



Universidade Federal da Bahia
Curso de Ciências Biológicas



Caroline Tito Garcia

**108 Anos de Equívoco: A verdadeira identidade taxonômica de
Oxytrigona tataira (Smith, 1863) (Hymenoptera, Apidae, Meliponini)**

Salvador-Bahia

2018

Caroline Tito Garcia

**108 Anos de Equívoco: A verdadeira identidade taxonômica de
Oxytrigona tataira (Smith, 1863) (Hymenoptera, Apidae, Meliponini)**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto de Biologia da
Universidade Federal da Bahia como parte
dos requisitos necessários à obtenção do título
de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Favízia Freitas
de Oliveira

Salvador-Bahia

2018

Comissão Julgadora

**108 Anos de Equívoco: A verdadeira identidade taxonômica de
Oxytrigona tataira (Smith, 1863) (Hymenoptera, Apidae, Meliponini)**

Caroline Tito Garcia

Orientadora: Profa. Dra. Favízia Freitas de Oliveira

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia como parte dos requisitos para à obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Aprovado por:

Profa. Dra. Marina Siqueira de Castro
(UEFS)

Msc. Taniele Santana dos Santos
(UFBA)

Profa. Dra. Favízia Freitas de Oliveira
(UFBA)

Agradecimentos

Agradeço a Deus por tudo que me tem proporcionado e pelo o que Ele é.

A toda minha família, pelo apoio e amor.

À Profa. Dra. Favízia, por acreditar em mim, apoiar, por todos os ensinamentos e até mesmo os puxões de orelha.

A equipe do BIOSIS, aos novos e aos mais antigos integrantes.

A todos os amigos e colegas que passaram comigo pela jornada da UFBA

Às velhas e novas amizades

A todos os brilhantes professores da UFBA e das outras Universidades das quais tive acesso, importantíssimos para a minha formação.

À banca por ter aceitado o convite

A todos, muito obrigada!

Sumário

Abstract/Resumo.....	6
Introdução.....	7
Material e Métodos.....	10
Sistemática.....	11
Agradecimentos.....	28
Referências.....	28

108 Anos de Equívoco: A verdadeira identidade taxonômica de *Oxytrigona tataira* (Smith, 1863) (Hymenoptera, Apidae, Meliponini)

Caroline Tito Garcia¹ & Favízia Freitas de Oliveira¹

¹Laboratório de Bionomia, Biogeografia e Sistemática de Insetos (BIOSIS), Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia, Rua Barão de Jeremoabo, s/n, Campus Universitário de Ondina, Salvador, CEP 40170-115, Bahia, Brasil.

Autor para correspondência: Caroline Tito Garcia (carol.tito@hotmail.com)

Abstract

In the present paper it is elucidated the taxonomic identity of the species *Oxytrigona tataira* (Smith, 1863) (Hymenoptera, Apidae, Meliponini) adding elements for its distinction related to the species *Oxytrigona cagafogo* (Müller, 1874), considered a junior synonym until the present moment. Thus, besides contributing to the taxonomic knowledge of the Brazilian species of the *Oxytrigona*, which are targets of doubts and misunderstandings by several authors, additionally, data on the geographic distribution of the species *Oxytrigona tataira* and *Oxytrigona cagafogo* are also provided.

Keywords: taxonomic identity, bees, *Oxytrigona*, geographic distribution.

Resumo

No presente artigo elucida-se a identidade taxonômica de *Oxytrigona tataira* (Smith, 1863) (Hymenoptera, Apidae, Meliponini), adicionando elementos para a distinção da mesma em relação à espécie *Oxytrigona cagafogo* (Müller, 1874), considerada sinônimo júnior até o presente momento. Desta forma, além de contribuir para o conhecimento taxonômico das espécies brasileiras de *Oxytrigona* as quais são alvos de dúvidas e equívocos por vários autores, adicionalmente, dados sobre a distribuição geográfica das espécies *Oxytrigona tataira* e *Oxytrigona cagafogo* são também fornecidos.

Palavras-chave: identidade taxonômica, abelhas, *Oxytrigona*, distribuição geográfica.

Introdução

As abelhas são um dos elementos biológicos mais relevantes para a conservação ambiental e produção de alimentos em todo o mundo, sendo, sem dúvida, os polinizadores mais importantes para a reprodução das angiospermas. No entanto, muito sobre sua biodiversidade e comportamento ainda precisa ser conhecido, cujas informações vêm sendo rapidamente perdidas, devido, principalmente, às alterações antrópicas, consistindo esse em um dos maiores problemas da atualidade (Rockström *et al.* 2009). Isso evidencia a necessidade premente de ampliação dos conhecimentos sobre a biodiversidade antes que muitas espécies sejam extintas, utilizando-se para isso todas as ferramentas e métodos disponíveis na atualidade (Oliveira *et al.* 2012).

Trabalhos taxonômicos são de grande importância, principalmente para o real e completo entendimento sobre a biodiversidade, proporcionando dados que servem de base para outros estudos que dependem dessas informações, incluindo o uso sustentado dos recursos naturais e execução de estratégias concretas de conservação ambiental. Porém, a dificuldade de acesso às informações taxonômicas, além do declínio do número de taxonomistas, caracterizando o impedimento taxonômico, coloca em risco a conservação da biodiversidade (Oliveira *et al.* 2012). Esses problemas se referem também às muitas espécies de Meliponini que se encontram em processo acelerado de desaparecimento, provocado, principalmente, pela perda de habitats e desmatamento de florestas nativas, ambiente preferencial dessas espécies (Lopes *et al.* 2005).

A tribo Meliponini Lepeletier, 1836 compreende cerca de 479 espécies descritas de abelhas eussociais (ITIS 2017), com cerca de 417 espécies registradas para a Região Neotropical (Camargo & Pedro 2013). Constitui-se num grupo bastante diverso taxonomicamente e etologicamente, e devido à abundância de espécies crípticas, uma aproximação do número real de sua diversidade torna-se praticamente impossível, sendo o grupo mais numeroso também dentre as abelhas eussociais corbiculadas (Apini, Bombini, Meliponini) (Oliveira *et al.* 2013; Michener 2007).

Essas abelhas distinguem-se dos demais Apidae pelo seguinte conjunto de caracteres: ausência de esporão na tíbia posterior; venação alar reduzida, com célula marginal frequentemente aberta no ápice e o prestigma curto ou quase ausente em alguns casos; asas posteriores com lobo jugal bastante desenvolvido; redução do ferrão, sendo este apenas vestigial (Moure 1961; Silveira *et al.* 2002; Michener 2007; Oliveira *et al.* 2013). Este último caráter confere aos meliponíneos a denominação comum de “abelhas sem ferrão”, demonstrando a sua incapacidade de ferocar.

Estão distribuídas principalmente nas áreas tropicais e subtropicais ao redor do mundo (Michener 2007; Oliveira *et al.* 2013), com a maior diversidade nas regiões neotropical e indo-

malaia (Moure 1961; Camargo & Pedro 1992). Além disso, juntamente com os outros Apidae sociais e os Euglossini, contam com 60% de suas espécies endêmicas para a região Neotropical (Noll *et al.* 2018), as quais atuam como polinizadores indispensáveis para os ecossistemas tropicais (Roubik 1989), contribuindo diretamente para a polinização da flora nativa e, conseqüentemente, promovendo a reprodução de importantes plantas cultivadas e silvestres (Slaa *et al.* 2006). Além disso, essas abelhas geralmente são facilmente criadas e tornaram-se uma importante fonte de renda nas últimas décadas, produzindo principalmente mel e cera (Nogueira-Neto 1997).

No Brasil, temos registrada a ocorrência de 244 espécies de meliponíneos distribuídas em 29 gêneros, com cerca de 87 espécies endêmicas (Pedro 2014). Dentre os gêneros registrados para a região Neotropical, *Oxytrigona* Cockerell, 1917 é composto por 11 espécies consideradas válidas, as quais ocorrem desde o México até o sul do Brasil (Camargo & Pedro 2013). Para o Brasil, temos a ocorrência registrada de 5 espécies de *Oxytrigona*, com previsão de mais 5 novas formas ainda não descritas (Pedro 2014), tais espécies, abrangendo desde o Acre até Santa Catarina: *Oxytrigona flaveola* (Friese, 1900) [Brasil (ES), Colômbia; Guatemala]; *Oxytrigona mulfordi* (Schwarz, 1948) [Bolívia; Brasil (AC, RO)]; *Oxytrigona obscura* (Friese, 1900) [Bolívia; Brasil (AP, AM, PA, RO); Guiana Francesa; Guiana; Peru; Suriname]; *Oxytrigona tataira* (Smith, 1863) [Brasil (BA, ES, MS, MG, PR, RJ, SC, SP); Paraguai] e *Oxytrigona ignis* Camargo, 1984 [Brasil (AP, AM, PA)] esta última encontrada apenas dentro do território brasileiro.

Como caracteres mais notáveis em *Oxytrigona* temos os seguintes: cabeça larga (cerca de 1.5x mais larga que a largura do mesoscuto entre as tégulas); fronte muito ampla (distância mínima entre os olhos nitidamente maior que o comprimento dos olhos); clipeo pequeno, amplamente separado dos olhos; com superfície muito lisa e brilhante entretanto, o clipeo e áreas paroculares inferiores distintamente pontuados e com pilosidade muito curta, relativamente mais densa do que o restante da cabeça; operária com espaço malar longo (cerca de 1/3 tão longo quanto o olho); área da gena convexa, provendo espaço para o ramo posterior da glândula mandibular profundamente bífida (Moure 1951; Michener 1974, 1990, 2007), o mesmo observado para a área parocular inferior; ausência de pelos plumosos na margem posterior da tíbia posterior (Moure 1951).

Um atributo interessante das espécies desse gênero é a presença de glândulas mandibulares que secretam um líquido cáustico altamente complexo, contendo hidrocarbonetos, ácidos e ésteres carboxílicos, aldeídos, monocetonas, dicetonas, alomonas, acetatos e ácido fórmico (Bian *et al.* 1984; Roubik *et al.* 1987; Cruz-López *et al.* 2006), usado como método de defesa (Schwarz 1948; Gonzalez & Roubik 2008). Quando se sentem ameaçadas, essas abelhas mordem, depositando uma

pequena quantidade dessa secreção sobre a pele do seu agressor, dando origem a queimaduras e sintomas secundários como inchaço e até mesmo febre, principalmente em mamíferos (Krinsk *et al.* 2010), sendo por isso conhecidas como “abelhas de fogo” ou “caga-fogo”.

Esse líquido também está intimamente relacionado ao comportamento de roubo ou pilhagem realizado pelas espécies de *Oxytrigona* a ninhos de outros meliponíneos e, principalmente, a ninhos de *Apis mellifera scutellata* Lepeletier, 1836 (Bian *et al.* 1984; Roubik *et al.* 1987; Rinderer *et al.* 1988; Cruz-López *et al.* 2006; Souza 2007), em que esta substância funciona como um interruptor de resistência ou execução do comportamento defensivo pelas abelhas que estão sendo atacadas, facilitando sua ação dentro dos ninhos, agindo sobretudo em colônias fracas.

Alguns relatos na literatura científica se referem à ocorrência de relações de trofobiose das espécies do gênero *Oxytrigona* com larvas e adultos de membracídios (Hemiptera: Membracidae) (Müller 1873, 1874; Cortopassi-Laurino 1977). Outra característica peculiar encontrada nesse gênero é a utilização de carne e material em putrefação por algumas espécies, sendo observadas coletando líquidos corporais em carcaças de mamíferos (Müller 1873, 1874; Garcia *et al.* 2015).

O gênero possui uma longa história taxonômica desde as primeiras coletas por estudiosos durante viagens de exploração às regiões tropicais do mundo, com as primeiras descrições de suas espécies realizadas por naturalistas entre 1863 e 1869. Pelo fato das espécies desse gênero serem muito semelhantes entre si, com poucos caracteres distintivos facilmente visualizáveis, e também em decorrência do fato das descrições mais antigas serem sucintas, faltando a indicação da localidade tipo de algumas espécies, isso, em parte, gerou muita confusão com relação ao status taxonômico de algumas espécies, a exemplo das espécies *O. tataira*, *O. flaveola* e *O. obscura*, as quais foram consideradas espécies duvidosas por vários autores (Schwarz 1948; Camargo 1984; Gonzalez & Roubik 2008; Pedro 2014), de tal forma que a distribuição geográfica dessas espécies não é ainda totalmente compreendida.

Desta forma, com o objetivo de contribuir para o conhecimento taxonômico das espécies brasileiras de *Oxytrigona*, o presente estudo se propôs a elucidar a identidade taxonômica de *Oxytrigona tataira* (Smith, 1863), adicionando elementos para a distinção da mesma em relação à espécie *Oxytrigona cagafogo* (Müller, 1874), considerada espécie sinônima até o presente momento (sinônimo júnior).

Material e Métodos

Para o presente estudo foram examinados 170 espécimes de *Oxytrigona* provenientes de diferentes localidades brasileiras, sendo 163♀ e 7♂. Destes, 60♀ e 6♂ estão depositados na Coleção Entomológica do Museu de História Natural da Universidade Federal da Bahia (**MHNBA-MZUFBA** - Campus de Ondina, Salvador, Bahia), 58♀ e 1♂ estão depositados na coleção de referência do Laboratório de Bionomia, Biogeografia e Sistemática de Insetos (**BIOSIS-UFBA** - Salvador, Bahia, Brasil) e 45♀ depositados na Coleção Entomológica do Laboratório de Abelhas da Antiga Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (**LABE-EBDA**), a qual atualmente encontra-se depositada no BIOSIS-UFBA. Foi estudado também o Lectótipo de *Trigona tataira* Smith, 1863, o qual encontra-se depositado na Coleção Entomológica do Museu de História Natural de Londres (**BMNH**- Londres, Inglaterra).

A terminologia morfológica segue Camargo *et al.* (1967), Oliveira *et al.* (2003), Michener (2007), Gonzalez & Roubik (2008), com as abreviaturas padrão: F1, F2, F3...etc. flagelômeros antenais; T1 – T7 tergos metassomais; E1 – E8, esternos metassomais; DE, diâmetro do escapo; DP, diâmetro do ponto; DO diâmetro do ocelo médio.

Todas as medidas são dadas em milímetros (mm), e as mensurações foram feitas em sua largura, comprimento e diâmetro máximos: comprimento total do corpo; comprimento da asa anterior; comprimento (medido da margem apical do clipeo até o topo do vértice) e largura da cabeça; comprimento e largura do clipeo; comprimento e diâmetro do escapo; comprimento de F1, F2 e F3; diâmetro do ocelo mediano; distância interocelar (distância entre os ocelos laterais); distância ocelocular (distância entre o olho composto e o ocelo lateral); distância interocular superior e inferior; comprimento asa anterior; distância alveolorbital; distância interalveolar; diâmetro e comprimento do fêmur médio; largura e comprimento da tíbia média; largura e comprimento do basitarso médio; largura e comprimento do fêmur posterior; largura e comprimento da tíbia posterior; largura e comprimento do basitarso posterior e largura máxima de T2.

O estudo, mensuração e fotomicrografias dos espécimes foram realizados com auxílio de microscópio estereomicroscópio Leica M165C com câmera digital acoplada (DFC295) e software de fotomontagem Leica Application Suite V4.1 Interactive Measurements. Além disso, as fotografias foram tratadas com o auxílio dos programas ADOBE PHOTOSHOP CS6 e COREW DRAWX7. Os dados de diferentes etiquetas foram separados por barras duplas “//”. Para confecção do mapa foi utilizado o programa ARCMAP GIS 10.5.

Para a caracterização da genitália dos machos de *Oxytrigona*, foi realizada a dissecação dos tergos quarto ao sétimo, esternos quarto ao oitavo, além da cápsula genital. Todas as peças foram diafanizadas em solução de hidróxido de potássio (KOH) 10%, por um período de 20 minutos.

Após a análise, as genitálias foram acondicionadas em microtubos contendo glicerina, e afixadas ao alfinete do espécime de onde foram extraídas, lembrando que para a retirada das peças genitais, os exemplares machos foram reidratados, e posteriormente secos estufa a 40°C por 30 horas, aproximadamente.

O manuscrito proveniente deste estudo será submetido à revista ZooKeys ISSN 1313-2970 (online), por esse motivo, já encontra-se formatado nas normas da mesma.

Sistemática

Tribo Meliponini Lepeletier, 1836

Gênero *Oxytrigona* Cockerell, 1917

Oxytrigona tataira (Smith 1863) (Figuras 1- 4)

Trigona tataira Smith, 1863: 508, 499 [descrição original]; Ducke 1907 [distribuição geográfica, comportamento]

Trigona (Oxytrigona) tataira; Bian *et al.* 1984 [secreção cefálica]

Oxytrigona (Oxytrigona) tataira tataira, Gonçalves 1973: 3,4,10,11 [*sic*, distribuição geográfica, bionomia]

Oxytrigona tataira; Rêgo, 2008: 159-165 [substratos de nidificação, distribuição geográfica]; Silveira *et al.* 2002 [*partim*, distribuição geográfica]; Camargo & Pedro, 2013 [*partim*, distribuição geográfica].

Localidade tipo: Brasil

Diagnose. Mesocuto amarelo-ferrugíneo-pálido com mancha enegrecida triangular a cada lado da linha média deste; membrana alar hialina, as nervuras amareladas; cerdas da tégula relativamente curtas e esparsas.

Dados do Tipo: Lectótipo operária depositado no BMNH (número 17B 1096) (Figura 1: A-L). Os outros espécimes mencionados por Smith (1863) não foram encontrados.

Como observado por Schwarz (1948), Smith (1863) descreveu *Trigona tataira* com base em um espécime macho, porém, o lectótipo depositado no BMNH é uma operária. Esse espécime porta, além da etiqueta de "Type" (Figura 1-F), uma etiqueta escrita: "Smith coll. pres. by Mrs. Farren White 99-303"(Figura 1-I). Esse mesmo exemplar foi estudado por nós para o presente artigo (Figuras 1A-L), cujas notas taxonômicas são mencionadas a seguir:

Descrição do Lectótipo ♀. **Coloração:** tegumento em geral amarelado-esbranquiçado. Cabeça amarelada por completo, apenas o contorno do ocelo médio e o contorno lateral dos ocelos superiores pretos. Sutura epistomal castanho-avermelhada, mandíbulas amareladas com os contornos castanho-avermelhados. Escapo amarelado com uma mancha castanha no 1/3 apical da face dorsal. Áreas enegrecidas na região mediano lateral do mesoscuto em ambos os lados, e nas imediações da sutura escuto-escutelar. Mesepisternos acastanhados, com áreas um pouco mais claras próximo ao espiráculo propodeal. Fêmures e trocânteres amarelados superiormente e acastanhados inferiormente. Tíbias e basitarsos acastanhados, com exceção do basitarso posterior que é amarelado, e da região mediana longitudinalmente na tibia anterior. Membrana alar hialina, com leve aspecto iridescente, mais visível na metade apical, um pouco amarelada na célula radial.

Estrutura: clípeo com uma leve depressão mediana e duas depressões laterais a partir das foveas tentoriais em direção ao ápice do clípeo. 6 hâmulos por asa. Abdome alongado. Margem pré-apical dos tergos levemente deprimida, bastante visível em T5.

Pilosidade: as cerdas da cabeça avermelhadas. Cerdas eretas ao redor os ocelos, relativamente longas, em tamanho de 2 a 2,5 (DE), as cerdas do restante da cabeça minúsculas e decumbentes. Genas praticamente glabras, com cerdas minúsculas, quase imperceptíveis. Cerdas do mesoescuto em torno de 3DE. No mesoscuto algumas cerdas avermelhadas. Pelos plumosos visíveis apenas no mesossoma e no ápice do abdome de T5 e T6, as cerdas amareladas e a pilosidade plumosa amarelo pálido. Cerdas acastanhadas no abdome e pernas. Nas pernas as cerdas com a metade basal acastanhado-avermelhado e a metade apical fuscas, especialmente nas partes mais escuras; T1 e T2 com faixa pré-marginal de cerdas minúsculas, quase imperceptíveis, T3 com faixa mais longa e cerdas bem visíveis.

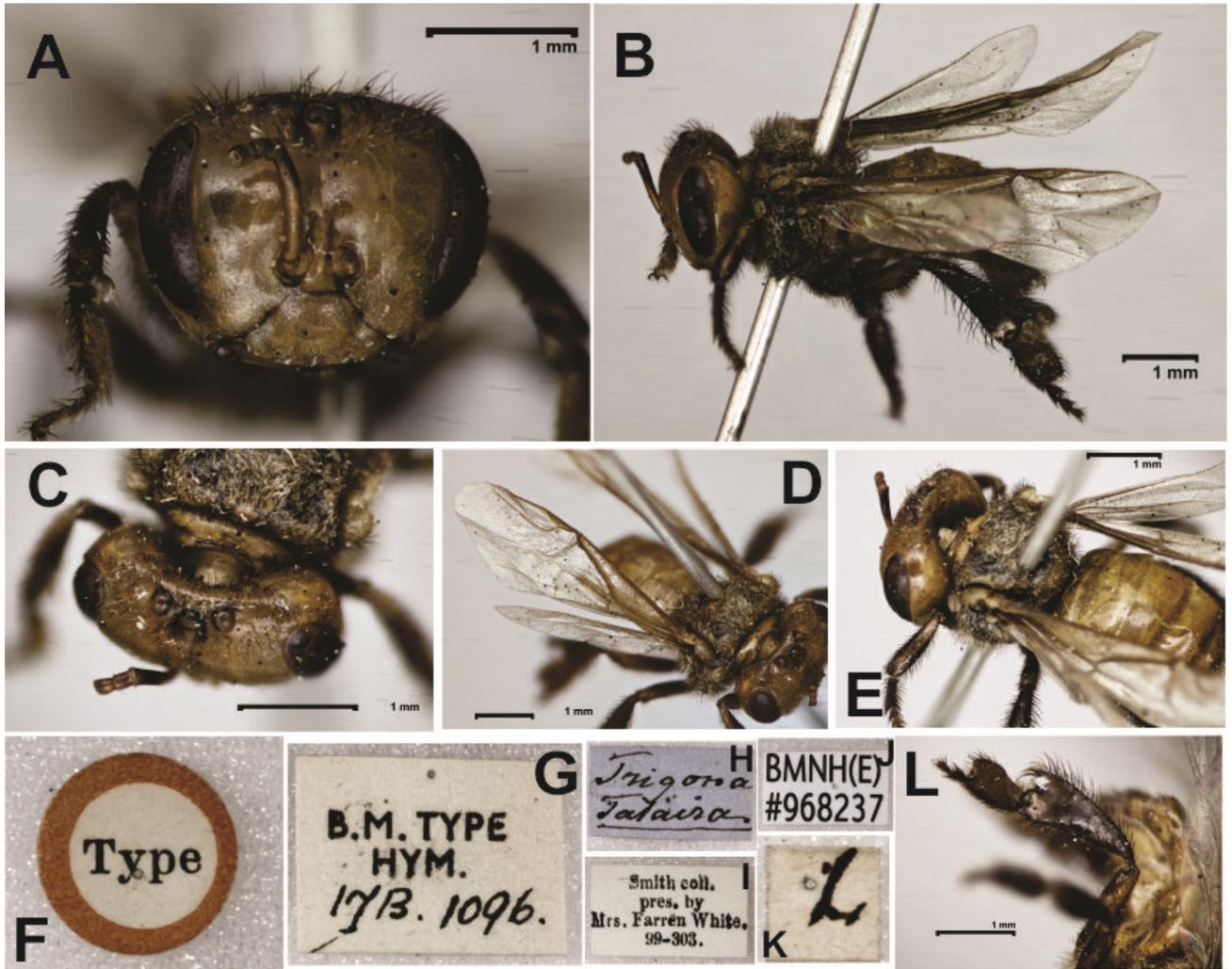


Figura 1 (A-L): *Oxytrigona tataira* (Smith, 1863). Lectótipo depositado na Coleção Entomológica do Natural History Museum of London (British Museum, Londres, Inglaterra - BMNH). **A-** Vista frontal da cabeça; **B-** Vista lateral do corpo; **C-** Vista dorsal da cabeça; **D-** Vista dorsal do corpo; **E-** Vista dorsal do corpo, evidenciando o mesoscuto; **F-K-** Etiquetas; **L-** tibia e respectivo basitarso posterior direito.

Condição do material tipo: O Tipo é um indivíduo jovem, não totalmente pigmentado (teneral), e por isso o colorido do tegumento é um amarelado-esbranquiçado, estando em ótimo estado de conservação, faltando apenas a antena esquerda e os distitarsos da perna esquerda a partir do 3º, os flagelômeros direitos a partir do 2º e distitarsos médio e posteriores a partir do 2º. Entretanto, o espécime está um tanto sujo, dificultando visualização de alguns caracteres pelas fotos.

Camargo & Pedro (2013) atribuem a Schwarz (1948), por inferência, a designação do exemplar 17B 1096 do BMNH como Lectótipo de *Trigona tataira* Smith, 1863 (Figura 1A-1L).

Os principais caracteres que distinguem *Oxytrigona tataira* (Smith, 1863) estão explícitos na descrição original: mesossoma não totalmente enegrecido (faixa larga ferrugínea central no

mesonoto, unida ao escutelo); escutelo ferrugíneo-pálido; asas hialinas, as nervuras rufo-testáceas; tíbias médias e posteriores, e seus respectivos tarsos, mais ou menos fusco-ferrugíneos.

Descrição ♀. **Estrutura:** comprimento total do corpo 5,5; comprimento da asa anterior 5,17; comprimento e largura da cabeça 1,71 : 2,36; comprimento e largura do clípeo 0,57 : 1,00; diâmetro e comprimento do escapo 0,11 : 0,89; comprimento de F1, F2 e F3 0,14 : 0,12 : 0,15; diâmetro do ocelo mediano 0,20; distância ocelocular 0,51; distância interocelar 0,47; distância interocular superior e inferior 1,68 : 1,55; distância alveolorbital 0,49; distância interalveolar 0,17; diâmetro e comprimento do fêmur médio 0,30 : 1,09; largura e comprimento da tíbia média 0,3 : 1,13; largura e comprimento do basitarso médio 0,28 : 0,73; diâmetro e comprimento do fêmur posterior 0,25 : 1,41; largura e comprimento da tíbia posterior 0,61 : 1,89; largura e comprimento do basitarso posterior 0,46 : 0,84; largura máxima de T2 1,57. Vértice elevado atrás dos ocelos. Clípeo com uma leve depressão mediana e mais duas depressões laterais a partir das fóveas tentoriais em direção ao ápice do clípeo (Figuras 2A-B). Mandíbulas com 3 dentes na margem apical (Figura 2-C). Geralmente em torno de 6 hâmulos. Abdome alongado, com margem pré-apical dos tergos levemente deprimida, bastante visível em T5. Depressão basal da porção posterior do metabasitarso (visa dorsal) bem desenvolvida (Figura 2I), o que torna o basitarso mais estreito na base, porém, com curvatura do bordo posterior na porção mediana maior (sentido transversal); a depressão da porção mediana do bordo subapical igualmente maior.

Coloração: tegumento predominantemente amarelo-ferrugíneo-claro. Cabeça amarelo-ferrugínea com exceção das seguintes partes, castanho-enegrecidas: contorno posterior e lateral dos ocelos médio e bordo interno dos ocelos laterais; 1/3 apical da área dorsal do escapo; dorso do flagelo antenal; sutura epistomal. Mancha castanho-avermelhado no 1/3 basal. Côndilos mandibulares castanho enegrecido. Peças bucais castanho enegrecidas de sua base até metade basal da gálea. Mesossoma predominantemente castanho enegrecido com áreas amareladas disformes na lateral dos mesepisternos e flancos do propódeo. Pronoto amarelo-ferrugíneo-claro. Mesoscuto e escutelo amplamente amarelo-ferrugíneo-pálido com mancha enegrecida triangular a cada lado da linha média do mesoscuto, estendendo-se do 1/3 basal da margem anterior até as axilas, e nas imediações da sutura escuto-escutelar (Figura 2-G). Membrana alar hialina (Figura 2-E), com aspecto iridescente, levemente mais amarelada na célula radial; venação amarelada, as veias C e R um pouco mais acastanhadas. Tégula amarelo-ferrugíneo-claro. Fêmures acastanhados, porém, com amplas áreas amarelo-ferrugíneo-claro nas laterais e extremidades; tíbias anteriores mais

amplamente amareladas e tíbias e basitarsos médios e posteriores castanho enegrecidos; os distitarsos mais amarelados em todas as pernas. Abdome amarelo-ferrugíneo-claro.

Pubescência: labro com cerdas eretas e relativamente longas, enegrecidas na porção mediana e testáceas contornando a margem apical, as mais compridas cerca de 1.5 (DE). Pilosidade da cabeça predominantemente cerdosa e simples, em sua maioria amarelo-pálida, decumbente. Região inferior da cabeça (Figura 2-A), abaixo dos alvéolos antenais até a tangente apical do clipeo com cerdas minúsculas e mais pálidas, relativamente mais densas do que o restante da cabeça, algumas da margem apical do escapo e pedicelo, um pouco mais longas, espessas e enegrecidas; região superior da cabeça praticamente glabra, as cerdas mais espessas, porém, minúsculas e bastante esparsas até a tangente um pouco abaixo do ocelo médio; ao redor dos ocelos e vértice, cerdas eretas e enegrecidas, relativamente longas (>1DO) e espessas; genas praticamente glabras, com cerdas diminutas, quase imperceptíveis, exceto na região próximo a região hipostomal, onde as cerdas são longas, espessas e amareladas (1DE). Mesossoma revestido por pilosidade plumosa pálida, intercalada por cerdas eretas, mais espessas (em torno de 2DE no mesoscuto), enegrecidas e longas; as mais longas no escutelo (cerca de 3DE). Tégula coberta por cerdas curtas, semi-decumbentes amarelo pálido, com cerdas enegrecidas mais longas (2DE) no bordo ântero-apical. Microtrichias da membrana alar acastanhadas (Figura 2-F), relativamente curtas e esparsas, um pouco mais compridas e densas no terço basal; aquelas que acompanham a nervura basal, mais longas e espessas. Pilosidade das pernas não ramificada, relativamente longas e espessas, predominantemente enegrecida com poucas cerdas amareladas intercaladas; pilosidade plumosa castanho pálida e relativamente longa, apenas nos trocânteres. Tergos amplamente glabros (Figura 2-K), exceto por faixa de cerdas pré-apical: as cerdas minúsculas e pálidas em T1, quase imperceptíveis; enegrecidas, curtas, mais finas e esparsas em T2; as cerdas gradualmente mais longas e densas em direção ao ápice de T6; as cerdas mais longas em T5 (1DE) e T6 (1,5DE) (Figura 2-G); o extremo bordo apical de T2 a T5 com faixa de pilosidade pálida minúscula, bastante fina e ramificada. Pelos plumosas fuscos bastante finos intercalando o bordo apical de T6. Larga faixa de cerdas enegrecidas e longas no bordo apical dos esternos, esta, recurvada na região mediana, onde se torna pré-apical; pilosidade plumosa relativamente curta e bastante fina revestindo todo o disco de E6.

Esculturação: pontuação fina, pilígera e esparsa com intervalos brilhosos; mais densas na região inferior da cabeça (entre $\frac{1}{2}$ à 1DP), abaixo dos alvéolos antenais e no mesossoma e bastante mais esparsas na frente (1 à vários DPs) e metade basal dos tergos; gena com alguns pontos dispersos;

área lisa, polida e brilhante, sem pontos ao redor do ocelo médio. Propódeo liso, polido e brilhante, sem pontuação. Metassoma em geral liso, polido e brilhante, pontuação apenas nas faixas pilosas e um microrreticulado muito superficial a partir de T3 e nos esternos.

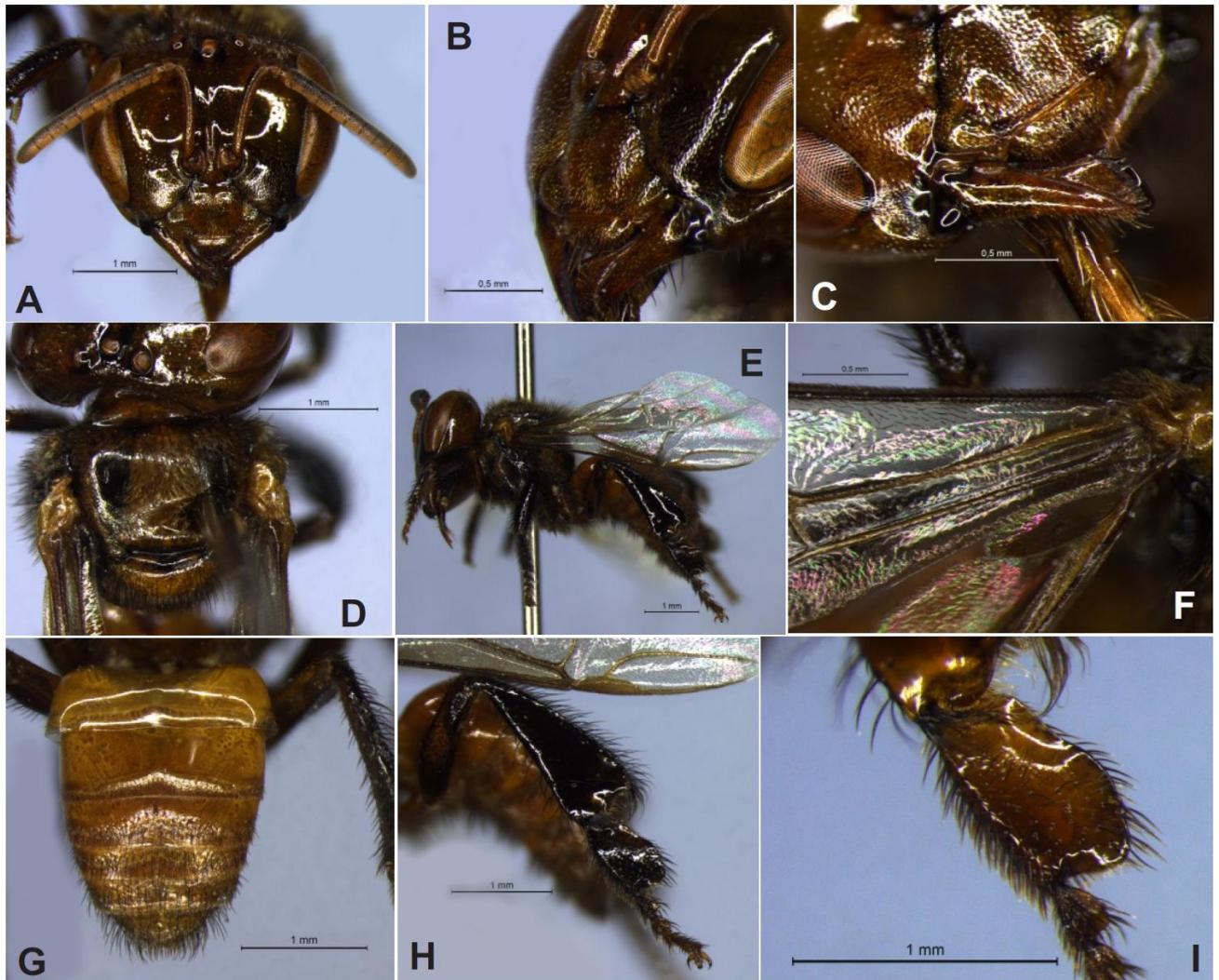


Figura 2 (A-I): *Oxytrigona tataira* (Smith, 1863), operária de Crato, Ceará. **A-** Vista frontal da cabeça; **B-** Perfil da região inferior da cabeça; **C-** Mandíbula; **D-** Mesossoma em vista dorsal; **E-** Vista lateral do corpo; **F-** Base da asa anterior; **G-** Metassoma em vista dorsal; **H-** Perna posterior; **I-** Basitarso posterior.

♂: **Estrutura:** comprimento da asa anterior 5,0; comprimento e largura da cabeça 1,78 : 2,27; comprimento e largura do clipeo 0,53 : 0,9; diâmetro e comprimento do escapo 0,19 : 0,68; diâmetro do ocelo mediano 0,21; distância ocelocular 0,34; distância interocelar 0,52; distância interocular superior e inferior 1,40 : 1,30; distância alveolorbital 0,35; distância interalveolar 0,18; diâmetro e comprimento do fêmur médio 0,21 : 1,12; largura e comprimento da tíbia média 0,25 : 1,13; largura e comprimento do basitarso médio 0,23 : 0,82; diâmetro e comprimento do fêmur posterior 0,3 : 1,41; largura e comprimento da tíbia posterior 0,55 : 1,61. Corpo mais robusto e

cabeça menos convexa na frente e área parocular inferior; mesoscuto bem mais elevado do que na operária; área malar mais curta que na operária; escapo mais curto e largo. Mandíbula não denteada, porém, com o bordo apical emarginado medianamente (Figura 3-D). **Terminália do macho** (Figuras 4A-F): E5 com linha mediana fracamente esclerotizada e bordo bilobado, cerdas da região médio-lateral (dorsal) mais espessas e longas que aquelas da área discal, ligeiramente encurvadas para o meio (Figura 4F); E6 bastante estreito na porção basal, com processo mediano alongado de ápice afilado, os canos laterais mais alargados e esclerotizados, projetados em ângulo obtuso (Figuras 4D-E); gonóstilo alongado e filiforme, levemente mais dilatado no 1/2 apical; valvas com projeção calosa angulosa no 1/3 mediano da porção basal, os ganchos finos e alongados, com ápice levemente recurvado para as laterais externas (Figuras 4A-C).

Coloração: semelhante a operária, exceto pelos seguintes caracteres: tegumento mais enegrecido; ampla área enegrecida ao redor e na frente dos ocelos, descendo medianamente à frente, até a elevação da supraclipeal (Figura 3-A); todo o vértice enegrecido assim como na metade superior da gena, 2/3 basais da mandíbula, o mesossoma quase que por completo; pernas castanho-enegrecidas; escutelo castanho-ferrugíneo; metade inferior da cabeça, escapo e tégulas amarelo-ferrugíneo-claro; asas como na operária (Figura 3-C).

Pubescência: predominantemente amarelada, mais longa e densa que na operária; frente e área parocular superior coberta principalmente por pelos plumosos, esbranquiçados, semieretos, curtos e densos, intercalados por cerdas, eretas, amareladas, mais longa e relativamente densas (Figura 3-A); pilosidade da área malar bem mais comprida e densa que na operária; face externa da mandíbula com pilosidade simples, relativamente uniforme e muito mais densa que na operária, esta, um pouco mais curta na base e mais compridos em direção ao ápice; pilosidade do bordo posterior da mandíbula (Figura 3-D) com pelos mais finos, longos (em torno de 2DE) e densos bem como na região inferior da gena. Mesossoma principalmente coberto por pilosidade simples, semi-ereta e amareladas, com muitas cerdas acastanhadas intercaladas no mesoscuto e mesepisternos, com pelos plumosos amarelados intercalados, mais facilmente visíveis nas laterais do mesoscuto e mesepisterno. Pilosidade das pernas, relativamente longas, predominantemente amarelado, com muitas cerdas enegrecidas mais espessas e intercaladas.

Esculturação: pontuação principalmente pilígera e notadamente mais densa na frente, vértice e gena.

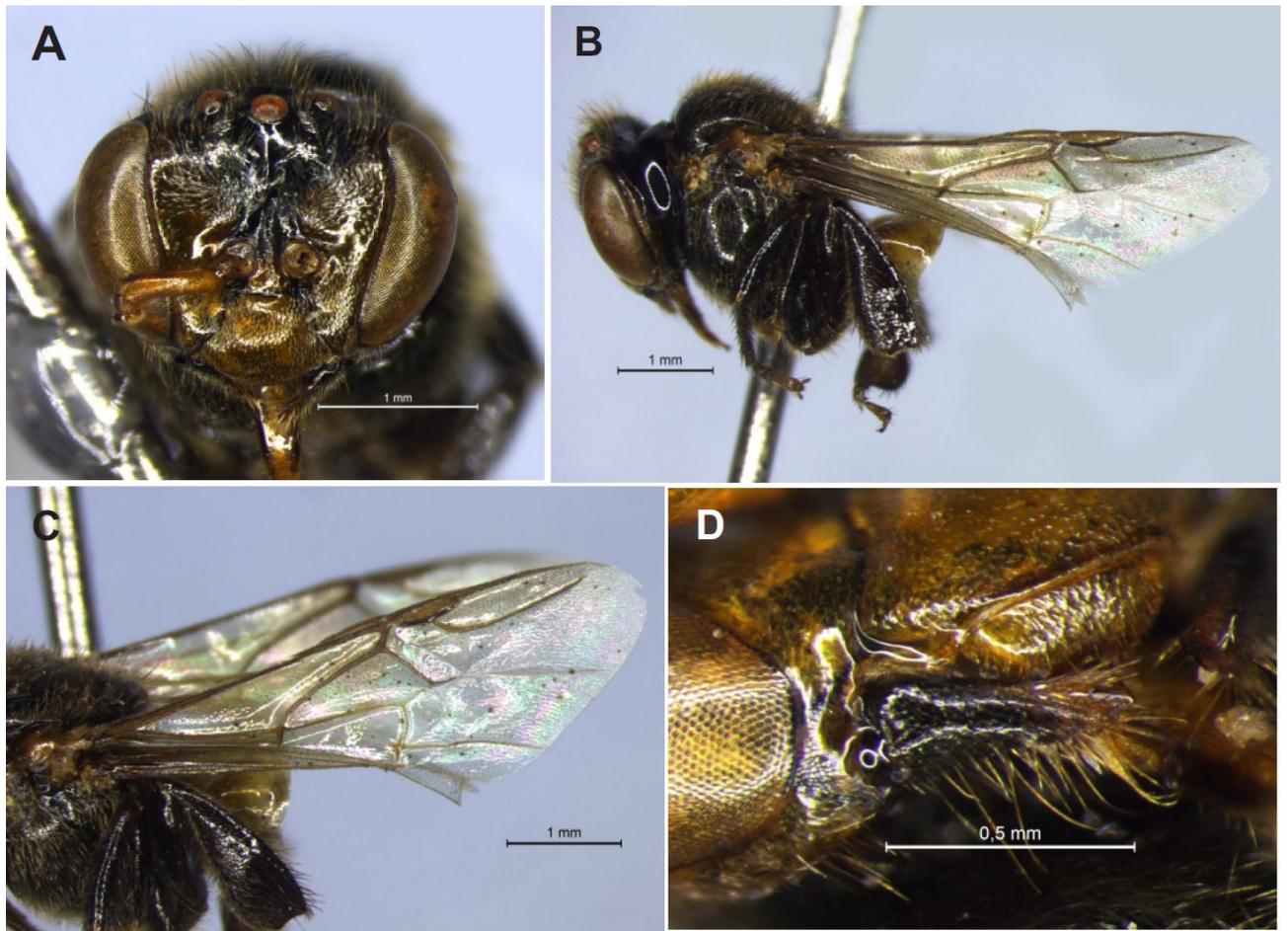


Figura 3 (A-D): *Oxytrigona tataira* (Smith, 1863), macho de Mulungu, Ceará. **A-** Vista frontal da cabeça; **B-** Vista lateral do corpo; **C-** Asa anterior; **D-** Mandíbula.

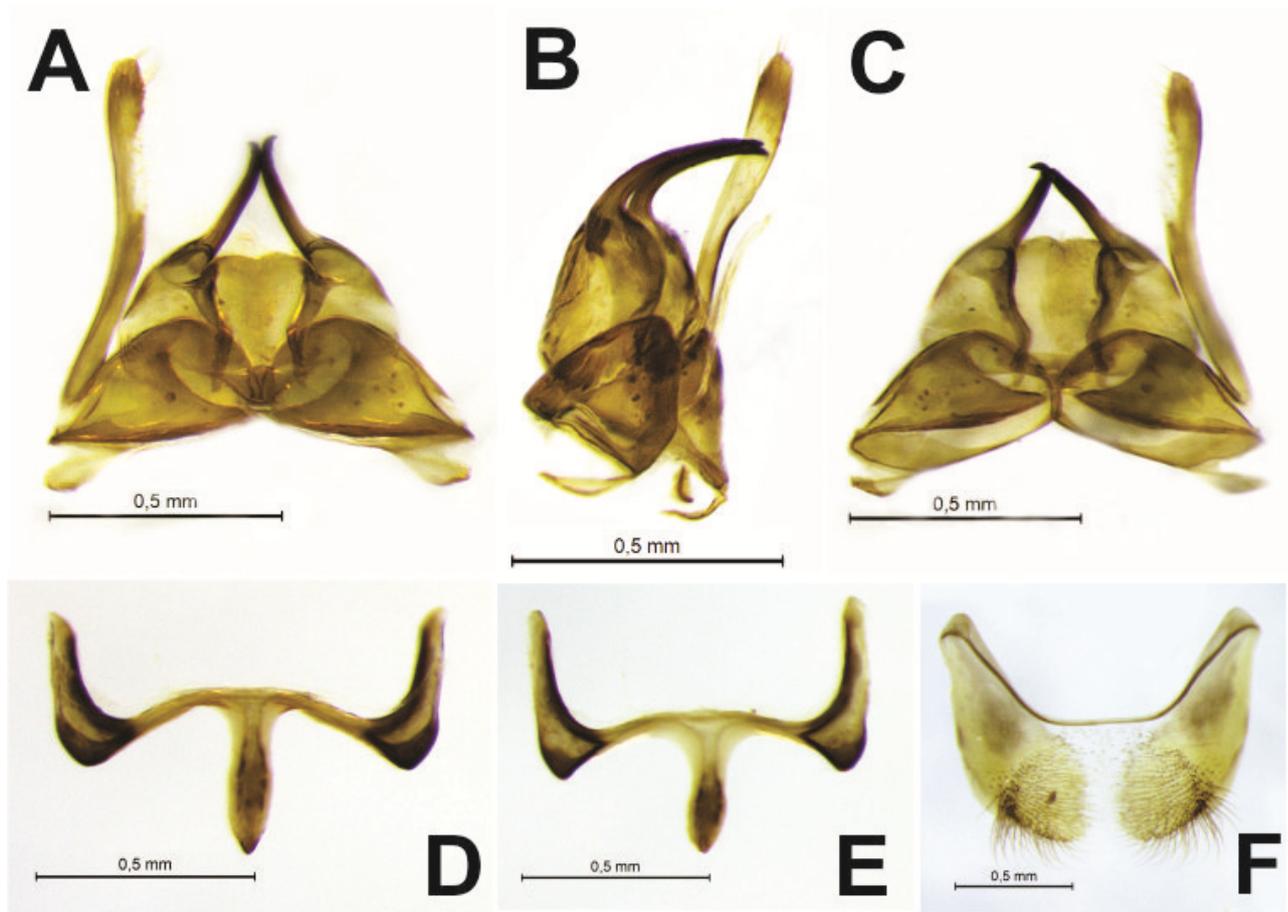


Figura 4 (A-F): Genitália do espécime macho de *Oxytrigona tataira* (Smith, 1863) proveniente de Mulungu, Ceará, Brasil. **A-** Cápsula genital em vista dorsal; **B-** Cápsula genital em vista lateral; **C-** Cápsula genital em vista ventral; **D-** Sexto esterno metassomal em vista dorsal; **E-** Sexto esterno metassomal em vista ventral; **F-** Quinto esterno metassomal em vista dorsal.

Material examinado (39♀, 1 ♂)

Lectótipo. Type// L// *Trigona tataira*// Smith coll. press. by Mrs. Farren White. 99-303// B.M.

Type HYM. 17B. 1096. // BMNH (E) # 968237 [1♀].

Material Adicional Examinado. Piauí: MZUFBA 0836-0838// Brasil, Piauí, Cabeceiras do Piauí, Comunidade José Gomes, Projeto Márcio Luciano Pereira, Amostra 11// Amostra 11, Fernando Rodrigues Lima *Leg.*, 12-17.iv.2017 [3♀]; Favízia. 06015-06017// Brasil, Piauí, Cabeceiras do Piauí, Comunidade José Gomes, Projeto Márcio Luciano Pereira, Amostra 11// Amostra 11, Fernando Rodrigues Lima *Leg.*, 12-17.iv.2017 [3♀]. **Ceará:** MZUFBA 05193// Brasil, Ceará, Betânia, Serra do Araripe, Próximo à casa do IBAMA, 20.10.07, ninho oco de árvore, Thiago Mahlman *Leg.* A5, N°87; MZUFBA 05194 // Brasil, Ceará, Betânia, Serra do Araripe, Próximo à casa do IBAMA, 20.10.07, ninho oco de árvore, Thiago Mahlman *Leg.* A5, N°88; MZUFBA

05195// Brasil, Ceará, Betânia, Serra do Araripe, Próximo à casa do IBAMA, 20.10.07, ninho oco de árvore, Thiago Mahlman *Leg* A5, N°89; MZUFBA 05196// Brasil, Ceará, Betânia, Serra do Araripe, Próximo á casa do IBAMA, 20.10.07, ninho oco de árvore, Thiago Mahlman *Leg* A5, N°90; MZUFBA 05197// Brasil, Ceará, Betânia, Serra do Araripe, Próximo à casa do IBAMA, 20.10.07, ninho oco de árvore, Thiago Mahlman *Leg* A5, N°91; MZUFBA 05198// Brasil, Ceará, Betânia, Serra do Araripe, Próximo à casa do IBAMA, 20.10.07, ninho oco de árvore, Thiago Mahlman *Leg* A5, N°92; MZUFBA 05199// Brasil, Ceará, Betânia, Serra do Araripe, Próximo à casa do IBAMA, 20.10.07, ninho oco de árvore, Márcia *Leg.* A6, N°93; MZUFBA 05200// Brasil, Ceará, Betânia, Serra do Araripe, Próximo à casa do IBAMA, 20.10.07, ninho oco de árvore, Márcia *Leg.* A6, N°94; MZUFBA 05201// Brasil, Ceará, Betânia, Serra do Araripe, Próximo à casa do IBAMA, 20.10.07, ninho oco de árvore, Márcia *Leg.* A6, N°95; MZUFBA 05202// Brasil, Ceará, Betânia, Serra do Araripe, Próximo à casa do IBAMA, 20.10.07, ninho oco de árvore, Márcia *Leg.* A6, N°96; Favízia 06375-06378// Brasil, Ceará, Mulungu, 16.iv.08, N°84// *Oxytrigona* sp. [4♀]; Favízia 06379// Brasil, Ceará, Mulungu, 09.vii.08, N°156// *Oxytrigona* sp.; Favízia 04361// Brasil, Ceará, Mulungu, 09.vii.08, N°156// *Oxytrigona* sp.; Favízia 06462-06463// Brasil, Ceará, Mulungu, 18.xii.08, N°318// *Oxytrigona* sp. [2♀]; Favízia 06493// Brasil, Ceará, Mulungu, 18.xii.2008, N°316 [1♂]; Favízia 06465// Brasil, Ceará, Crato, Praça Alexandre, Arrais, 14.iii.2014, J. Félix *Leg.*// 2068, Amos.203, 06, Ninho Natural; Favízia 06466// Brasil, Ceará, Crato, Praça Alexandre, Arrais, 14.iii.2014, J. Félix *Leg.*// 2069, Amos.203, 06, Ninho Natural; Favízia 06467// Brasil, Ceará, Pacoti, iii.1993, L.W. Lima-Verde *Leg.*// 3407 Amos. 403, 04; Favízia 06468// Brasil, Ceará, Barbalha, 16.iii.2014, J. Félix *Leg.*// 2572, Amos. 272, 19, Maurício; Favízia 06469// Brasil, Ceará, Crato, Praça Alexandre, Arrais, 14.iii.2014, J. Félix *Leg.*// 2070, Amos.203, 06, Ninho Natural; Favízia 06470// Brasil, Ceará, Crato, 23.ii.2013, Luna. F *Leg.*// 610; Favízia 06471// Brasil, Ceará, Crato, 23.ii,2013, Luna F. *Leg.*// 607.

***Oxytrigona cagafogo* (Müller, 1874) (Figuras 5-7)**

Trigona sp. Müller, 1873: 201-202 [bionomia, distribuição geográfica]

Trigona cagafogo Müller, 1874: 31-32 [descrição original, bionomia];

Trigona cacafogo Müller, 1874: 31 [*sic*; ilustração]

Trigona (Oxytrigona) tataira tataira; Schwarz, 1948: 471-476 [taxonomia, bionomia, distribuição geográfica - *partim*]

Trigona (Oxytrigona) tataira Cortopassi-Laurino, 1977: 183-187 [bionomia, distribuição geográfica]

Oxytrigona tataira (Smith,1863); Souza *et al.* 2007: 83-86 [arquitetura de ninho, distribuição geográfica]; Silveira *et al.* 2002 [*partim*, distribuição geográfica]; Camargo & Pedro, 2013 [*partim*, distribuição geográfica].

Localidade Tipo: Itajaí, Santa Catarina [chamada de Itajahy por Müller (1873)].

Diagnose. Mesocuto enegrecido, com uma faixa muito estreita e pálido-amarelada, quase imperceptível contornando as laterais; membrana alar acastanhada na base e subhialina no 1/3 apical, as nervuras castanha-enegrecidas, o pterostigma castanho mais claro; cerdas da tégula relativamente longas, espessas e densas.

Segundo Müller (1874), Smith comparou os espécimes de *Oxytrigona* enviados por ele com exemplares de *Oxytrigona tataira* (Smith, 1863) [os quais corresponderiam aos mesmos espécimes citados por ele em seu trabalho publicado em 1873], concluindo que se tratava de uma espécie não descrita, a qual Müller descreveu como *Trigona cagafogo* em artigo publicado em 1874.

Embora *Oxytrigona cagafogo* (Müller, 1874) seja considerada espécie sinônima de *Oxytrigona tataira* (Smith, 1863) por diferentes taxonomistas (Ducke 1910; Schwarz 1948; Camargo & Pedro 2013), os caracteres que separam essas duas espécies são claramente mencionados por Müller na descrição original de sua *Trigona cagafogo* Müller, 1874: cabeça, tégula, escutelo e metassoma ferrugíneos, polidos e brilhantes; a margem posterior do vértice, do escutelo e os três últimos segmentos do metassoma portando pilosidade preta; o restante do mesossoma, assim como as pernas, negros e com pilosidade negra; escapo rufo-pisceo em grande parte, o flagelo fusco abaixo; a porção basal das asas anteriores e a célula radial por completo fusco-escuras, a porção apical e as asas posteriores subhialinas; as nervuras mais fortes castanhas, as fracas ferrugíneo-pálidas.

A descrição dada para *Oxytrigona tataira* (Smith, 1863) por Schwarz (1948) aplica-se na realidade a *Oxytrigona cagafogo* (Müller, 1874), como mencionado pelo próprio Schwarz, o qual interpretou erroneamente a descrição de Smith, considerando que a série tipo seria formada por indivíduos imaturos e também indivíduos totalmente pigmentados, mas desconsiderando o caráter da coloração das asas, o qual distingue claramente essas duas espécies. Schwarz (1948) segue a suposição de Ducke (1910) de que essas duas espécies seriam sinônimas, para o que Ducke não dá nenhuma explicação. Inclusive, Schwarz (1948) afirma ter estudado exemplares provenientes de Blumenau (Santa Catarina, Brasil), os quais segundo ele concordariam completamente com *Oxytrigona cagafogo* (Müller, 1874), conforme descrição original (incluindo a coloração das asas).

Toda a confusão relacionada com a distinção dessas duas espécies foi causada pela desconsideração do caráter da coloração das asas. De fato, existe uma certa variação na coloração do tórax, especialmente em exemplares mais jovens, mas a cor das asas separa essas duas espécies facilmente. Embora Schwarz (1948) mencione que o espécime Lectótipo de *Trigona tataira* Smith, 1863 (17B 1096 do BMNH) concorde com o caráter das asas descrito por Müller (1874), o mesmo

exemplar foi estudado por nós e, embora seja um indivíduo jovem, não totalmente pigmentado e bastante sujo, claramente as asas são mais para o hialino como mencionado por Smith, as manchas ao redor dos ocelos são menores, e o tórax não é totalmente negro, mas possui uma faixa larga ferrugínea na linha mediana do mesonoto, assim como uma área mais amarelada próximo ao espiráculo propodeal (Figuras 1A-E).

Levando-se em consideração que Müller não designou o material tipo de *Trigona cagafogo* Müller, 1874, nem mesmo se sabe onde os exemplares foram depositados (possivelmente ficaram com Smith e ele não sinalizou em sua coleção), esse material encontra-se perdido, tornando-se necessária a designação de um Neótipo, o que fazemos no presente artigo, com base em um exemplar de Santa Catarina (Dados da etiqueta: Favízia 06488// Brasil, Santa Catarina, Porto União, 26°17'0.64"S 51°3'25.67"W, 22.xi.2011, Coleta: 10:00 às 10:20h, F.C. Gruchowski-W// 1417).

Descrição. Neótipo ♀: **Estrutura:** comprimento total do corpo 5,0; comprimento da asa anterior 5,44; comprimento e largura da cabeça 1,82 : 2,46; comprimento e largura do clípeo 0,54 : 1,00; diâmetro e comprimento do escapo 0,11 : 0,85; comprimento de F1, F2 e F3 0,11 : 0,14 : 0,16; diâmetro do ocelo mediano 0,19; distância ocelocular 0,44; distância interocelar 0,43; distância interocular superior e inferior 1,68 : 1,59; distância alveolorbital 0,54; distância interalveolar 0,20; diâmetro e comprimento do fêmur médio 0,30 : 1,21; largura e comprimento da tíbia média 0,31 : 1,29; largura e comprimento do basitarso médio 0,31 : 0,69; diâmetro e comprimento do fêmur posterior 0,30 : 1,39; largura e comprimento da tíbia posterior 0,60 : 1,69; largura e comprimento do basitarso posterior 0,40 : 0,89; largura máxima de T2 1,50. Vértice elevado atrás dos ocelos. Clípeo com uma leve depressão mediana e mais duas depressões laterais a partir das fôveas tentoriais em direção ao ápice do clípeo, porém menos marcada que na espécie precedente (Figuras 5A-B). Mandíbulas com 3 dentes na margem apical (Figura 5-C). Geralmente em torno de 6 hâmulos. Abdome alongado, com margem pré-apical dos tergos levemente deprimida, bastante visível em T5. Depressão basal da porção posterior do metabasitarso (visa dorsal) pouco desenvolvida (Figura 5I), o que torna o basitarso mais alargado na base, porém, com curvatura do bordo posterior na porção mediana menor (sentido transversal); a depressão da porção mediana do bordo subapical igualmente menor.

Coloração: tegumento predominantemente amarelo-ferrugíneo-claro. Cabeça amarelo-ferrugínea com exceção das seguintes partes, castanho-enegrecidas: região que contorna os ocelos, exceto uma fina faixa mediana; metade apical da área dorsal do escapo; dorso do flagelo antenal; sutura

epistomal; mandíbula acastanhada por completo. Peças bucais totalmente enegrecidas. Mesossoma predominantemente castanho-enegrecido por completo, incluindo as pernas (Figura 5-D). O escutelo amarelado-pálido, com exceção da sutura escuto-escutelar e face ventral, enegrecidas. Uma faixa muito estreita e pálida amarelada quase imperceptível contornando as laterais do mesoscuto. Metepisterno amarelado medianamente. Membrana alar bicolorida (Figura 5-E), acastanhada na base e subhialina no 1/3 apical, com aspecto iridescente, a asa posterior é subhialina e aspecto iridescente bastante forte em toda a margem apical; as nervuras castanha-enegrecidas, com exceção do pterostigma que é um castanho mais claro. Tégula castanha, um pouco mais clara na margem interna. Metassoma variando de castanho-amarelado a castanho-enegrecido, normalmente com T1 e 1/3 basal de T2 castanho-amarelado; esternos castanho-amarelado, com manchas laterais castanhas pré-apicais.

Pubescência: labro com cerdas eretas e relativamente longas, totalmente enegrecidas (em torno de 1.5DE). Pilosidade da cabeça predominantemente cerdosa e simples, em sua maioria amarelo-pálida, decumbente. Região inferior da cabeça, abaixo dos alvéolos antenais até a tangente apical do clipeo com cerdas minúsculas e mais pálidas, relativamente mais densas do que o restante da cabeça, algumas da margem apical do escapo e pedicelo, um pouco mais longas, espessas e enegrecidas; região superior da cabeça praticamente glabra, as cerdas mais espessas, porém, minúsculas e bastante esparsas até a tangente um pouco abaixo do ocelo médio; ao redor dos ocelos e vértice, cerdas eretas e enegrecidas, relativamente longas (>1DO) e espessas, intercaladas por algumas cerdas acastanhadas; genas praticamente glabras, com cerdas diminutas, quase imperceptíveis, exceto na região posterior da cabeça e próxima a região hipostomal, onde as cerdas são longas, espessas de amareladas a acastanhadas (1DE). Mesossoma revestido por pilosidade plumosa fusca, relativamente longa e densa, intercalada por cerdas eretas, notadamente mais longas e espessas (em torno de 2DE no mesoscuto), enegrecidas e longas; as mais longas no escutelo (cerca de 3DE). Tégula coberta por cerdas curtas, semi-decumbentes fuscas, intercaladas na metade anterior por cerdas enegrecidas bastante longas e espessas. Base das asas, revestida por pilosidade, bastante finas, relativamente longa e densa, amareladas; microtrichias acastanhada relativamente longas e densas; as que acompanham a veia basal da CU-A e as ligadas a ela notadamente mais longas e espessas. Pilosidade das pernas não ramificada, relativamente longa e espessa, enegrecida; pilosidade plumosa fusca e relativamente longa, apenas nos trocânteres. Tergos amplamente glabros (Figura 5-J), exceto por faixa de cerdas pré-apical, relativamente largas e densas a partir de T3: as cerdas minúsculas e pálidas em T1, quase imperceptíveis; amareladas, mais curtas, finas e esparsas em T2; as cerdas enegrecidas, gradualmente mais longas e densas em direção ao ápice de T6, a

partir de T3; as cerdas mais longas em T5 (2DE) e T6 (um pouco mais longa que 2DE) (Figura 5-G); o extremo bordo apical de T2 a T5 com faixa de pilosidade pálida minúscula, bastante fina e ramificada. Pelos plumosos pálidos bastante finos intercalando o bordo apical de T6. Larga faixa de cerdas enegrecidas e longas no bordo apical dos esternos, esta, recurvada na região mediana, onde se torna pré-apical; pilosidade pálida, plumosa, relativamente curta e bastante fina revestindo todo o disco de E6.

Esculturação: pontuação fina, pilígera e esparsa com intervalos brilhosos; mais densas na região inferior da cabeça (entre $\frac{1}{2}$ à 1DP), abaixo dos alvéolos antenais e no mesossoma e bastante mais esparsas na frente (1 à vários DPs) e metade basal dos tergos; gena com alguns pontos dispersos; área lisa, polida e brilhante, sem pontos ao redor do ocelo médio. Propódeo liso, polido e brilhante, sem pontuação. Metassoma em geral liso, polido e brilhante, pontuação apenas nas faixas pilosas e um microrreticulado relativamente marcado a partir de T3.



Figura 5 (A-I): *Oxytrigona cagafogo* (Müller, 1874), operária de Salvador, Bahia. **A-** Vista frontal da cabeça; **B-** Perfil da região inferior da cabeça; **C-** Mandíbula; **D-** Mesossoma em vista dorsal; **E-** Vista lateral do corpo; **F-** Base da asa anterior; **G-** Metassoma em vista dorsal; **H-** Perna posterior em vista frontal; **I-** Basitarso posterior.

♂: **Estrutura:** comprimento total do corpo 5,8; comprimento da asa anterior 4,95; comprimento e largura da cabeça 1,83 : 2,15; comprimento e largura do clípeo 0,57 : 0,90; diâmetro e comprimento do escapo 0,17 : 0,66; comprimento de F1, F2 e F3 0,07 : 0,22 : 0,20; diâmetro do ocelo mediano 0,20; distância ocelocular 0,32; distância interocelar 0,51; distância interocular superior e inferior 1,42 : 1,16; distância alveolorbital 0,39; distância interalveolar 0,19; diâmetro e comprimento do fêmur médio 0,29 : 1,14; largura e comprimento da tíbia média 0,36 : 1,19; largura e comprimento do basitarso médio 0,28 : 0,85; diâmetro e comprimento do fêmur posterior 0,43 : 1,30; largura e comprimento da tíbia posterior 0,61 : 1,89; largura e comprimento do basitarso posterior 0,55 : 0,81; largura máxima de T2 1,57. Corpo mais robusto e cabeça menos convexa na frente e área parocular inferior; mesoscuto bem mais elevado do que na operária; área malar mais curta que na operária; escapo mais curto e largo. Mandíbula não denteada, porém, com o bordo apical emarginado medianamente (Figura 6-D). **Terminália do macho** (Figuras 7A-F): E5 com linha mediana fracamente esclerotizada e bordo bilobado, cerdas da região médio-lateral (dorsal) mais espessas e longas que aquelas da área discal, ligeiramente encurvadas para o meio (Figura 7F), visualmente mais densas e espessas que em *O. tataira*; E6 bastante estreito na porção basal, com processo mediano alongado de ápice afilado, os canos laterais mais alargados e menos esclerotizados que toda a porção mediana (incluindo o processo mediano), projetados em ângulo obtuso, porém com abertura bem menor que em *O. tataira* (Figuras 7D-E); gonóstilo alongado e filiforme, levemente mais dilatado no 1/2 apical; valvas sem projeção calosa angulosa no 1/3 mediano da porção basal, os ganchos finos e alongados, com ápice fortemente recurvado para as laterais externas (Figuras 7A-C), mais estreitas na porção basal que *O. tataira*.

Coloração: semelhante a operária, exceto pelos seguintes caracteres: área enegrecida ao redor dos ocelos bastante mais ampla, incluindo uma área mediana que desce lateralmente à elevação da linha frontal (Figura 6-A); 2/3 basais da mandíbula e mesossoma castanho-enegrecido; escutelo amarelado-pálido como na operária; escapo completamente amarelado; pernas têm amplas áreas amareladas nos trocânteres, fêmures e tíbias; asas como na operária (Figura 6-C).

Pubescência: relativamente mais longa e densa que na operária; frente e área parocular superior coberta principalmente por pelos plumosos, amarelado-pálidos, semieretos, relativamente longos e esparsos, intercalados por cerdas, eretas, amareladas, mais longas e relativamente densas (Figura 6-A); pilosidade da área malar bem mais comprida e densa que na operária; face externa da mandíbula com pilosidade simples, relativamente uniforme e muito mais densa que na operária, esta, um pouco

mais curta na base e mais compridos em direção ao ápice (Figura 6-D); pilosidade do bordo posterior da mandíbula com pelos mais finos, longos (em torno de 2DE) e densos bem como na região inferior da gena.

Esculturação: pontuação principalmente pilígera e notadamente mais densa na frente, vértice e gena.

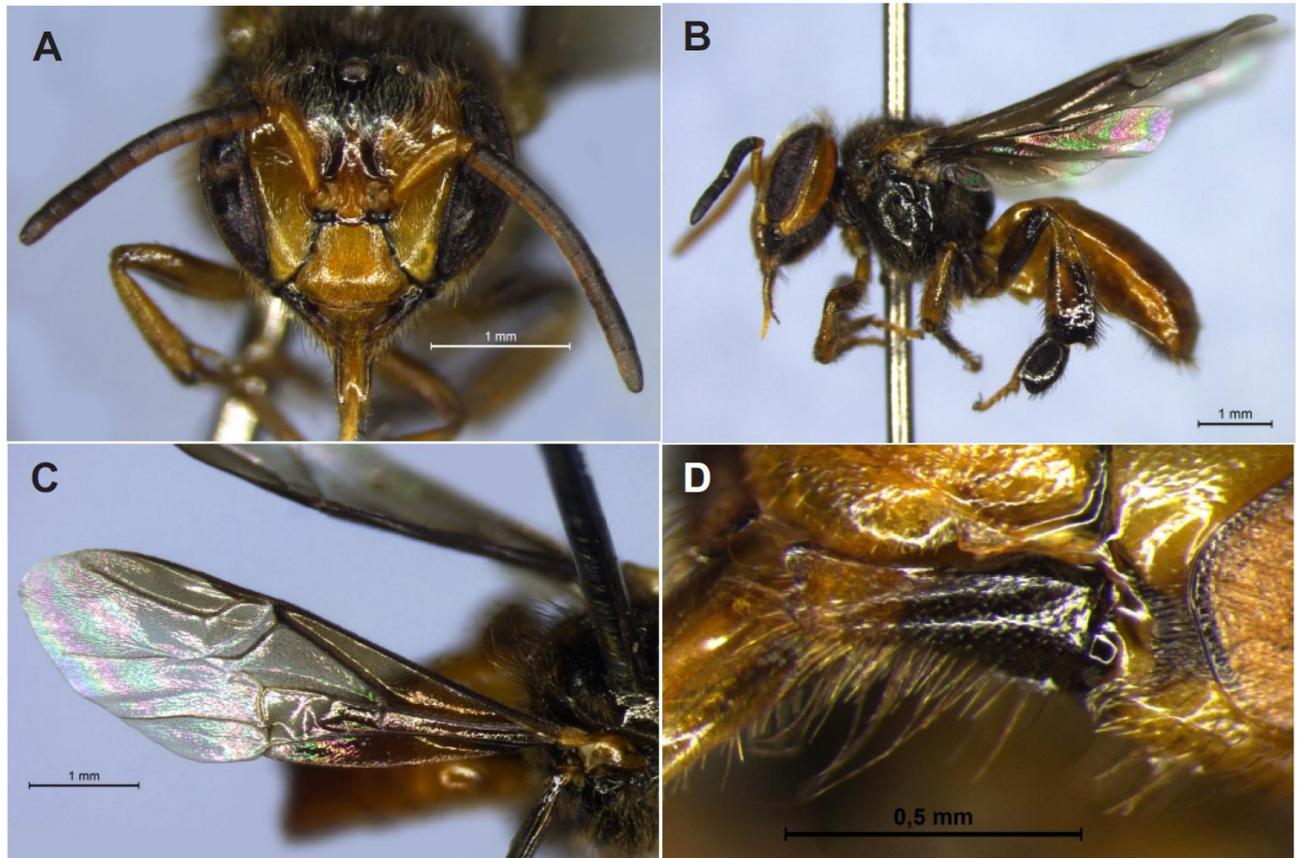


Figura 6 (A-D): Espécime macho de *Oxytrigona cagafogo* (Müller, 1874), proveniente de Salvador, Bahia. **A-** Vista frontal da cabeça; **B-** Vista lateral do corpo; **C-** Asa anterior; **D-** Mandíbula.

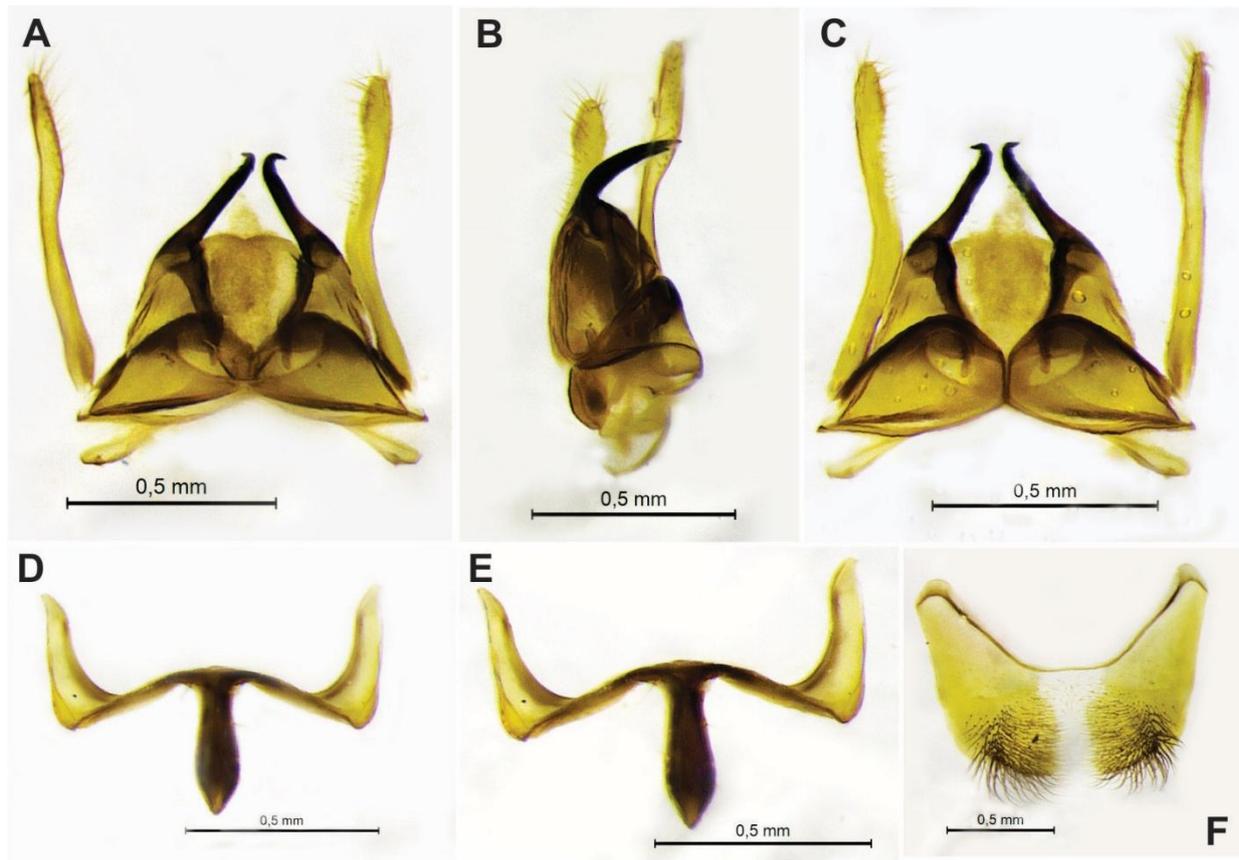


Figura 7 (A-F): Genitália de espécime macho de *Oxytrigona cagafogo* (Müller, 1874), proveniente de Salvador, Bahia. **A-** Cápsula genital em vista dorsal; **B-** Cápsula genital em vista lateral; **C-** Cápsula genital em vista ventral; **D-** Sexto esterno em vista dorsal; **E-** Sexto esterno em vista ventral; **F-** Quinto esterno metassomal.

Material Adicional Examinado (124♀6♂). **Bahia:** LABE-EBDA 19483-19485// Brasil, Bahia, Salvador, Ondina, (EBDA), 10.04.2006, alimentador, 10:10h, Col. Marcos Aurélio [3♀]; LABE-EBDA 9219// Brasil, Bahia, Ilha de Itaparica, 18.09.1986, Col. Cássia Moruz // LABE-EBDA 9220-9221// Brasil, Bahia, Ilha de Itaparica, 18.09.1986, Col. Cássia Moruz [2♀]; LABE-EBDA 9222// Brasil, Bahia, Salvador, Campo Grande, 28.04.1988, Col: Sérgio Cortizo // *Oxytrigona tataira* Smith; LABE-EBDA 9223-9226//Brasil, Bahia, Campo Grande, 28.04.1988, Col: Sérgio Cortizo// 33 [4♀]; LABE-EBDA 9254-9260// Brasil, Bahia, Laje, 17.03.1990, Entrada do ninho, Col.: J.L.C. Pacheco [7♀]; LABE-EBDA 9261-9263// Brasil, Bahia, Portão, Lauro de Freitas, 09.11.1994, Entrada do ninho// 128 [3♀]; LABE-EBDA 9264// Brasil, Bahia, Simões Filho, 17.04.1990, habitando caixa de *Apis* // *Oxytrigona tataira* Smith; LABE-EBDA 9265-9266// Brasil, Bahia, Simões Filho, 17.04.1990, habitando caixa de *Apis*// 33 [2♀]; LABE-EBDA 9267-9269 //Brasil, Bahia, Amélia Rodrigues, Estação Experimental de Rio Seco, 072, 11.xi.1985, Col. Marina [3♀] // LABE-EBDA 9272-9274 //Brasil, Bahia, Amélia Rodrigues, Estação Experimental de Rio

Seco, 073, 10.01.1985, Col. Marina [3♀]; LABE-EBDA 9270// Brasil, Bahia, Ilha de Itaparica, 42, 08.11.1985, Col. Cássia Moruz// LABE-EBDA 9271// Brasil, Bahia, Ilha de Itaparica, 13.11.85, Col. Cássia Moruz; LABE-EBDA 9246-9252// Brasil, Bahia, Salvador, PAF. Ondina, 15.04.1993, coletor Pedro// 128 [7♀]; LABE-EBDA 9190-9195// Brasil, Bahia, Salvador, UFBA, 30.91.2004, Col. Adriano Oliveira [6♀]; MZUFBA 10123// Brasil, Bahia, Salvador, 22.i.2000, Ninho 1, Texeira, AFR; Neves, EL das & Melo, AMC de *leg.* [1♂]; MZUFBA 10124-10143// Brasil, Bahia, Salvador, 22.i.2000, Ninho 1, Texeira, AFR; Neves, EL das & Melo, AMC de *leg.* [20♀]; MZUFBA 10144-10148// Brasil, Bahia, Salvador, 19º Batalhão de Caçadores, Cabula, 14.iv.2018, Marcos Aurélio *Leg.* [5♂]; MZUFBA 10149-10187// Brasil, Bahia, Salvador, Ondina, 2012, Ninho 1, Thiago Mahlman *Leg.* [39♀]; Favízia 001803// Brasil, Bahia, Guanambi, Fazenda Sr. Vadinho, 20.ii.2010 à 23.ii.2010, Rede entomológica, F.F. de Oliveira, S.L.N. Lua, A. Serafim *Leg.*// *Oxytrigona* aff. *tataira* (Smith, 1863), Det. F.F. de Oliveira, 2010; Favízia 06472-06475// Brasil, Bahia, Parque das Dunas, 18.vii.2012, Carcaça de porco exposto, Período chuvoso, Favízia & equipe *Leg.* [4♀]; Favízia 06478-06479// Brasil, Bahia, Salvador, Parque das Dunas, 02.viii.2012, Armadilhas PET, Período chuvoso, Favízia & equipe *Leg.* [2♀]; Favízia 06480// Brasil, Bahia, Parque das Dunas, 18.vii.2012, Carcaça de porco exposto, Período chuvoso, Favízia & equipe *Leg.*; Favízia 06476// Brasil, Bahia, Parque das Dunas, 19.vii.2012, Carcaça de porco exposto, Período chuvoso, Favízia & equipe *Leg.*; Favízia 06477// Brasil, Bahia, Parque das Dunas, 01.viii.2012, Carcaça de porco exposto, Período chuvoso, Favízia & equipe *Leg.* **Rio de Janeiro:** Favízia 06481-06484// Brasil, Rio de Janeiro, USU, 05.vii.2001 L. M. F. Pepin col.// Armadilha com vanilina // *Oxytrigona tataira* (Smith, 1863) F.F. de Oliveira det. 2001 [4♀]. **Paraná:** Favízia 06485// Brasil, Paraná, União da Vitória, 16.vi.2006, Woldan, D.R.H// 03, malaise B; Favízia 06486// Brasil, Paraná, União da Vitória, 20.vii.2006, Woldan, D.R.H// 03, melão B. **Santa Catarina:** Favízia 06488// Brasil, Santa Catarina, Porto União, 26°17'0.64"S 51°3'25.67"W, 08.xi.2011, Coleta: 10:00 às 10:20h, F.C. Gruchowski-W// 1350; Favízia 06489-06492// Brasil, Santa Catarina, Urussanga, em flor de bananeira, 24.viii.2018, Alexandre Bianco *Leg.*

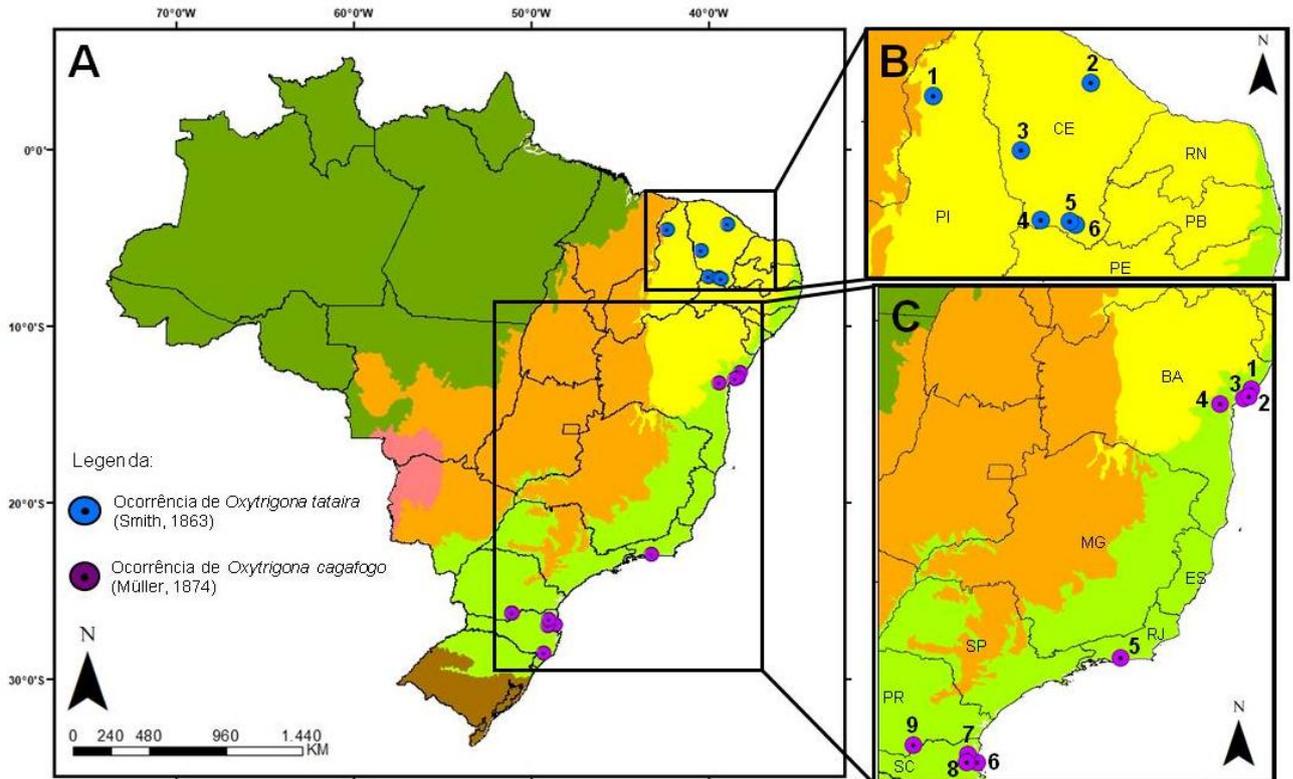


Figura 8: A- Distribuição geográfica das espécies *Oxytrigona tataira* (Smith, 1863) e *Oxytrigona cagafogo* (Müller, 1874) de acordo com os biomas do Brasil, baseado no material estudado. B Ocorrência de *Oxytrigona tataira* (Smith, 1863). Piauí (PI): (1) Município Cabeceiras do Piauí; Ceará (CE): (2) Município Pacoti, (3) Município Mulungu, (4) Município Betânia, (5) Município Crato, (6) Município Barbalha. C Ocorrência de *Oxytrigona cagafogo* (Müller, 1874). Bahia (BA): (1) Município Camaçari, (2) Município Lauro de Freitas, (3) Representando os Municípios de Salvador, Amélia Rodrigues e Ilha de Itaparica (7) Município Laje; Rio de Janeiro (RJ): (5) Município Rio de Janeiro; Santa Catarina (SC): (6) Município Itajaí; (7) Município Massaranduba (8) Município Blumenau; Paraná (PR): (9) Município União da Vitória. Outras abreviações de estados são: Rio Grande do Norte (RN), Paraíba (PB), Pernambuco (PB), Espírito Santo (ES), Minas Gerais (MG) e São Paulo (SP).

Agradecimentos

Agradecemos à Dr^a Marina Siqueira de Castro pela doação da coleção de insetos ao BIOSIS-UFBA através da Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (LABE-EBDA), os quais, foram cruciais para o presente trabalho. Aos colaboradores Marcos Aurélio e Alexandre Bianco pelo envio de material biológico. À UFBA e ao PIBIC-UFBA pelo suporte financeiro e apoio logístico para a realização do presente trabalho. Aos colegas do BIOSIS-UFBA, pelo apoio e colaboração do mesmo.

Referências

- Bian Z, Fales H M, Blum M S, Jones T H, Rinderer T E, Howard D F (1984). Chemistry of cephalic secretion of fire bee *Trigona (Oxytrigona) tataira*. Journal of Chemical Ecology, Vol. 10 (3): 451-461
- Camargo J M F de, Kerr W E, Lopes C R (1967). Morfologia externa de *Melipona (Melipona) marginata* Lepeletier (Hymenoptera, Apoidea). Papéis Avulsos Zool. S.Paulo, 20(20): 229-258
- Camargo J M F de (1984). Notas sobre o gênero *Oxytrigona* (Meliponinae, Apidae, Hymenoptera). Boletim do Museu Paranaense Emílio Goeldi, sér. Zoologia 1 (1): 115-124
- Camargo J M F de, Pedro S R M (1992). Systematics, phylogeny and biogeography of the Meliponinae (Hymenoptera, Apidae): a mini-review. Apidologie 23: 509-522
- Camargo J M F de & 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 Nov/21/2018
- Cortopassi-Laurino M (1977). Notas sobre associações de *Trigona (Oxytrigona) tataira* (Apidae, Meliponinae). Boletim de Zoologia, Universidade de São Paulo 2: 183-187
- Cruz-López L, Aguilar S, Malo E A, Rincón M, Guzman M, Rojas J C (2006). Electroantennogram and behavioral responses of workers of the stingless bee *Oxytrigona mediorufa* to mandibular gland volatiles. Entomologia Experimentalis et Applicata 123: 43-47
- Ducke A (1907) Contribution a la connaissance de la faune hyménoptérologique du Nord-Est du Brésil. Revue D'Entomologie (Caen) 26 (1/2): 73-96
- Ducke A (1910). Zur Synonymie der neotropischen Apidae. (Hym.). Deutsche entomologische Zeitschrift. 6 (4): 362-369
- Garcia C T, Santana T S dos, Santana A V C de, Lopes D S, Pamponet F M, Oliveira F F de (2015) Bees and others Hymenoptera found in traps of Forensic Interest. Anais do XI Encontro sobre Abelhas, Ribeirão Preto, SP, Brasil, 253pp
- Gonçalves J A (1973). Ocorrência e abundância de abelhas indígenas no estado do Ceará (Brasil). Boletim Cearense de Agronomia 14: 1-13
- González V H, Roubick D W (2008). Especies nuevas y filogenia de las abejas de fuego *Oxytrigona* (Hymenoptera: Apidae, Meliponini). Acta Zoológica Mexicana (n.s.) 24 (1): 43-71

- Integrated Taxonomic Information System - ITIS (2017) Available from <http://www.itis.gov> (accessed in November 18, 2018).
- Krisnki D, Fernandes A, Rocha M P, Pompolo S G das (2010). Karyotypic description of the stingless bee *Oxytrigona cf. flaveola* (Hymenoptera, Apidae, Meliponina) of a colony from Tangará da Serra, Mato Grosso State, Brazil. *Genetics and Molecular Biology*, 33, 3, 494-498
- Lopes M, Ferreira JB, Santos G (2005) Abelhas sem-ferrão: a biodiversidade invisível. *Agriculturas*, 2(4)
- Michener C D (1974) *The social Behavior of the Bees*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Michener C D (1990) Classification of the Apidae (Hymenoptera). *The University of Kansas Science Bulletin*, 54: 75-164
- Michener C D (2007). *The Bees of the World*. 2nd. Ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, Baltimore, xvi + 953pp
- Moure J S (1951). Notas sobre Meliponinae (Hymenoptera, Apoidea). *Dusenía*, 2:25-70
- Moure J S (1961) A preliminary supraspecific classification of the old world Meliponinae bees (Hym., Apoidea). *Studia Entomológica*, 4:181-242
- Müller H (1873) Larvae of *Membracis* serving as milk-cattle to a Brazilian species of honey-bees. *Nature (London)* 8: 201-202
- Müller H (1874) Larvae of *Membracis* serving as milk-cattle to a Brazilian species of bee. *Nature (London)* 10: 31-32
- Nogueira-Neto P (1997) *Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão*. São Paulo: Editora Nogueirapis 1-446
- Noll F B, Nascimento F S, Vasconcelos H (2018). Special Section: Social Insects in the Neotropics. *Neotropical Entomology*, 47 (6)
- Oliveira FF de (2003) Revisão do Gênero *Frieseomelitta* von Ihering, 1912 (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae), com notas bionômicas de algumas espécies. Tese Doutorado. Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil
- Oliveira F F de, Francoy T M, Mahlmann T, Kleinert A de M P, Canhos D A L (2012) Capítulo 14: O Impedimento Taxonômico no Brasil e o Desenvolvimento de Ferramentas Auxiliares para

- Identificação de Espécies, 273-300pp. In: Imperatriz-Fonseca V L, Canhos D A L, Alves D A de, Saraiva A M (Orgs.) Polinizadores no Brasil: Contribuição e Perspectivas para a Biodiversidade, Uso Sustentável, Conservação e Serviços Ambientais. Edusp - Editora da Universidade de São Paulo
- Oliveira F F de, Richers B T T, Silva J R, Farias R C, Matos T A L de (2013) Guia Ilustrado das Abelhas “Sem-Ferrão” das Reservas Amanã e Mamirauá, Brasil (Hymenoptera, Apidae, Meliponini). Tefé: IDSM. 267 p., il. (ISBN: 978-85-88758-27-8)
- Pedro S R M (2014) The Stingless Bee Fauna In Brazil (Hymenoptera: Apidae). *Sociobiology* 61(4): 348-354
- Rêgo M M C, Albuquerque P M C de, Venturieri G (2008). O Valor Dos Substratos De Nidificação Para As Abelhas Sem Ferrão (Meliponini) No Cerrado (Maranhão, Brasil) E Meliponicultura Como Ferramenta De Sustentabilidade E Conservação. Anais do VIII Encontro sobre Abelhas, Ribeirão Preto- SP, Brasil;
- Rinderer T E, Blum M S, Fales H M, Bian Z, Jones T H, Bucu S M, Lancaster V A, Danka R G, Howard D F (1988). Nest Plundering Allomones of the fire Bee *Trigona (Oxytrigona) mellicolor*. *Journal of Chemical Ecology*, Vol. 14 (2): 495-501
- Rockström J, Steffen W, Noone K, Persson Å, Chapin F S, Lambin E F, Lenton T M, Scheffer M, Folke C, Schellnhuber H J, Nykvist B de, Wit C A, Hughes T, Van der Leeuw S, Rodhe H, Sörlin S, Snyder P K, Costanza R, Svedin U, Falkenmark M, Karlberg L, Corel R W, Fabry V J, Hansen J, Walker B, Liverman D, Richardson K, Crutzen P, Foley J A (2009) “A Safe Operating Space for Humanity”. *Nature*, 461(7263): 472-475.
- Roubik D W (1989) *Ecology and Natural History of Tropical Bees*. Cambridge University Press, New York
- Roubik D W, Smith B H, Carlson R G (1987) Formic acid in caustic cephalic secretions of stingless bee, *Oxytrigona* (Hymenoptera: Apidae). *Journal of Chemical Ecology*, 13(5): 1079-1086
- Schwarz H F (1948) Stingless bees (Meliponidae) of the Western Hemisphere. *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 90: xvii
- Silveira F A, Melo G A R, Almeida E A B (2002) *Abelhas brasileiras: sistemática e identificação*. Belo Horizonte, vol 1: 253pp.

Slaa E J, Sánchez Chaves L A, Malagodi-Braga K S, Hofstede F E (2006). Stingless bees in applied pollination: practice and perspectives. *Apidologie* 37: 293-315

Smith F (1863) Descriptions of Brazilian Honey Bees belonging to the Genera *Melipona* and *Trigona*. *Transactions of the Entomological Society of London* 11: 497-512.

Souza B A, Alves R M O, Carvalho C A L (2007) Diagnóstico de arquitetura de ninho de *Oxytrigona tataira* (Smith, 1836) (Hymenoptera: Meliponini). *Biota Neotrópica*, 7(2): 83-86