderia a subespécie *M. interrupta oblitescens* de Cockerell (1919). Quando essa faixa se estende até o centro de T1, ela é, também, fragmentada, entretanto, os demais caracteres como: projeção da tíbia posterior em forma de dente, cor branco acinzentada dos pelos corporais, linha média do clipeo ausente ou restrita a um triângulo basal; são características típicas de *M. compressipes compressipes*.

A não inclusão de *M. compressipes* na revisão do gênero por Schwarz (1932) causa perplexidade, uma vez que essa espécie foi descrita anteriormente por Fabricius (1804) tendo prioridade sobre *M. interrupta*.

Provavelmente a característica mais relevante para separar *M. interrupta* das outras três espécies citadas acima, seja pela cor fulva de seus pelos corporais, como salientou Schwarz (1932), e abundância de pelos pretos nas franjas e no final do abdome. Porém o mesmo autor chama a atenção para formas intermediários entre *M. fasciculata* e *M. interrupta* [citada como *manaosensis*], quando escreve:

“Up the Amazon as far as Óbidos [Pará], the form with white fringes on tergites 2-4 predominates. Only a little beyond, however, in Oriximina [Pará], the white fringes on tergites 3-4, at least, are largely invaded (sometimes even all but replaced) by unbranched, black hairs. These Oriximina specimens are in a way the connecting link between *fasciculata* from the Lower Amazon and *manaosensis* [*interrupta*], presently to be described (SCHWARZ, 1932: p. 300)”.

Os dois espécimes de *M. fasciculata* coletados em São João da Baliza (RR) não apresentaram pelos pretos nos centros dos tergos de T1 a T4 e as faixas amarelas com breves interrupções em T1 e T2 e mais abertas em T3 em diante (Figura 14).

Os espécimes analisados de *M. fasciculata* de São Luiz (MA) apresentam as faixas abdominais completas ou com breves interrupções, mas assim como salientou Schwarz (1932), há espécimes de outras localidades deste estado (São Pedro da Água Branca - MA) e do Pará com interrupções acentuadas, principalmente em T3 e T4. Este fato ocorreu nos espécimes analisados de, Óbidos (PA), Alter do Chão (PA) e Santarém (PA) indicando uma variação geográfica maior.

A grande semelhança nas espécies/subespécies do grupo compressipes pode ser comparada com o que ocorre em *M. seminigra* onde, na nossa visão, ocorrem subespécies com características intermediárias. Em *M. quadrifasciata* são reconhecidas duas subespécies (*M. q. quadrifasciata* e *M. q. anthidioides*) distinguíveis com relação ao padrão das faixas amarelas dos tergos e com distribuição geográfica definida (SCHWARZ, 1932). Essas diferenças foram confirmadas através de análise de DNA por Waldschmidt (2000). No entanto, Batalha-Filho et al. (2010) utilizando análise de DNA mitocondrial, não encontraram uma correspondência entre o padrão das faixas amarelas dos tergos e a estrutura genética, pondo em dúvida a validade dessa característica morfológica para a separação das duas subespécies. Outro caso bastante conhecido entre as abelhas, é o de *Apis mellifera* que possui dezenas de subespécies (PROST, 2001) com indivíduos totalmente escuros (*Apis mellifera mellifera*) e outros de um amarelo vivo (*Apis mellifera ligustica* variedade *áurea*).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A separação das espécies de *M. (Melikerria)* que ocorrem no Brasil, nem sempre é fácil. A dificuldade maior está em separar as espécies de *M. interrupta* de *M. fasciculata*, devido a variação na cor da pilosidade e principalmente no padrão de faixas amarelas dos tergos. É provável que *M. fasciculata* e *M. interrupta* sejam apenas uma espécie com variações geográficas.

Esse trabalho não encerra a discussão sobre esse grupo. É necessária uma revisão mais profunda, com um número maior de espécimes, que se utilizem ferramentas de biologia molecular além de características morfológicas, geográficas e ecológicas.

CITAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E. A. B., COSTA, A. M., FILHO, J. A. T., ZICHINELLI, M. M. P., & QUINTEIRO, F. B. (2020). Illustrated catalogue of type specimens of insects (Hexapoda) at Coleção Entomológica “Prof. J.M.F.Camargo” (RPSP), Universidade de São Paulo, Brazil. *Zootaxa*, 4842(1), 1–204. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4842.1.1>

- BATALHA-FILHO, H.; WALDSCHMIDT, A. M.; CAMPOS, L. A. O., TAVARES, M. G.; FERNANDES-SALOMÃO, T. M. 2010: Phylogeography and historical demography of the neotropical stingless bee *Melipona quadrifasciata* (Hymenoptera, Apidae): incongruence between morphology and mitochondrial DNA. *Apidologie* 41 (2010) 534–547 DOI: 10.1051/apido/2010001.
- CAMARGO J. M. F. & PEDRO, S. R. M. 2013. Meliponini Lepeletier, 1836. In Moure, J. S., Urban, D. & Melo, G. A. R. (Orgs). Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region - online version. Available at <http://www.moure.cria.org.br/catalogue>. Accessed Sep/13/2021
- CAMARGO, J. M. F. & PEDRO, S. R. M. (2007). Meliponini Lepeletier, 1836 pp. 272-578 in Moure, J. S., Urban, D. & Melo, G. A. R. (ed.) Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region. Curitiba: Sociedade Brasileira de Entomologia xiv + 1058 pp. [341]
- CAMARGO, J. M. F. (1994). Biogeografia de Meliponini (Hymenoptera, Apidae, Apinae): a fauna amazônica pp. 46-59 in Zucchi, R., Drumond, P. M., Fernandes-da-Silva, P. G. & Augusto, S. C. (ed.) Anais do I Encontro Sobre Abelhas. Ribeirão Preto: Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo xx+308 pp. [50, 51] (as *Melipona interrupta interrupta* and *M. compressipes manaosensis*, list, nesting site: tree cavity, nest aggregation)
- COCKERELL, T. D. A. (1919). Bees in the collection of the United States Museum. - 3. *Proc. U.S. Nat. Mus.* 55: 167-221 [205]
- FABRICIUS, J. C. (1804). *Systema Piezatorum secundum ordines, genera, species, adjectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus*. Brunsvigae: Reichard 1-439 pp.
- ILLIGER, K. (1806). William Kirby's Familien der bienenartigen Insekten mit Zusätzen, Nachweisungen und Bemerkungen. *Magazin für Insektenkunde* 5: 28-175 [157] .
- KERR, W. E., PISANI, J. F. & AILY, D. (1967). Aplicação de princípios modernos à sistemática do gênero *Melipona* Illiger, com a divisão em dois subgêneros Hymenoptera, Apoidea). *Papéis Avulsos de Zoologia* 20 (13): 135-145 [137, 139, 140, 141, 143] (as *Melipona favosa favosa*, phenograms, morphometrics)
- KERR, W. E. (1948). Estudos sobre o gênero *Melipona*. *An. Esc. Sup. Agric. "Luiz de Queiroz"* 5 (88): 181-276
- LATREILLE, P. A. (1810). *Considérations générales sur l'ordre naturel des animaux composant les classes des Crustacés, des Arachnides et des Insectes avec un tableau méthodique de leurs genres disposés em familles*. Paris: F. Schoell p. 1-444.
- MELO, G.A.R. 2021. A new subgenus of the stingless bee genus *Melipona* (Hymenoptera, Apidae), with a key to the subgenera. *Acta Biol. Par., Curitiba*, 50 (1-4): 33–38. (<http://dx.doi.org/10.5380/abp.v50i1-4.83177>)

- MICHENER, C. D. (2007) *The Bees of the World*. Johns Hopkins University Press; 2nd ed. 972 p [918] (ISBN-13: 978-0-8018-8573-0).
- MOURE, J. S. (1960a). Notes on the types of the Neotropical bees described by Fabricius (Hymenoptera: Apoidea). *Stud. Entomol. (Rio de Janeiro)* 3(1-4): 97-160 [154]
- MOURE, J. S. 1960b. Abelhas da região Neotropical descritas por Gribodo. *Boletim da Universidade do Paraná*. 1:1-18.
- MOURE, J. S. (1992). *Melikerria* e *Eomelipona*, dois subgêneros novos em *Melipona* Illiger, 1806 (Hymenoptera, Apidae) pp. 32-38 in Cruz Landim, C. & Chaud Netto, J. (ed.) *Anais do Encontro Brasileiro de Biologia de Abelhas e Outros Insetos Sociais. Homenagem aos 70 anos de Warwick Estevam Kerr*. Naturalia, número especial. São Paulo: Editora UNESP 283 pp. [34, 35]
- MOURE, J. S. 1950. Notas sobre alguns Meliponinae da Guiana Francesa (Hymenoptera, Apoidea). *Dusenya* 1 (5): 297-303 [297, 298]
- MOURE, J. S. 1975. Notas sobre as espécies de *Melipona* descritas por Lepeletier em 1836 (Hymenoptera - Apidae). *Rev. Bras. Biol. (Rio de Janeiro)* 35 (4): 615-623 [621].
- NATES-PARRA, G. (2001). Las abejas sin aguijón (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) de Colombia. *Biota Colombiana* 2 (3): 233-248
- NATES-PARRA, G. 1995. Las abejas sin aguijón del género *Melipona* (Hymenoptera: Meliponinae) en Colombia. *Bol. Mus. Ent. Univ. Valle*. 3(2):21-33, 1995 21
- OLIVEIRA, M. L.; SILVA, S.J.R.; SILVA, M. C.; ARAÚJO, A. C.; ALBUQUERQUE, M. I. C. & TAVARES, S. F. Abelhas de Roraima: Por que tantas espécies em tão pouco espaço? In: BARBOSA, R. I. & MELO, V. F. *RORAIMA, HOMEM AMBIENTE E ECOLOGIA*. FEMACT, Boa Vista, pp. 523-540. 2010 (ISBN: 978-85-99468-02-09)
- OLIVEIRA, M. L. 2020. Apidae in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/37357>>. Acesso em: 12 Jun. 2021
- POSEY, D. A. (1983). Keeping of stingless bees by the Kayapó indians of Brazil. *J. Ethnobiol.* 3 (1): 63-73.
- PROST, P.J. 2001. *Apicultura: conocimiento de la abeja, manejo de la colmena*. 3ed. Mundi-Prensa, Madrid. 740p.
- ROUBIK, D E CAMARGO, J. M. F. 2011. The Panama microplate, island studies and relictual species of *Melipona (Melikerria)* (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) *Systematic Entomology* January 2012. DOI: 10.1111/j.1365-3113.2011.00587.x
- ROUBIK, D. E. 1992. Stingless Bees: A guide to Panamanian and Mesoamerican species and their nests (Hymenoptera: Apidae: Meliponinae). In: *Insects of Panama and Mesoamerica: Selected Studies* 495-524, Edited by D. Quintanero and Annette Aiello. Oxford: Oxford University Press.

SCHWARZ, H. F. (1932) The genus *Melipona*: the type genus of the Meliponidae or stingless bees. Bulletin of the American Museum of Natural History, 63: 231-460 + pls. 1-10.

SILVEIRA, F.A.; MELO, G. A. R.; ALMEIDA, E. A. B. (2002). Abelhas Brasileira: Sistemática e Identificação. Belo Horizonte. Fundação Araucária. 253 p. ISBN: 85-903034-1-1.

WALDSCHMIDT A. M.; BARROS, E. G. DE; CAMPOS, L. A. O. 2000. A molecular marker distinguishes the subspecies *Melipona quadrifasciata quadrifasciata* and *Melipona quadrifasciata anthidioides* (Hymenoptera: Apidae, Meliponinae). Genetics and Molecular Biology, 23(3):609-611.