



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PORTO NACIONAL
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PIETRA SALLY BIAZUSSI MONTANUCI

**A DESCRIÇÃO DE UMA NOVA ESPÉCIE E NOVOS REGISTROS DE ASILINAE
LATREILLE, 1802 E OMMATIINAE HARDY, 1927 (DIPTERA, ASILIDAE) PARA O
ESTADO DO TOCANTINS**

PORTO NACIONAL-TO

2021

PIETRA SALLY BIAZUSSI MONTANUCI

**A DESCRIÇÃO DE UMA NOVA ESPÉCIE E NOVOS REGISTROS DE ASILINAE
LATREILLE, 1802 E OMMATIINAE HARDY, 1927 (DIPTERA, ASILIDAE) PARA O
ESTADO DO TOCANTINS**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências
Biológicas do *Campus* Universitário de Porto
Nacional – UFT, como pré-requisito para a ob-
tenção do Título de Bacharel em Ciências Bio-
lógicas.

Orientador: Dr. Tiago Kütter Krolow

Coorientador: Dr. Rodrigo Marques Vieira

PORTO NACIONAL-TO

DEZEMBRO/2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

M765d Montanuci, Pietra Sally.

A DESCRIÇÃO DE UMA NOVA ESPÉCIE E NOVOS REGISTROS DE ASILINAE LATREILLE, 1802 E OMMATIINAE HARDY, 1927 (DIPTERA, ASILIDAE) PARA O ESTADO DO TOCANTINS. / Pietra Sally Montanuci. – Porto Nacional, TO, 2021.

56 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Porto Nacional - Curso de Ciências Biológicas, 2021.

Orientador: Tiago kütter Krolow

Coorientador: Rodrigo Marques Vieira

1. Moscas ladrão. 2. Moscas assassinas. 3. Taxonomia. 4. Checklist. I.
Título

CDD 570

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PORTO NACIONAL
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

TERMO DE APROVAÇÃO

Trabalho de conclusão de curso intitulado: **A DESCRIÇÃO DE UMA NOVA ESPÉCIE E NOVOS REGISTROS DE ASILINAE LATREILLE, 1802 E OMMATIINAE HARDY, 1927 (DIPTERA, ASILIDAE) PARA O ESTADO DO TOCANTINS**, apresentado a Fundação Universidade Federal do Tocantins, pela acadêmica Pietra Sally Biazussi Montanuci, desenvolvido no Laboratório de Entomologia da Universidade Federal do Tocantins, sob orientação do Prof. Dr. Tiago Kütter Krolow, como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Ciências Biológicas.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Tiago Kütter Krolow
Orientador

Prof. Dr. Alexssandro Emanuel Camargo Da Silveira
Examinador – INPA

Prof. Dr. Josenir Teixeira Câmara
Examinador – UFPI

MSc. André Silva Fernandes
Suplente – UFT

Porto Nacional- TO, 15 de dezembro de 2021.

Prof. Dr. Miguel A. Medeiros
Supervisor de Monografia

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer aos meus pais, Francieli e Deilson por me apoiarem, acreditarem e me incentivarem a continuar sempre buscando os meus sonhos, além de toda a presença, o carinho, o amor e os abraços recebidos. Ao meu querido pai pelos milhares de asilídeos coletados e por sempre me incentivar a ficar no curso. Pelas minhas irmãs, Emilly e Mickaelly por me proporcionarem muito amor e carinho durante essa fase. Aos meus avós, Roseli e Danilo pelo apoio, pelos lanchinhos deliciosos e principalmente pelo amor e cuidado que sempre tiveram comigo.

Aos meus tios, Helen e Jayrton pelos ensinamentos, risadas, apoio e pelas primeiras experiências com artigos e resumos científicos. Agradeço imensamente a minha tia pelos estágios fornecidos, pelas brincadeiras, pela confiança e principalmente por ter me ajudado a realizar a inscrição na lista de chamada da UFT, que graças a isso eu entrei no curso. Ao meu tio pelos ensinamentos sobre os mais variados temas, pelo troféu de melhor resumo, pelas risadas e palhaçadas que me proporcionaram alegrias.

Agradeço também ao meu querido amor Iury Andrade, a pessoa com quem amo partilhar a vida. Muito obrigado pelo carinho, amor, parceria, paciência, companheirismo, ensinamentos, cuidados e principalmente ajuda em momentos difíceis. Sou imensamente grata por cada momento ao seu lado, por acreditar em mim e pelas alegrias que você já me proporcionou e me proporciona todos os dias.

Ao meu orientador Tiago, pela orientação desde o primeiro período, pela paciência, sabedoria, ensinamentos passados, por todo apoio, pelos pedais, churrascos e por ter se tornado um grande amigo ao longo de todo esse tempo. Também sou grata pela confiança, pelas lições, por acreditar em mim e principalmente por toda a ajuda com as fotos, projetos e trabalhos.

Ao meu coorientador Rodrigo Marques Vieira, por ter aceitado me coorientar e pela grande ajuda com os asilídeos. Por toda a atenção proporcionada com o trabalho, pela paciência com as minhas dúvidas, pelas confirmações das identificações dos espécimes, por toda a simplicidade e todo o apoio fornecido durante o trabalho. Sem dúvidas sem sua ajuda este trabalho não seria viável.

A todos os meus amigos do Laboratório de Entomologia da UFT: André, Breno, Bruna, Lia, Lucas, Iury, Joab, José, Mariana e Mellis pelas conversas, brincadeiras, lanchinhos e agradável convivência. Em especial ao Thales, pela amizade, pela paciência de ensinar sistemática, ajudar com os diferentes problemas, fofocas, risadas e por acreditar em mim.

A Lia por ter me ajudado em muitos trabalhos durante a graduação, por ser uma ótima companheira de laboratório, por rir das minhas piadas e principalmente por me apoiar em momentos difíceis.

Aos meus amigos da turma: Aline, Danielle, Lucas, Maria Clara, Marcus e Hiago, por tornarem a graduação algo mais divertido, pela amizade, por me ajudarem com as atividades e trabalhos durante a graduação, pelos abraços de conforto, pelas risadas, churrascos e por tudo que fizeram para me ajudar nos tempos difíceis.

A Universidade Federal do Tocantins (UFT) por fornecer dois anos de bolsa nos projetos de iniciação científica (PIBIC), pela estrutura e equipamentos para que o projeto fosse realizado. A coleção de Entomologia da UFT (CEUFT) pelo material já coletado e por todos os espécimes fornecidos para o projeto.

EPIGRAFE

“O que sabemos é uma gota; o que ignoramos é um oceano.” (Isaac Newton).

RESUMO

Asilidae é uma família de dípteros predadores que exhibe algumas características particulares, dentre as quais, destacam-se a presença de um místax e a existência de uma probóscide bem adaptada que auxilia na aplicação de enzimas neurotóxicas e proteolíticas, utilizadas para predação. Além disso, possuem uma face longa e larga com olhos compostos e geralmente bem separados, o corpo comumente repleto de cerdas espiniformes e veia R da asa dividida em quatro ramificações. A família possui distribuição cosmopolita com exceção da região Antártica. No mundo são encontrados 555 gêneros e 7.531 espécies válidas. Já no Brasil são registrados 101 gêneros e 458 espécies válidas. Porém, para o estado Tocantins são registradas apenas três espécies em dois gêneros. Portanto, o presente trabalho objetivou contribuir com a riqueza de Asilidae no estado do Tocantins, realizando um estudo taxonômico das espécies de Asilinae e Ommatiinae depositadas na CEUFT. Para isto, os espécimes foram identificados ao menor nível taxonômico possível, utilizando artigos com descrições e chaves taxonômicas dos gêneros e espécies. Em seguida, um representante de cada espécie foi fotografado. Foram analisados 157 espécimes, 16 de Ommatiinae e 141 de Asilinae provenientes da CEUFT. Todos pertencentes a subfamília Ommatiinae foram identificados ao nível de espécie. Porém, somente 28 dos 141 espécimes pertencentes a Asilinae foram identificados, os restantes foram classificados em 54 morfotipos. Os 44 indivíduos identificados se encontram distribuídos em sete gêneros e 12 espécies, sendo 11 conhecidas e uma nova. Contudo, o trabalho apresenta 11 novos registros para o estado e a descrição de uma nova espécie de *Cerozodus* que, conseqüentemente, a primeira descrita para a região. Desta maneira, com a realização desse estudo, a riqueza de Asilidae conhecida para o Tocantins recebeu um aumento de 400%, passando de três para 15 espécies.

Palavras-chave: Moscas ladrão; Moscas assassinas; Taxonomia; *Checklist*.

ABSTRACT

Asilidae is a family of predatory Diptera that exhibits some particular characteristics, among which the presence of a mistax and the existence of a well-adapted proboscis that help in the application of neurotoxic and proteolytic enzymes used for predation stand out. In addition, they have a long, broad face with compound eyes that are usually well set apart, the body commonly replete with spiniform setae, and the R-wing vein divided into four branches. The family has a cosmopolitan distribution with the exception of the Antarctic region. In the world there are 555 genera and 7.531 valid species. In Brazil, 101 genera and 458 valid species are registered. However, for the state of Tocantins, only three species in two genera are registered. Therefore, the present work aimed to contribute to the richness of Asilidae in the state of Tocantins, carrying out a taxonomic study of Asilinae and Ommatiinae species deposited in CEUFT. For this, the specimens were identified at the lowest possible taxonomic level, using articles with descriptions and taxonomic keys of the genera and species. Then, a representative of each species was photographed. 157 specimens were analyzed, 16 of Ommatiinae and 141 of Asilinae from CEUFT. All belonging to the subfamily Ommatiinae were identified at the species level. However, only 28 of the 141 specimens belonging to Asilinae were identified, the rest were classified into 54 morphotypes. The 44 individuals identified are distributed in seven genera and 12 species, being 11 known and one new. However, the work presents 11 new records for the state and the description of a new species of *Cerozodus* which, consequently, is the first described for the region. Thus, with this study, the richness of Asilidae known to Tocantins received an increase of 400%, going from three to 15 species.

Keywords: Robber flies; Assassin flies; Taxonomy; Checklist.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa do estado do Tocantins com destaque para os oito municípios onde ocorreram as coletas dos materiais.....	20
Figura 2. <i>Anarmostus iopterus</i> (Wiedemann, 1828). A. Habitus, vista lateral; B. Idem, vista dorsal; C. Cabeça, vista frontal; D. Idem, vista lateral.....	24
Figura 3. <i>Triorla striola</i> (Fabricius, 1805). A. Habitus, vista lateral; B. Idem, vista dorsal; C. Cabeça, vista frontal; D. Idem, vista lateral.....	26
Figura 4. <i>Eraxasilus pruinus</i> Carrera, 1959. A. Habitus, vista lateral; B. Idem, vista dorsal; C. Cabeça, vista frontal; D. Idem, vista lateral.....	28
Figura 5. <i>Glaphyropyga pollinifera</i> Carrera, 1945. A. Habitus, vista lateral; B. Idem, vista dorsal; C. Cabeça, vista frontal; D. Idem, vista lateral.....	30
Figura 6. <i>Cerozodus inesperatus</i> sp. nov. , Holótipo macho. A. Habitus, vista lateral; B. Idem, vista dorsal; C. Cabeça, vista frontal; D. Idem, vista lateral.....	34
Figura 7. <i>Cerozodus inesperatus</i> sp. nov. Holótipo macho. A. Antena, vista lateral; B. Asa, vista dorsal; C. Escutelo, vista dorsal; D. Terminália, vista lateral; E. Idem, vista dorsal; F. Idem, vista ventral.....	35
Figura 8. <i>Cerozodus inesperatus</i> sp. nov. Holótipo macho. A. Terminália, vista lateral; B. Idem, vista dorsal; C. Idem, vista ventral; D. Hipândrio, vista ventral; E. Esternito 8, vista ventral; F. Tergito 8, vista dorsal; G. Epândrio, vista dorsal; H. Idem, vista ventral; I. Idem, vista lateral.....	36
Figura 9. <i>Cerozodus inesperatus</i> sp. nov. Parátipo fêmea. A. Antena, vista lateral; B. Terminália, vista dorsal; C. Idem, vista lateral.....	37
Figura 10. <i>Mallophora calida</i> (Fabricius, 1787). A. Habitus, vista lateral; B. Idem, vista dorsal; C. Cabeça, vista frontal; D. Idem, vista lateral.....	39
Figura 11. <i>Mallophora clavipes</i> Curran 1941. A. Habitus, vista lateral; B. Idem, vista dorsal; C. Cabeça, vista frontal; D. Idem, vista lateral.....	41
Figura 12. <i>Mallophora tibialis</i> Macquart, 1838. A. Habitus, vista lateral; B. Idem, vista dorsal; C. Cabeça, vista frontal; D. Idem, vista lateral.....	43
Figura 13. <i>Eccritosia barbata</i> (Fabricius, 1787). A. Habitus, vista lateral; B. Idem, vista dorsal; C. Cabeça, vista frontal; D. Idem, vista lateral.....	45
Figura 14. <i>Ommatius costatus</i> Rondani, 1850. A. Habitus, vista lateral; B. Idem, vista dorsal; C. Cabeça, vista frontal; D. Idem, vista lateral.....	47

Figura 15. *Ommatius normus* Curran, 1928. **A.** Habitus, vista lateral; **B.** Idem, vista dorsal;
C. Cabeça, vista frontal; **D.** Idem, vista lateral.....49

Figura 16. *Ommatius pulcher* (Engel, 1885). **A.** Habitus, vista lateral; **B.** Idem, vista dorsal;
C. Cabeça, vista frontal; **D.** Idem, vista lateral.....51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Espécies de Asilidae do Tocantins depositados na CEUFT.....	18
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEUFT	Coleção de Entomologia da Universidade Federal do Tocantins
UFT	Universidade Federal do Tocantins

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Ordem Diptera.....	15
1.2 Família Asilidae.....	15
1.3 Tocantins.....	16
1.4 Subfamília Asilinae.....	16
1.4.1 Grupo <i>Lecania</i>	17
1.4.2 <i>Cerozodus</i>	17
1.5 Subfamília Ommatiinae.....	18
1.5.1 <i>Ommatius</i>	18
2 OBJETIVOS.....	19
2.1 Objetivo geral.....	19
2.2 Objetivos específicos.....	19
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	20
3.1 Origem do material.....	20
3.2 Identificação.....	20
3.3 Aquisição de imagens e apresentação dos dados.....	21
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	22
5 CONCLUSÃO.....	52

1 INTRODUÇÃO

1.1 Ordem Diptera

A Ordem Diptera agrupa insetos popularmente conhecidos como moscas e mosquitos. O mesmo constitui um seleto grupo de insetos holometábolos considerados megadiversos, com distribuição cosmopolita, não ocorrendo apenas na região Antártica (BROWN, 2009). Possuem características particulares como a presença de dois pares de asas, sendo o primeiro membranoso e bem desenvolvido, e o segundo modificado em balancins ou halteres, cuja função está inteiramente relacionada ao controle e equilíbrio do voo (CARVALHO et al., 2012).

1.2 Família Asilidae

A família Asilidae Latreille, 1802 se encontra inserida dentro da subordem Brachycera, infraordem Muscomorpha, e superfamília Asiloidea (Woodley *et al.*, 2009). A mesma é popularmente conhecida como moscas assassinas, moscas ladras ou em inglês *Robber flies* são dípteros predadores que exibem algumas características particulares na fase adulta. Dentre essas características, destacam-se a presença de um mústax e a existência de uma probóscide bem adaptada que auxilia na aplicação de enzimas neurotóxicas e proteolíticas, utilizadas para predação (HULL, 1962). Outros atributos marcantes são a face longa e larga com olhos compostos e geralmente bem separados, o corpo comumente repleto de cerdas espiniformes e veia R da asa dividida em quatro ramificações (FISHER, 2009).

Asilidae é considerado um grupo monofilético, sustentado por cinco sinapomorfias, sendo elas: labela ventralmente fundida ao pré-mento; hipofaringe fortemente esclerosada; hipofaringe contendo espículas semelhantes a cerdas dorsais; labro relativamente curto, apresentando no máximo a metade do comprimento do lábio; e cibário trapezoidal (DIKOW, 2009).

Os asilídeos adultos geralmente são encontrados em áreas abertas, extremidades de galhos secos ou na vegetação e são capturados através de armadilhas de interceptação de voo do tipo *Malaise* ou por coleta ativa manual (CARVALHO et al., 2012). As larvas são vistas tanto no solo como em madeira em decomposição e são também grandes predadoras de larvas

e ovos de outros insetos. Podem ser capturadas tanto por coleta ativa manual, como em armadilhas do tipo *pitfall* distribuídas em diferentes lugares no solo (BAKER & FISCHER, 1975).

A família em questão possui distribuição cosmopolita com exceção da região Antártica. No mundo são encontrados 14 subfamílias, 560 gêneros e 7.531 espécies válidas (DIKOW, 2021; PAPE et al., 2011). Na região Neotropical são encontradas 11 subfamílias, 217 gêneros e 1.576 espécies (PAPAVERO, 2009). No Brasil, segundo o Catálogo Taxonômico da Fauna Brasileira (CTFB) são registrados 101 gêneros e 458 espécies válidas (LAMAS & CAMARGO, 2021). Para o Tocantins há o registro de apenas três espécies em dois gêneros: *Ommatius exilis* Curran, 1928 em VIEIRA et al. (2011), *O. trifidus* Vieira, Bravo & Rafael, 2010 em LIMA et al. (2017) e *Mallophora atra* Macquart, 1834 registrado por KOHLER et al. (2013).

1.3 Tocantins

Considerando a grande diversidade dos asilídeos e sua ampla distribuição na região Neotropical, o Tocantins apresenta claramente uma lacuna no conhecimento da diversidade deste táxon. Os poucos registros no Tocantins são provenientes de trabalhos que apresentam coletas esporádicas em locais específicos e esforços amostrais que não representam de fato a riqueza do grupo em questão. Além disso, o Tocantins é um estado que apresenta uma alta heterogeneidade ambiental, já que cerca de 91% do seu território é coberto pelo Domínio Cerrado, que apresenta três tipos diferentes de biomas, Campo Tropical, Savana e Floresta Estacional e 9% pela Floresta Amazônica (BATALHA, 2011; DE SOUSA et al., 2012). Deste modo, este tipo de estudo levará a um incremento valioso de informações sobre a diversidade e taxonomia da família nessa região, configurando-se o primeiro trabalho deste cunho para a família no estado do Tocantins.

1.4 Subfamília Asilinae

Asilinae Latreille, 1802 é uma subfamília considerada monofilética, sendo sustentada basicamente por duas homoplasias: R_4 e R_5 distalmente próximas e esternito 8 da fêmea mais longo do que largo, apresentando o ápice com constrição (VIEIRA, 2013). Além disso, este táxon pode ser diferenciado dos demais por apresentar algumas características particulares como: palpos contendo somente um segmento; pro-esterno desmembrado ou fundido ao pro-

episterno; ausência de macrocerdas no ângulo superior do anepisterno; catatergito com cerdas que formam uma fileira vertical; asa apresentando célula r1 fechada e desagrupada da margem da asa (PAPAVERO et al., 2009).

Em relação a diversidade de Asilinae são conhecidos 184 gêneros e 2.520 espécies válidas para o mundo, sendo considerada a subfamília mais especiosa dentre os asilídeos (DIKOW, 2021; GELLER-GRIMM, 2013). Destas, 68 gêneros e 608 espécies ocorrem para a região Neotropical (GELLER-GRIMM, 2004; LONDT, 2005) e 26 gêneros e 176 espécies válidas são registradas, segundo o CTFB, para o Brasil (LAMAS & CAMARGO, 2021). No que tange aos poucos registros de Asilidae encontrados no estado do Tocantins, somente um pertence a Asilinae (KÖHLER et al., 2013).

A subfamília em questão é composta por 10 grupos artificiais de gêneros, sendo eles: grupo *Asilus*; grupo *Efferia*; grupo *Eicherax* grupo *Eichoichemus*; grupo *Glaphyropyga*; grupo *Lecania*; grupo *Lochmorhynchus*; grupo *Mallophora*; grupo *Myaptex* e grupo *Proctacanthus*. Tais grupos foram criados apenas para tentar proporcionar uma maior facilidade na identificação a nível de gênero (ARTIGAS & PAPAVERO, 1997).

1.4.1 Grupo *Lecania*

O grupo *Lecania* apresenta distribuição Neotropical (PAPAVERO, 2009) e atualmente é composto por três gêneros: *Cerozodus* Bigot, 1857, *Ctenodontina* Enderlein, 1914 e *Lecania* Macquart, 1838. Este grupo é caracterizado pela ausência de macrocerdas marginais escutelares, onde o escutelo apresenta somente pequenas cerdas finas. Além disso, o macho possui o edeago apresentando dois longos tubos delgados e as fêmeas apenas duas espermatecas (ARTIGAS & PAPAVERO, 1997; PAPAVERO et al., 2009; PAPAVERO, 2009).

1.4.2 *Cerozodus*

Cerozodus Bigot, 1857 possui registro apenas para o Brasil e é um gênero que gerou diversas discussões taxonômicas devido às interpretações equivocadas cometidas no passado, cuja história detalhada se encontra no trabalho de VIEIRA et al. (2013). Por muito tempo o gênero em questão foi considerado monotípico, contando apenas com a espécie *Cerozodus nodicornis* (Wiedemann, 1828). Porém, recentemente o grupo foi revisado e houve o incremento de uma outra espécie, sendo ela *Cerozodus brachylobus* Vieira, Rafael & Limeira De

Oliveira, 2013. Desde então, nenhuma outra espécie foi descrita, apresentando atualmente somente duas espécies válidas.

O gênero se diferencia dos demais principalmente pelas características encontradas na antena e na terminália. Na antena o pós-pedicelo é semicircular com ápice truncado, o segundo artigo do estilo possui uma projeção ventralmente na base, estando ausente nas fêmeas. Na terminália, o epândrio possui a base larga, 1/3 apical estreito, lados não se cruzando, sendo paralelos; hipândrio contendo uma projeção que lembra o formato de língua no terço mediano de sua borda posterior; gonóstilo e gonocoxito alongados e falciformes. Ovipositor tendo seu início no segmento 8, sendo o mesmo mais longo que os segmentos 6-7, cônico na base, metade apical lateralmente comprimida e bastante alargada; esternito 8 lateralmente comprimido. Presença de duas espermatecas com cápsulas semi-ovóides. Asa com forquilha de R₄ e R₅ situada no nível do final da célula discal; R₄ próximo a junção com R₅ algumas vezes com uma curta veia remanescente (ARTIGAS & PAPAVERO, 1995).

1.5 Subfamília Ommatiinae

Ommatiinae é uma subfamília composta por treze gêneros, sendo eles: *Afroetricus* Scarbrough, 2005, *Cophinopoda* Hull, 1958, *Emphysomera* Schiner, 1866, *Longibeccus* Scarbrough, 2010, *Merodontina* Enderlein, 1914, *Metommatius* Hull, 1962, *Michotamia* Macquart, 1838, *Ommatius* Windemann, 1821, *Ommatomyia* Scarbrough and Tomasovic, 2010, *Pseudomerodontina* Joseph & Parui, 1976, *Pygommatius* Scarbrough & Marascia, 2005, *Stenommatius* Matsumura, 1916, *Thallosia* Oldroyd, 1970 (DIKOW, 2021).

A subfamília em questão é considerada monofilética, sendo sustentada por uma autopomorfia: estilo apresentando cerdas finas, e sete homoplasias: estipes fusionadas na região mediana, com uma endentação em forma de V; pós-pedicelo com o comprimento menor ou igual do escapo e o pedicelo juntos; ponte pós-metacoxal fortemente esclerosada; perna mediana com o primeiro tarsômero mais longo do que os demais; r-m situada na metade distal da célula discal; epândrios separados na região mediana e na região proximal e apódema anterior da base da bainha edeagal sinuoso em vista lateral (VIEIRA, 2013).

1.5.1 *Ommatius*

O gênero *Ommatius* Wiedemann, 1821 possui distribuição cosmopolita e é o único dos treze citados que apresenta registro para a região Neotropical (DIKOW, 2009). No que tange aos poucos registros de Asilidae no estado do Tocantins, dois pertencem a Ommatiinae (VIEIRA et al., 2011; LIMA et al., 2017). O grupo em questão é composto por 318 espécies válidas em todo o mundo (Vieira 2015), destas 118 ocorrem para a região Neotropical (PAPAVERO 2009, VIEIRA 2015). O gênero conta com 12 grupos de espécies, sendo eles: *ampliatus*, *costatus*, *dilatipennis*, *flavipennis*, *hanebrinki*, *holosericeus*, *longipennis*, *lucidatus*, *normus*, *pumilus*, *sinuatus* e *tibialis* (GELLER-GRIMM 2009; SCARBROUGH 2003, 2008; SCARBROUGH & CONSTANTINO 2005; SCARBROUGH et al. 2003).

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

O presente trabalho tem como objetivo realizar um estudo taxonômico das espécies de Asilinae e Ommatiinae depositadas na CEUFT.

2.2 Específicos

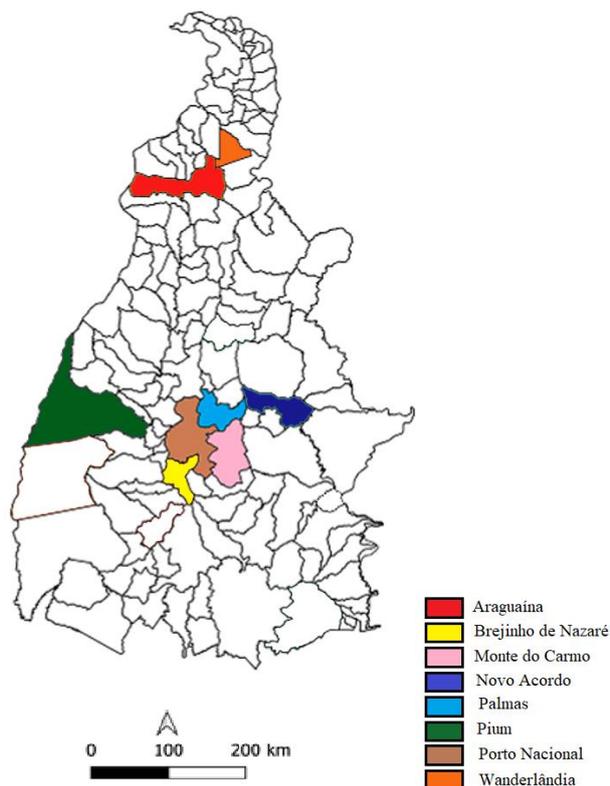
- Produzir a primeira lista de espécies de Asilinae e Ommatinae para o Tocantins;
- Fornecer diagnoses para cada espécie, incluindo fotos de alta resolução de caracteres relevantes para identificação;
- Promover uma atualização sobre os registros geográficos das espécies;
- Descrever uma nova espécie.

3 METODOLOGIA

3.1 Origem do material

No trabalho foram utilizados espécimes que se encontravam depositados na Coleção de Entomologia da UFT (CEUFT). O material examinado é proveniente de coletas realizadas em oito municípios do estado do Tocantins, sendo eles: Araguaína, Brejinho de Nazaré, Monte do Carmo, Novo Acordo, Palmas, Pium, Porto Nacional e Wanderlândia (Figura 1). Todos os espécimes encontram-se depositados na Coleção de Entomologia da UFT (CEUFT) no *Campus* de Porto Nacional.

Figura 1. Mapa do estado do Tocantins com destaque para os oito municípios onde ocorreram as coletas dos materiais.



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

3.2 Identificação

As identificações foram feitas com o auxílio de artigos com descrições e chaves taxonômicas dos gêneros e das espécies, a saber: PAPAVERO (2009) e ARTIGAS & ANGULO

(1980). Além disso, foram utilizadas também fotos de alguns tipos do Museum Für Naturkunde, Berlim (MfN) e do Museu de Zoologia da USP (MZUSP). Para a verificação e confirmação das identificações de algumas espécies houve a necessidade da extração, clarificação e dissecação das terminálias masculinas. Este processo foi seguido conforme o trabalho de VIEIRA & RAFAEL (2014), ocorrendo da seguinte forma: primeiramente foi realizado um pequeno corte transversal na metade posterior do abdômen, em seguida, as terminálias foram mergulhadas em solução de KOH a 10% a 40° C por cerca de 8-15 horas conforme o grau de esclerosação das estruturas. Após isso, foram colocadas em água por cerca de 10 minutos e depois em ácido acético 10%, para que houvesse a neutralização da primeira substância em questão. Posteriormente foi feita a verificação das estruturas, e em seguida, as mesmas foram colocadas em microtubos com glicerina e alfinetadas com seu respectivo espécime. Para confirmação das identificações também foram consultados os doutores Alexssandro Emanuel Camargo Da Silveira e Rodrigo Marques Vieira, especialistas no táxon em questão. Após o término das identificações todos os espécimes foram devidamente depositados na Coleção de Entomologia da UFT (CEUFT). O holótipo será depositado na coleção de invertebrados do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Parátipos serão distribuídos entre CEUFT e INPA.

3.3 Aquisição de imagens e apresentação dos dados

As imagens foram obtidas através de uma câmera digital LEICA MC120 HD acoplada ao estereomicroscópio LEICA M165 C. Para cada espécie foram obtidas fotografias de corpo (vista dorsal e lateral) e cabeça (vista frontal e lateral). As fotos foram editadas com o *software* Adobe Photoshop 2021, versão 22.0.0.35. Já as pranchas foram editadas e preparadas com o *software* Adobe Illustrator 2021, versão 25.2.1.236. As escalas das pranchas são de 0.5, 1 e 2 mm e foram inseridas através do programa, junto com a captura das fotografias. Logo em seguida, foram elaboradas diagnoses contendo os principais caracteres utilizados para a identificação, material examinado, procedência, data de coleta, armadilha, coletor, distribuição e comentários adicionais.

A terminologia utilizada segue CUMMING & WOOD (2017). As informações contidas nas etiquetas foram escritas por extenso no Material examinado. Houve o incremento de vírgulas para isolar diferentes informações. Os dados apresentados entre colchetes são informações adicionais que não estão presentes nas etiquetas. Foi utilizado também, barras (/) para

dados do mesmo espécime que apresentavam rótulos separados. O nome acompanhado com o asterisco representa um novo registro para determinada região.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 16 espécimes de Ommatiinae e 141 espécimes de Asilinae depositados na CEUFT. Todos pertencentes a subfamília Ommatiinae foram identificados ao nível de espécie. Porém, somente 28 dos 141 espécimes pertencentes a Asilinae foram identificados, os restantes foram classificados em 54 morfotipos. Esse resultado ocorreu devido à ausência de trabalhos com chaves taxonômicas dos mesmos. Os poucos trabalhos que existem apresentam descrições antigas, que oferecem poucos caracteres essenciais para a identificação. Além disso, a maioria não conta com as descrições das terminálias das espécies, algo relevante para a identificação da maioria dos grupos.

Os 44 indivíduos identificados se encontram distribuídos em sete gêneros e 12 espécies, sendo 11 conhecidas e uma nova (Tabela 1). As três espécies *O. exilis*, *O. trifidus* e *M. atra* previamente registradas para o Tocantins não foram coletadas ou encontradas na CEUFT, o que faz das 11 espécies aqui relatadas como novos registros para o estado.

Tabela 1. Espécies de Asilidae do Tocantins depositados na CEUFT.

Subfamília	Grupo	Espécies	Número de espécimes
	<i>Asilus</i>	<i>Anarmostus iopterus</i> (Wiedemann, 1828)	1
	<i>Efferia</i>	<i>Triorla striola</i> (Fabricius, 1805)	1
	<i>Eicherax</i>	<i>Eraxasilus pruinosus</i> Carrera, 1959	1
	<i>Glaphyropyga</i>	<i>Glaphyropyga pollinifera</i> Carrera, 1945	12
	<i>Lecania</i>	<i>Cerozodus inesperatus</i> sp. nov.	4
		<i>Mallophora calida</i> (Fabricius, 1787)	4
Asilinae	<i>Mallophora</i>	<i>M. clavipes</i> Curran, 1941	2
		<i>M. tibialis</i> Macquart, 1838	1
	<i>Proctacanthus</i>	<i>Eccritosia barbata</i> (Fabricius, 1787)	2
		<i>Ommatius costatus</i> Rondani, 1850	4
Ommatiinae	<i>Ommatius</i>	<i>O. normus</i> Curran, 1928	3
		<i>O. pulcher</i> (Engel 1885)	9
Total			44

Novos registros de Asilinae para o Tocantins

Grupo *Asilus*

Anarmostus iopterus (Wiedemann, 1828).

(Figs. 2A-D)

Diagnose da fêmea: com aproximadamente 20 mm; mústax preto intercalado por cerdas brancas; palpos pretos com cerdas pretas; tórax preto com pruína branca; asas azuladas; pernas totalmente pretas; tíbias com numerosas cerdas pretas intercaladas por brancas; pernas posteriores com o primeiro tarsômeros recoberto por pruinose e cerdas branca; abdômen preto-brilhante; tergitos 2 e 3 com uma mancha branca na parte posterior; tergitos 2 e 3 com numerosas cerdas longas, finas e esbranquiçadas; tergitos 4-7 preto-azulados; terminália preto-brilhante; tergitos 8 e 9 preto-brilhantes; tergitos 8 curto; esternito 8 com metade anterior preto-brilhante e metade posterior castanho-claro; cercos pretos com cerdas amareladas. **Macho:** não examinado neste trabalho.

Material examinado: BRASIL: *Tocantins*, Pium, Centro de Pesquisa Canguçu, 09°58'42.47"S - 50°2'16.54"W, lençol iluminado, 13-18.V.2016, Krolow, T.K. & Valadares, A.C. (1♀CEUFT).

Distribuição: Belize, Honduras, Venezuela, Guiana, Peru (Loreto, Madre de Dios, San Alessandro), Bolívia (Santa Cruz), Costa Rica (Guanacaste, Heredia), Brasil (Pará, Bahia, Amazonas, Tocantins*).

Comentários: *Anarmostus* Loew, 1860 é um gênero monotípico, cujo a única espécie é *Anarmostus iopterus* (Wiedemann, 1828). Esta espécie possui distribuição Neotropical, possuindo distribuição em apenas quatro estados brasileiros. A mesma é coletada pela primeira vez em uma área ecotonal entre Cerrado e Amazônia no Brasil.

Figura 2. *Anarmostus iopterus* (Wiedemann, 1828). **A.** Habitus, vista lateral; **B.** Idem, vista dorsal; **C.** Cabeça, vista frontal; **D.** Idem, vista lateral.



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

Grupo *Efferia*

Triorla striola (Fabricius, 1805)

(Figs. 3A-D)

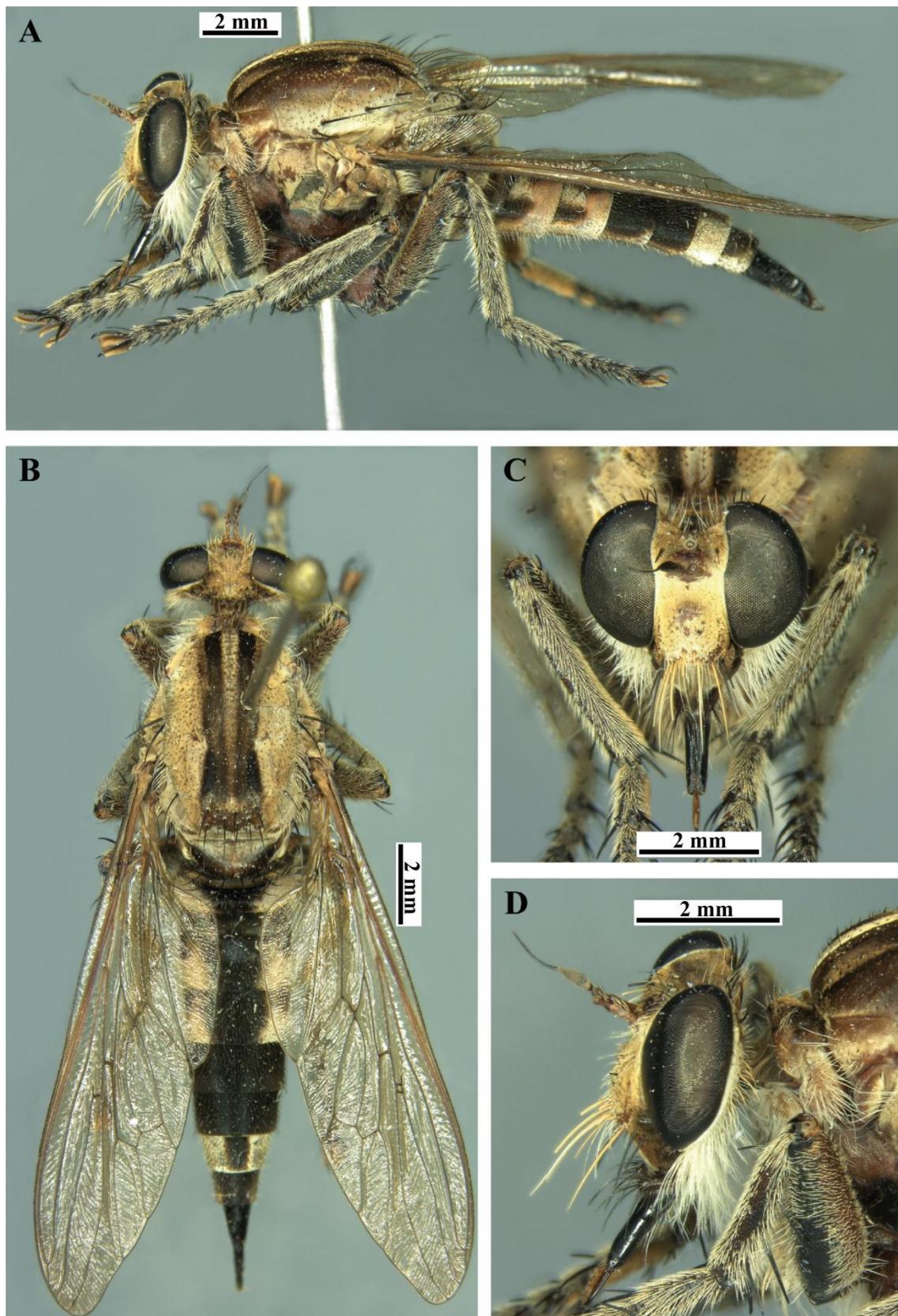
Diagnose da fêmea: com aproximadamente 19 mm; místax com cerdas pretas, amarelas e brancas; tórax castanho-escuro com pruinoseidade dourada; tórax com uma faixa dorsocentral, cujo as laterais é castanho-escuro e o centro é castanho-claro; faixa dorsocentral afilando da região anterior para posterior; escutelo cinza com uma mancha escura na margem; escutelo com oito macrocerdas marginais pretas; pernas totalmente pretas com cerdas esbranquiçadas; abdômen totalmente preto, com algumas manchas brancas; tergitos 1-3 com faixas laterais brancas que cobrem mais que a metade da parte posterior; tergitos 4 e 5 totalmente pretos; tergito 6 com uma mancha preta dorso-mediana; tergito 7 inteiramente preto; terminália cônica, preta-brilhante; tergito e esternito 8 compridos sem cerdas; tergito 9 menor em comprimento; cercos castanhos sem cerdas. **Macho:** não examinado neste trabalho.

Material examinado: BRASIL: *Tocantins*, Porto Nacional, *Campus* UFT, 10°14'45.21"S - 48°07'24.07"W, coleta manual, 21.XI.2018, Silva, B. M. (1♀CEUFT).

Distribuição: Panamá, Colômbia, Venezuela, Suriname, Guiana Francesa, Brasil e Paraguai e sul do Paraguai, Brasil (Rio Grande do Norte, Espírito Santo, Minas Gerais, Mato Grosso, Goiás, Paraná, Amazonas e Tocantins*).

Comentários: Até 2016 o gênero *Triorla* Parks, 1968 incluía na região neotropical 10 espécies, mas recentemente CASTRO et al. (2016) descreveu 4 novas espécies, contabilizando 14 espécies válidas para o gênero que ocorrem na região. A espécie *Triorla striola* (Fabricius, 1805) foi primeiramente descrita como *Dasyogon striola* Fabricius, 1805, embora após diversas discussões taxonômicas, PARKS (1968) transferiu a espécie *D. striola* para *Triorla* Parks, 1968, sendo o gênero proposto inicialmente para duas espécies *T. interrupta* e *T. striola*.

Figura 3. *Triorla striola* (Fabricius, 1805). **A.** Habitus, vista lateral; **B.** Idem, vista dorsal; **C.** Cabeça, vista frontal; **D.** Idem, vista lateral.



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

Grupo *Eicherax*

Eraxasilus pruinosus Carrera, 1959

(Figs. 4A-D)

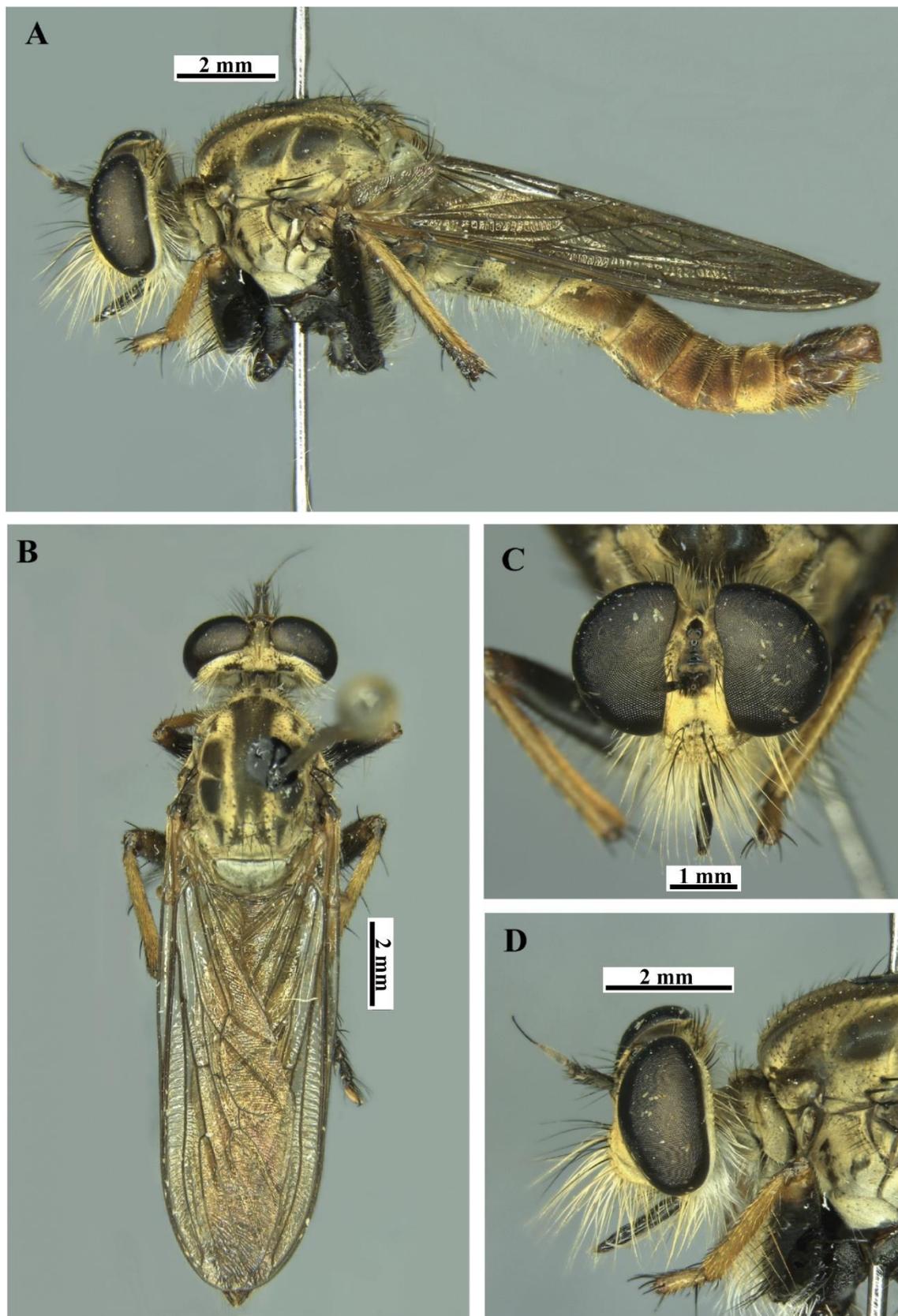
Diagnose do macho: com aproximadamente 19 mm; místax com cerdas amarelas, brancas e algumas cerdas pretas na parte superior; palpos com algumas cerdas pretas; tórax cinza coberto por pruína dourada; fêmures pretos; fêmures anteriores com o ápice amarelado; tíbias castanhas; tíbias com numerosas cerdas amarelas e algumas pretas; tarsômeros pretos; tarsômeros cobertos por cerdas grossas e pretas intercaladas por cerdas finas amarelas; escutelo cinza com duas macrocerdas marginais escutelares pretas; abdômen revestido de pruína dourada e cerdas finas amarela; tergitos 1 e 2 cinza recobertos por pruína amarela e cerdas laterais esbranquiçadas; tergito 1 com uma listra branca na parte posterior; tergitos restantes castanho-avermelhados; terminália avermelhada; hipândrio não acuminado, convexo com cerdas delicadas e finas amarelas bem distribuídas; epândrio longo com o ápice triangular; cercos cônicos. **Fêmea:** não examinada neste trabalho.

Material examinado: BRASIL: *Tocantins*, Araguaína, Bairro Setor Brasil, 71°34'37.12"S - 48°12'28.93" W, coleta manual, 07.X.2016, Rippel, M. L.S. (1♂ CEUFT).

Distribuição: Brasil (Goiás, São Paulo, Pará, Mato Grosso e Tocantins*).

Comentários: O gênero *Eraxasilus* Carrera, 1959 é composto por 10 espécies que ocorrem na região Neotropical. Esta é uma espécie muito próxima de *E. acuminatus* Carrera, 1959, tal fato, proporciona uma dificuldade durante a identificação, porém as mesmas podem ser diferenciadas pelo formato do hipândrio. Em *E. pruinosus* o hipândrio não é acuminado, e sim encurvado e liso. Já *E. acuminatus* o hipândrio apresenta uma pequena projeção acuminada recoberta de pequenas cerdas (CARRERA, 1959).

Figura 4. *Eraxasilus pruinosus* Carrera, 1959. **A.** Habitus, vista lateral; **B.** Idem, vista dorsal; **C.** Cabeça, vista frontal; **D.** Idem, vista lateral.



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

Grupo *Glaphyropyga*

Glaphyropyga pollinifera Carrera, 1945

(Figs. 5A-D)

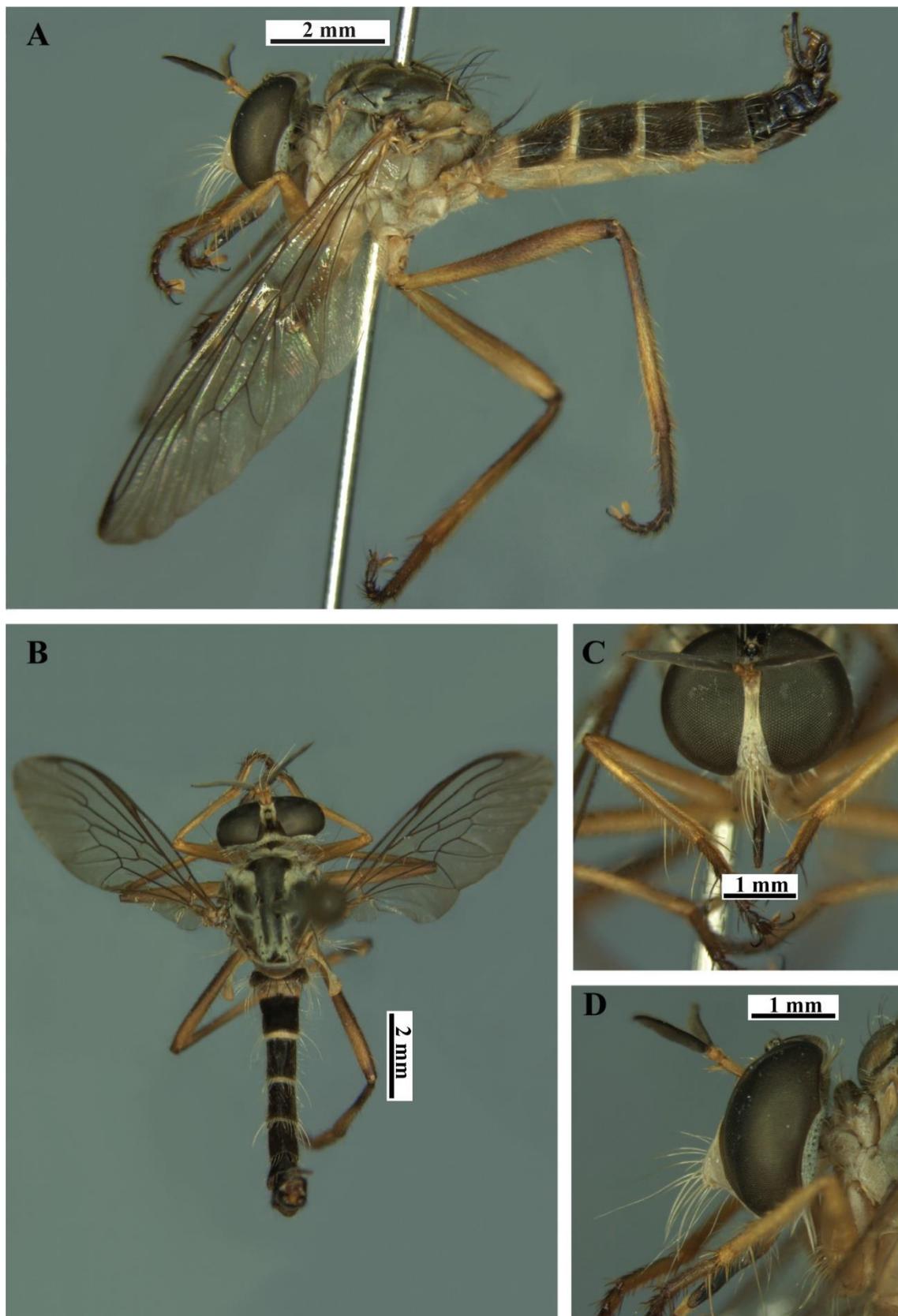
Diagnose do macho: com aproximadamente 13 mm; escapo e pedicelo amarelos, sendo o pedicelo maior em comprimento do que o escapo; terceiro artículo castanho-escuro, e estilo curto, com um pequeno espinho no ápice; místax totalmente branco; tórax cinza coberto por pruína cinza e branca; mesopleura com pruína castanha; pleura com mancha vertical escura na parte anterior; asas ligeiramente amareladas com uma mancha escura na célula subcostal que não se estende até o ramo anterior da terceira veia longitudinal; escutelo castanho-escuro; escutelo com duas macrocerdas laterais pretas; fêmures amarelos, fêmures anteriores e posterior com uma mancha escura na parte dorsal; tíbias amarelas; tíbias posteriores e medianas com os ápices escurecidos; tarsômeros castanho-escuros; abdômen castanho-escuro; tergito 7 e 8 preto-brilhantes; terminália preto-brilhante; epândrio longo, estreito e pontiagudo com cerdas finas amarelas; hipândrio arredondado; gonocoxito curto, com a base e o ápice arredondados; gonóstilo longo com a base quadrada e o ápice pontiagudo. **Fêmea:** similar ao macho exceto pela terminália. Tergitos 7-9 preto-brilhantes com longas cerdas pretas dorsolaterais; esternito 7 e 8 preto-brilhantes com longas cerdas pretas dorsoposteriores; cercos castanho-escuros recobertos por pequenas e finas cerdas pretas.

Material examinado: BRASIL: *Tocantins*, Palmas, Distrito de Taquaruçu, Fazenda Encantada, 10°14'45.21"S - 48°07'24.07"W, *malaise*, 09-16. XI. 2012, Krolow, T.K. & Lima, H.I.L. (1♂ CEUFT); idem, 19-26.X.2012, Krolow, T.K. & Lima, H.I.L. (2♂ CEUFT); idem, 16-23.XI.2012, Krolow, T.K. & Lima, H.I.L. (1♂ CEUFT); idem, 30.XI-07.XII.2012, Krolow, T.K. and Lima, H.I.L. (4♂ CEUFT); idem, 02-09.XI.2012, Krolow, T.K. and Lima, H.I.L. (2♂ CEUFT); idem, 05.X-28.XI.2012, Krolow, T.K. and Lima, H.I.L. (1♂ CEUFT); idem, 23-30.XI.2012, Krolow, T.K. & Lima, H.I.L. (1♀ CEUFT).

Distribuição: Peru (Pando: Madre de Dios), Brasil (Acre; Pará; Espírito Santo: Linhares; Rio de Janeiro; São Paulo; e Tocantins*), Bolívia (Beni).

Comentários: O gênero *Glaphyropyga* Schiner, 1866 é composto por 12 espécies que ocorrem para a região Neotropical. A espécie *G. pollinifera* Carrera, 1945 apresenta grandes variações, como por exemplo cor dos olhos e tamanho do corpo. Esta espécie é muito próxima de *Glaphyropyga himantocera* (Wiedemann, 1828) da qual se distingue pelo formato do mesonoto e da pleura, pela ausência de pilosidade no escutelo e pela mancha escura encontrada nas asas (CARRERA, 1945).

Figura 5. *Glaphyropyga pollinifera* Carrera, 1945. **A.** Habitus, vista lateral; **B.** Idem, vista dorsal; **C.** Cabeça, vista frontal; **D.** Idem, vista lateral.



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

Descrição da espécie nova

Grupo *Lecania*

Cerozodus inesperatus sp. nov.

(Figs. 6-9)

Diagnose: Face com pruinosidade dourada (Fig. 6C); místax com cerdas brancas e algumas cerdas pretas intercaladas (Fig. 6D); escapo e pedicelo castanho-claro; pós-pedicelo oval, castanho-escuro; estilo preto com projeção basal cordiforme (Fig. 7A); pernas amarelas; abdômen castanho; terminália castanho-claro (Figs. 7D-F), exceto o epândrio e gonocoxito dorso-basalmente castanho-escuro na parte anterior; esternito 8 com projeção em formato de língua na margem posterior; hipândrio com margem reta, sem projeção (Fig. 8D); braços do epândrio com uma curvatura dorsalmente no meio em vista lateral (Fig. 8I); braços do epândrio com uma pequena projeção pontiaguda internamente no ápice (Figs. 8G-H); braços do epândrio curvando-se para dentro apicalmente, formando uma cavidade apical subtriangular em vista ventral (Fig. 8C); cercos com formato coniforme (Figs. 8G, I); gonocoxito arredondado afinando até o ápice tendo curvatura para dentro apicalmente (Figs. 8A); gonóstilo estreito e delgado; gonóstilo com projeção cônica apicalmente na margem (Fig. 8A, C); apódema ejaculatório longo e largo apicalmente.

Macho. Holótipo. Cabeça (Fig. 6C, D) escapo e pedicelo castanho-claro (Fig. 7A); escapo e pedicelo com cerdas ventrais amarelas e dorsais pretas; pós-pedicelo oval e castanho-escuro; estilo preto com projeção basal codiforme; projeção basal do estilo com pruinosidade cinza no meio; duas cerdas ocelares pretas e finas; três macrocerdas orbitais pretas; vértice preto com pruína dourada; fronte e face pretas recoberta por pruinosidade dourada; místax com cerdas brancas e algumas cerdas pretas intercaladas; palpos com cerdas pretas; probóscide preta com cerdas no ápice amareladas; cerdas labiais finas e amareladas; occipício preto com pruinosidade esbranquiçada; três cerdas pós-oculares grossas e pretas.

Tórax (Fig. 6A, B). Castanho-claro; antepronoto e pós-pronoto castanho-escuro com pruína dourada; mesonoto dorsalmente com manchas castanhas esparsas, região dorsocentral com uma faixa castanha-escura; faixa afinando da região anterior para posterior; pleura castanha com pruinosidade cinza e dourada; duas cerdas notopleurais pretas; uma supra-alar preta; uma pós-alar preta; três pares de dorsocentrais pós-suturais pretas e grossas; anatergal ausente; escutelo cinza, sem macrocerdas escutelares (Fig. 7C); discais escutelares finas e brancas; catatergito com macrocerdas brancas; metaepisterno com cerdas finas esbranquiçadas.

Asas (Figs. 6A- B, 7B). Translúcidas, levemente castanhas; veias castanho-escuras; sem dilatação costal; bifurcação da R₄ e R₅ além do ápice da célula discal; veia transversal r-m situada além do meio da célula discal; margem da asa com uma fileira de microtríquias; halter amarelo claro.

Pernas (Figs. 6A, B): amareladas; fêmures dorsalmente avermelhados; tíbias anteriores totalmente amarelas; tíbias medianas e posteriores amarelas com o ápice avermelhado; tarsos anteriores amarelos; tarsos medianos e posteriores amarelo-avermelhados; pulvilos amarelos; empódios amarelo-avermelhados; garras preta-brilhantes. Quetotaxia: coxas anteriores e posteriores com um conjunto de macrocerdas longas brancas posterodorsais; coxas posteriores com 5 macrocerdas brancas, 2 dorsomedianas e 3 ventroapicais; trocanter posterior com 3 macrocerdas brancas ventrais, 2 posteroventrais maiores e 1 medioventral menor; fêmures com cerdas brancas e macrocerdas pretas dispersas; fêmures anteriores e medianos com 7-9 macrocerdas esbranquiçadas ventralmente; fêmures posteriores com 9 macrocerdas pretas, 4 lateroventrais, 1 dorsomediana, 2 anterodorsais e 2 dorsoapicais; fêmures com cerdas brancas intercaladas por pretas lateralmente; fêmures com cerdas finas e esbranquiçadas dorsalmente; tíbias com macrocerdas pretas; tíbias anteriores e medianas com pequenas cerdas brancas dispersas; tíbias posteriores com uma fileira de cerdas brancas curtas; tarsômeros com macrocerdas e cerdas pretas; primeiro e segundo tarsômero com uma fileira de microcerdas douradas.

Abdômen. (Figs. 6A, B). Tergito 1 com a metade anterior castanho-escuro e a posterior castanho-claro; tergo 1 com tomento cinza; tergo 1 com uma fileira de cerdas e macrocerdas marginais laterais esbranquiçadas; tergo 1 com cerdas esbranquiçadas dorsalmente na margem posterior; tergo 2-3 castanho-escuros com tomento cinza; tergos 2 e 4 com macrocerdas laterais esbranquiçadas e cerdas dorsais pretas; tergos 4-8 castanho-avermelhados, com cerdas marginais esbranquiçadas; esternitos castanho-avermelhados com cerdas curtas, esparsas e esbranquiçadas; incisões castanho-amareladas.

Terminália (Figs. 7D-F, 8): castanho-claro, exceto o epândrio e gonocoxito castanho-escuro dorsobasalmente; tergo 8 dorsalmente com macrocerdas pretas no ápice; esternito 8 com cerdas amarelo-esbranquiçadas; esternito 8 com projeção em formato de língua bem visível na margem posterior (Figs. 8A, E); hipândrio com 8-9 macrocerdas pretas na margem posterior apicalmente e lateralmente; hipândrio com margem reta, sem projeção (Fig. 8D); epândrio com cerdas pretas e amarelas, sendo as pretas em maior quantidade; epândrio com macrocerdas pretas ventralmente no ápice; braços do epândrio com uma curvatura dorsalmente no meio em vista lateral (Fig. 8I); braços do epândrio com uma pequena projeção pontiaguada internamente no ápice (Figs. 8G-H); braços do epândrio curvando-se para dentro apical-

mente, formando uma cavidade apical subtriangular arredondada em vista ventral (Fig. 8C); cercos com formato coniforme (Figs. 8G, I); gonocoxito arredondado afilando até o ápice tendo curvatura para dentro apicalmente (Figs. 8A); gonóstilo estreito e delgado; gonóstilo com projeção cônica apicalmente na margem (Fig. 8A, C); apódema ejaculatório longo e largo apicalmente.

Comprimento. corpo 13 mm; asa 9 mm.

Condição do Holótipo. Antena esquerda quebrada, sem o pós-pedicelo e o estilo. Uma cerda do místax quebrada. Parte do abdômen e terminália em microtubo com glicerina. Microtubo alfinetado junto ao espécime.

Fêmea. Similar ao macho, exceto pelo tamanho do corpo 14 mm; tamanho da asa 10 mm; segundo artículo do estilo sem projeção ventralmente na base (Fig. 9A); pernas mais claras; tíbias com o ápice mais escuro; tarsos mais escuros; abdômen castanho-avermelhado; tergito 2 cinza com uma mancha escura na metade posterior; terminália preta-brilhante (Fig. 9B-C); tergito 8 com uma mancha amarela lateralmente na base; esternito 8 com uma mancha amarela lateralmente na base e uma arredondada na porção mediana; cerco castanho-escuro com finas cerdas amarelas.

Variações: Parátipo macho com duas macrocerdas occipitais amarelas; comprimento do corpo 12,5 mm e comprimento da asa 8 mm.

Etimologia: *inesperatus* do latim, refere-se a algo inesperado.

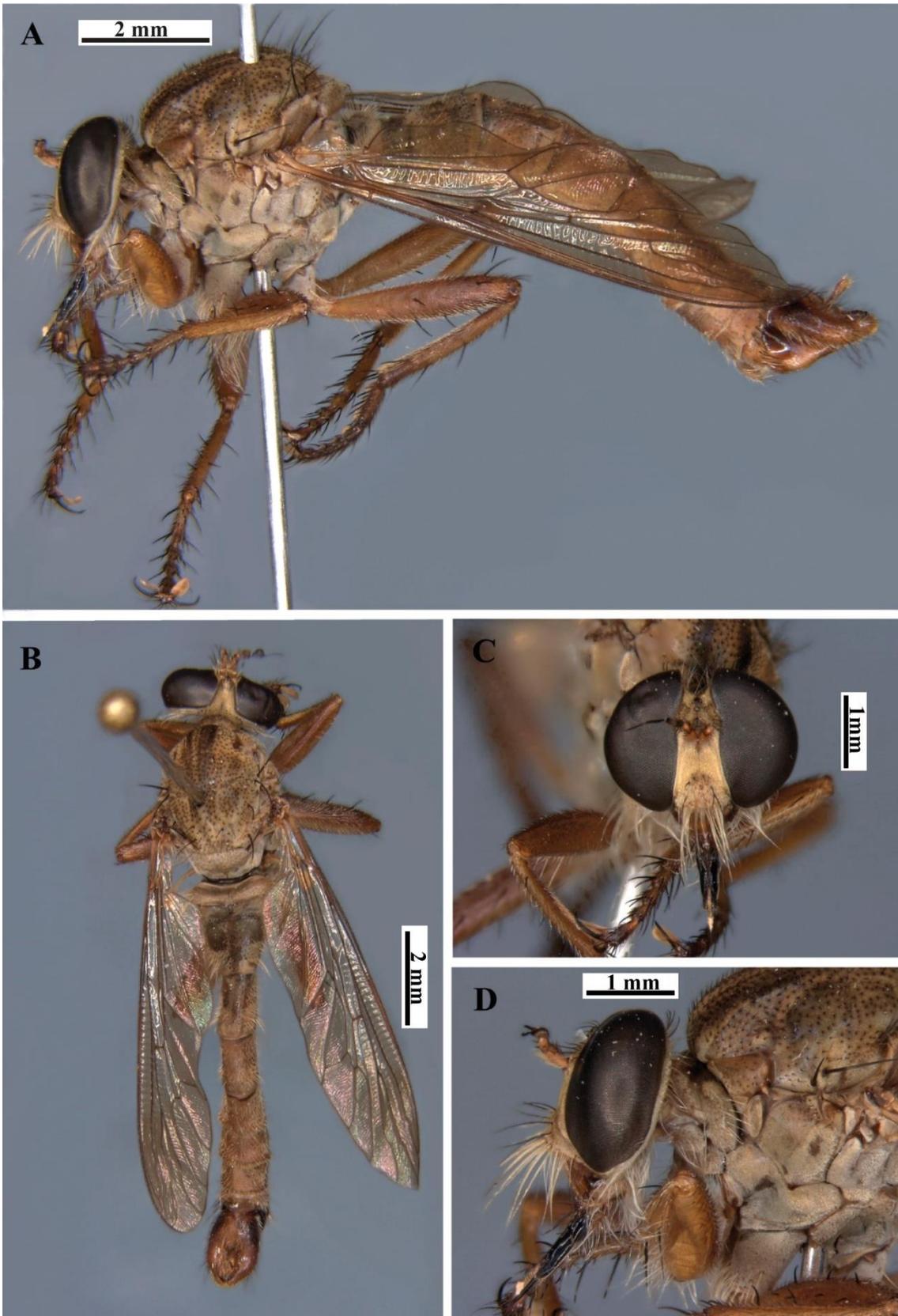
Distribuição: Tocantins, Brasil.

Material-tipo examinado. Holótipo: BRASIL, TO[CANTINS], Palmas, Taquaruçu, Faz[enda] Encantada, 10°14'41.79"S;48°7'22.79W, 15-22.IV.2012, Malaise, Krolow, T.K & Lima, I. L.H. (1♂ INPA)/ Holótipo *Cerozodus inesperatus* det. Montanuci, P.S.B, 2021.

Parátipos: BRASIL, TO[CANTINS], Palmas, Taquaruçu, Faz[enda] Encantada, 10°14'41.79"S;48°7'22.79W, 26.X-02.XI.2012, Malaise, Krolow, T.K & Lima, I. L.H. (1♂ CEUFT)/ Parátipo; idem, 03-10.VIII.2012, Krolow, T.K & Lima, I. L.H. (1♀ INPA)/ Parátipo; idem, 07-14.IX.2012, Krolow, T.K & Lima, I. L.H. (1♀ CEUFT)/ número tombo 004819 CEUFT/ Parátipo.

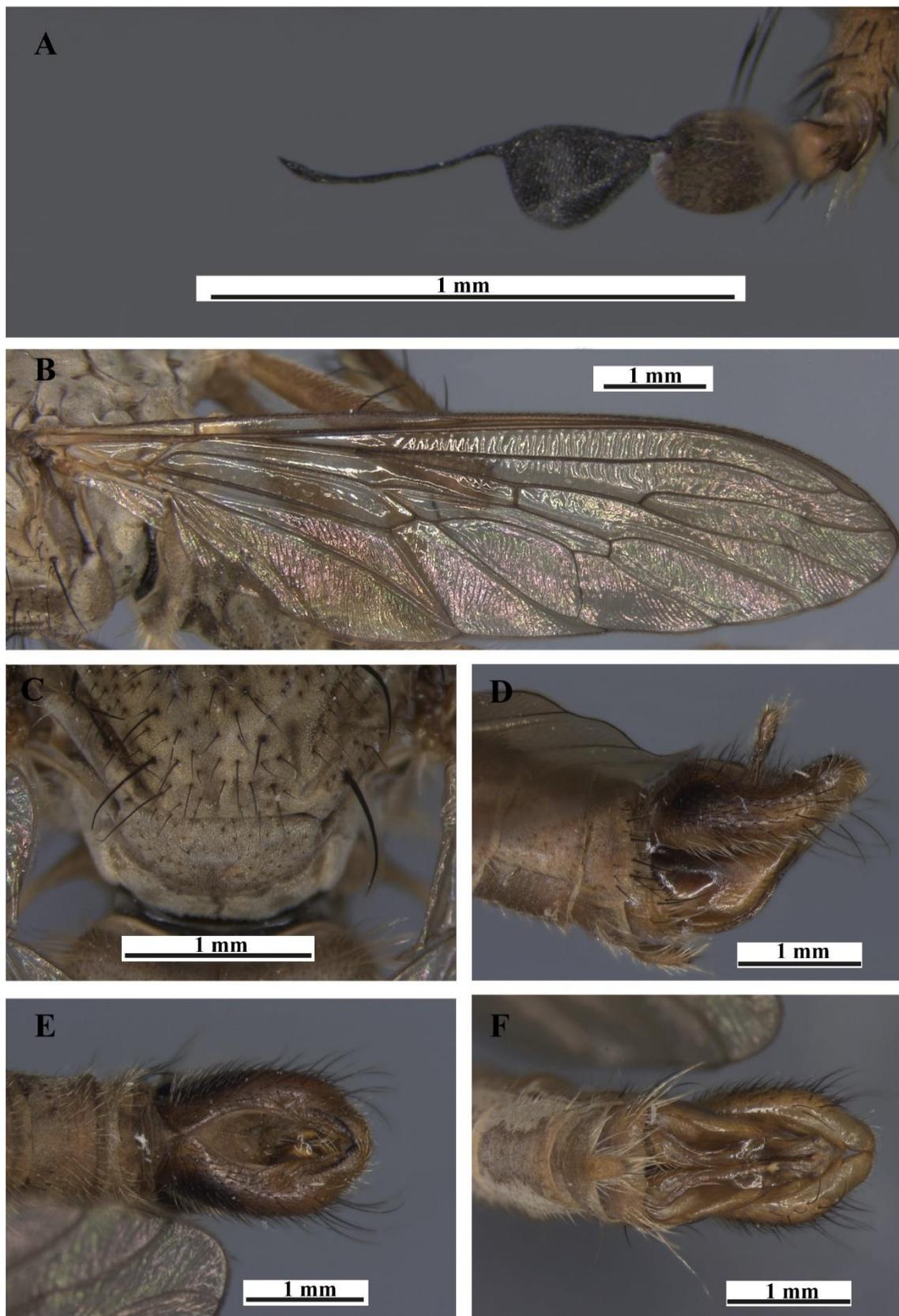
Discussão. *Cerozodus* foi recentemente revisado por VIEIRA et al. (2013), no qual existem atualmente duas espécies válidas. Esta espécie se diferencia das demais por apresentar o hipândrio com margem reta, sem projeção. A projeção em forma de língua nesta espécie se encontra no esternito 8 e não no hipândrio como nas demais espécies do gênero.

Figura 6. *Cerozodus inesperatus* sp. nov. Holótipo macho. **A.** Habitus, vista lateral; **B.** Idem, vista dorsal; **C.** Cabeça, vista frontal; **D.** Idem, vista lateral.



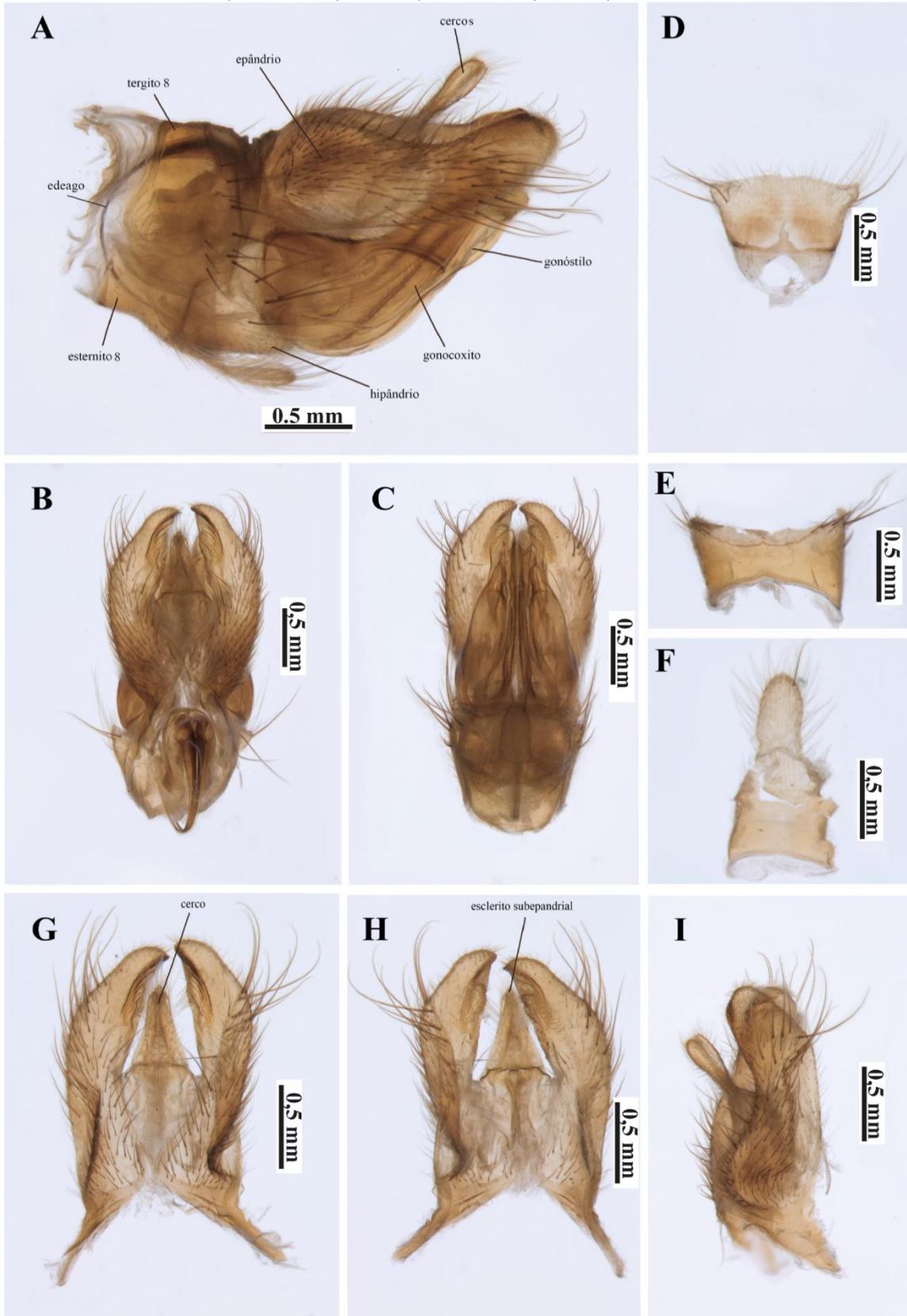
Fonte: Acervo pessoal, 2021.

Figura 7. *Cerozodus inesperatus* sp. nov. Holótipo macho. **A.** Antena, vista lateral; **B.** Asa, vista dorsal; **C.** Escutelo, vista dorsal; **D.** Terminália, vista lateral; **E.** Idem, vista dorsal; **F.** Idem, vista ventral.



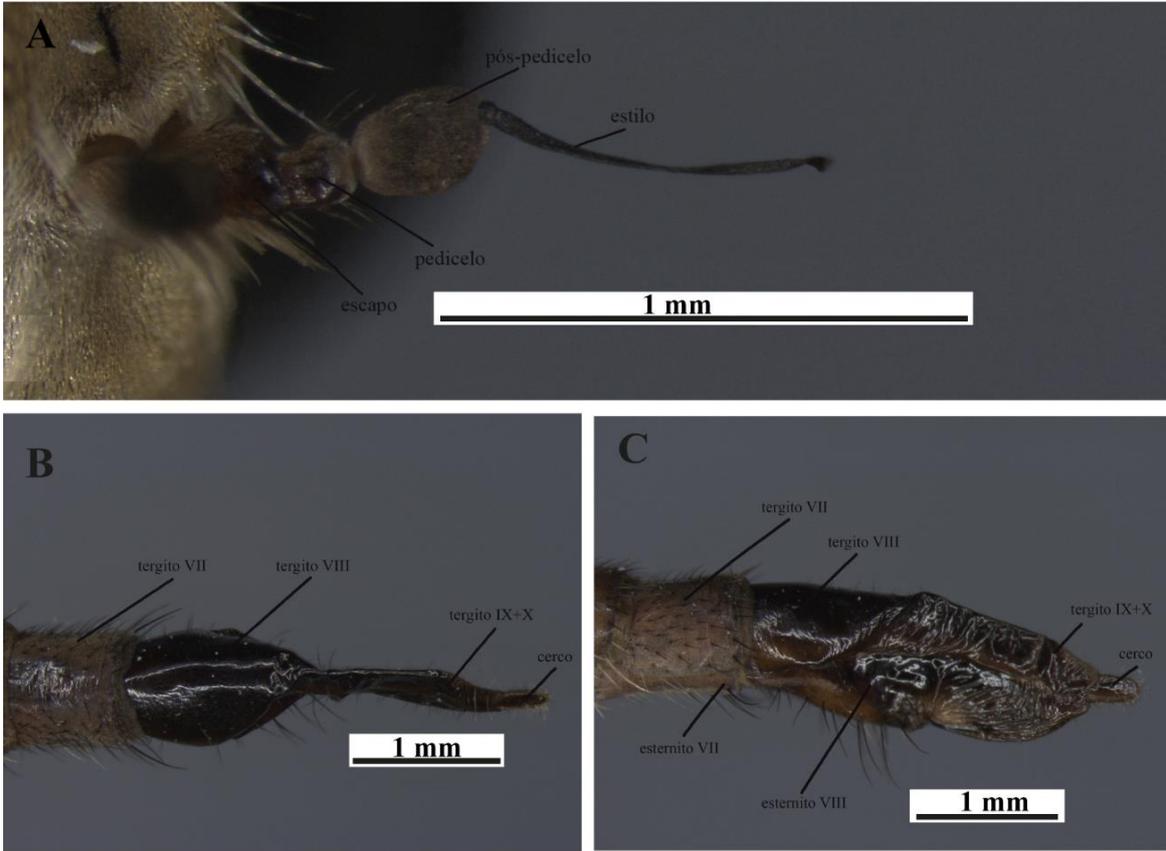
Fonte: Acervo pessoal, 2021.

Figura 8. *Cerozodus inesperatus* sp. nov. Holótipo macho. **A.** Terminália, vista lateral; **B.** Idem, vista dorsal; **C.** Idem, vista ventral; **D.** Hipândrio, vista ventral; **E.** Esternito 8, vista ventral; **F.** Tergito 8, vista dorsal; **G.** Epândrio, vista dorsal; **H.** Idem, vista ventral; **I.** Idem, vista lateral.



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

Figura 9. *Cerozodus inesperatus* sp. nov. Parátipo fêmea. **A.** Antena, vista lateral; **B.** Terminália, vista dorsal; **C.** Idem, vista lateral.



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

Grupo *Mallophora*

Mallophora calida (Fabricius, 1787)

(Figs. 10A-D)

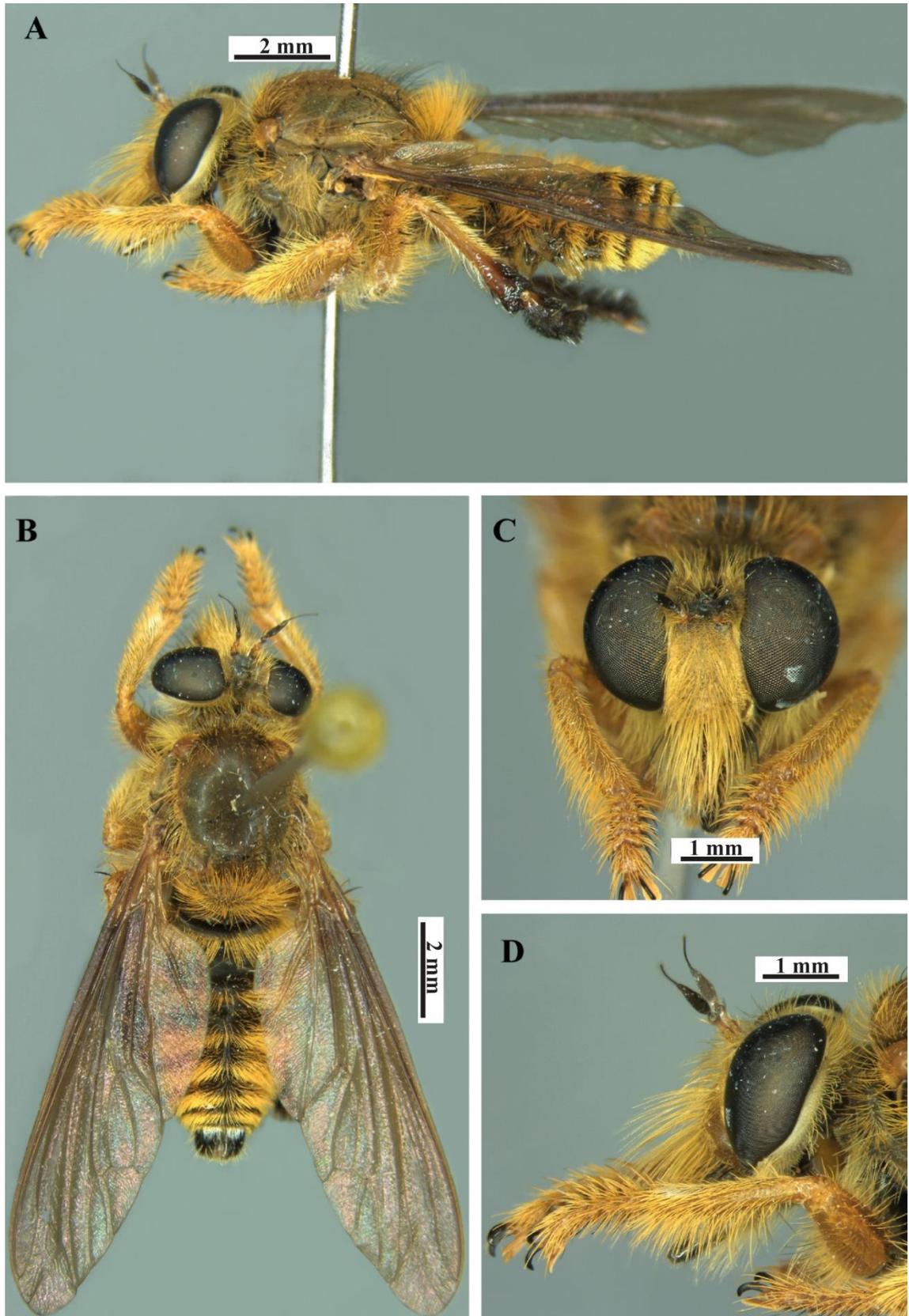
Diagnose do macho: com a aproximadamente 11 mm; mística totalmente amarelo; tórax castanho-escuro coberto por pruína amarela; fêmures totalmente amarelos, recobertos por cerdas amarelas; tíbias amarelas com cerdas amarelas; tíbias posteriores com uma expansão castanho-escuro no ápice; expansão com algumas cerdas pretas; tarsos anteriores e medianos amarelos com cerdas amarelas, intercaladas por algumas pequenas cerdas pretas no lado interno; tarsos posteriores preto-brilhantes, com cerdas predominantemente pretas; tarsômeros apicais contendo algumas cerdas brancas na parte dorsal; abdômen preto brilhante; tergitos recobertos por cerdas amarelas alaranjadas; tergito 8 com cerdas amarelas na parte anterior e uma fileira de cerdas brancas na parte posterior que cobre o começo do epândrio; terminália preto brilhante; epândrio curto e arredondado com abundantes cerdas longas e amarelas. **Fêmea:** não examinada neste trabalho.

Material examinado: BRASIL: *Tocantins*, Palmas, Distrito de Taquaruçu, Fazenda Encantada, 10°14'45.21"S - 48°07'24.07"W, lençol iluminado, 27.VIII.2017, Krolow, T. K. & equipe (1♂ CEUFT); Porto Nacional, Fazenda Dois Irmãos, Córrego São João, *malaise*, 17-21.VI.2020, Krolow, T.K. & equipe (2♂ CEUFT); Palmas, Parque Estadual do Lageado, 10°06'05.00"S - 48°14'46.00"W, *malaise*, 04.X.2019, Oliveira, J.W. & equipe (1♂ CEUFT);

Distribuição: Argentina (Chaco, Jujuy, Salta, Santa Fé, Santiago del Estero), Bolívia (Beni, Cordillera, Sara), Brasil (Amazonas, Bahia, Ceará, Goiás, Pará, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Paraíba, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Tocantins *), Colômbia (Santander), Guiana, Guiana Francesa, México (Veracruz), Paraguai (Guairá), Peru (San Marytín), Uruguai e Venezuela.

Comentários: O gênero *Mallophora* Macquart, 1838 é composto por 59 espécies que ocorrem para a região Neotropical, sendo que 39 possuem registro para o Brasil (PAPAVERO, 2009). A espécie *Mallophora calida* (Fabricius, 1787) é relativamente pequena quando comparada com as demais. Além disso, apresenta uma grande variação no tamanho e na tonalidade das cerdas, podendo muitas vezes apresentar uma extensão no ápice da tíbia posterior. Nesta espécie as fêmeas tendem a ser maiores que os machos (ARTIGAS & ANGULO, 1980).

Figura 10. *Mallophora calida* (Fabricius, 1787). **A.** Habitus, vista lateral; **B.** Idem, vista dorsal; **C.** Cabeça, vista frontal; **D.** Idem, vista lateral.



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

Mallophora clavipes Curran, 1941

(Figs. 11A-D)

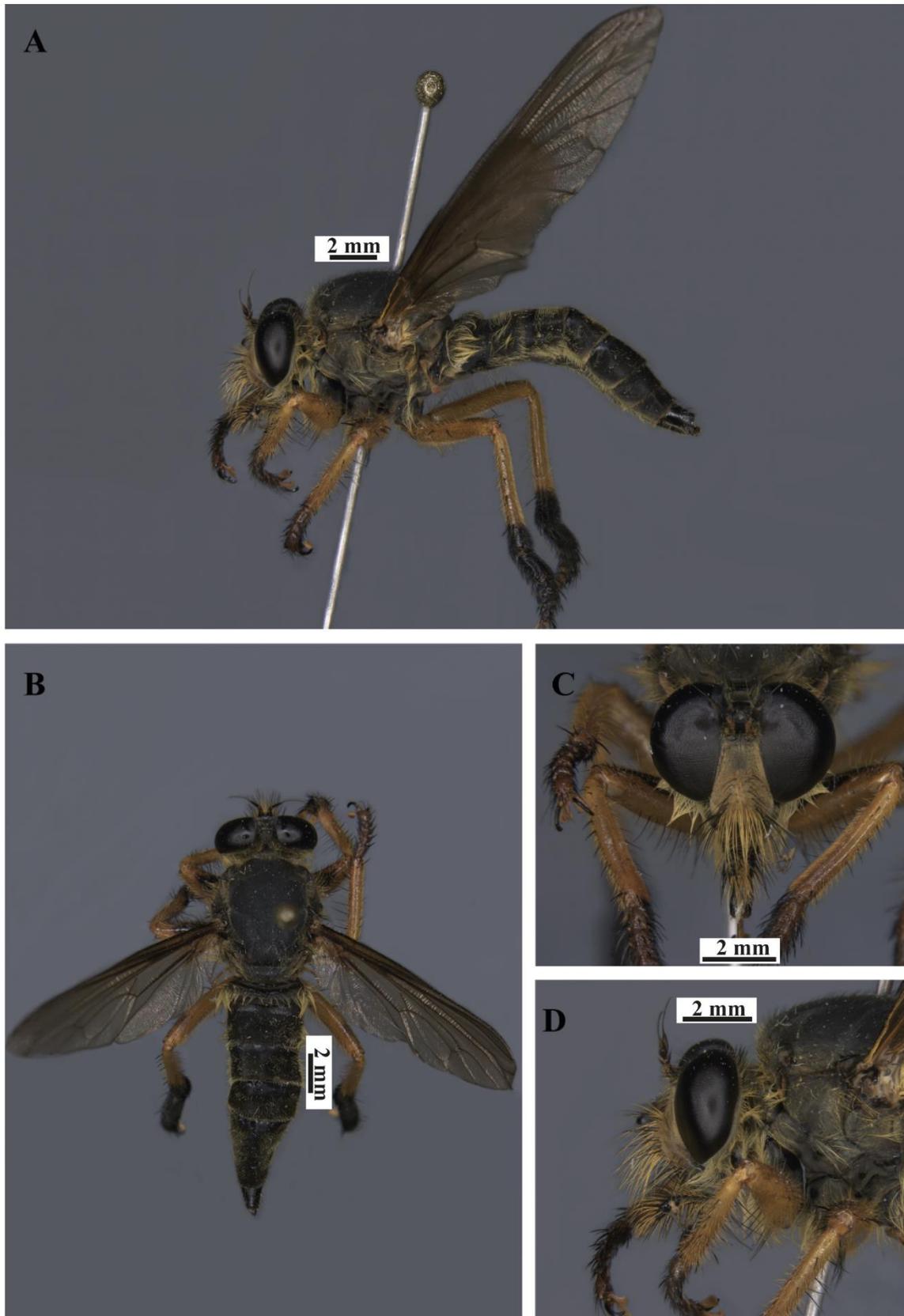
Diagnose da fêmea: com aproximadamente 21 mm; místicox preto intercalado por cerdas amarelas; tórax preto coberto por pruína cinza; pernas amarelas com cerdas amarelas; fêmures anteriores e medianos com uma grande mancha escura na parte dorsal; tíbias posteriores com o ápice preto; tarsômeros anteriores e medianos castanhos; tarsômeros posteriores totalmente pretos recobertos por cerdas pretas; abdômen inteiramente preto com cerdas finas e esbranquiçadas que vão diminuindo gradualmente a cada tergito; terminália feminina preto-brilhante; tergitos 8 e 9 recobertos por pequenas e finas cerdas pretas; esternito 8 com uma pequena mancha castanha no ápice; esternito 8 rodeado por pequenas cerdas esbranquiçadas; cercos arredondados; cercos castanhos com pequenas e finas cerdas esbranquiçadas. **Macho:** não examinado neste trabalho.

Material examinado: BRASIL: *Tocantins*, Pium, Centro de Pesquisa Canguçu, 09°58'42.47"S - 50° 2'16.54"W, *malaise*, 11-14.IX.2015, Krolow, T. K. & equipe (1♀ CEUFT); Palmas, Distrito de Taquaruçu, Fazenda Encantada, 10°14'45.21"S - 48°07'24.07"W, *malaise*, 10-18.I.2013, Krolow, T.K. & Lima, H.I.L. (1♀ CEUFT).

Distribuição: Brasil (Amazonas; Acre; Amapá; Pará; Rio de Janeiro; São Paulo; e Tocantins*), Ecuador, Guiana Britânica, Guiana Francesa, Panamá, Peru, Venezuela.

Comentários: O gênero *Mallophora* Macquart, 1834 é composto por asilídios robustos, que mimetizam espécies da superfamília Apoidea (ALCOCK, 1974). A espécie *M. clavipes* possui muita proximidade com algumas espécies do gênero *Amblyonychus* Hermann, 1921, sendo comumente confundida e adicionada com os mesmos. Os trabalhos existentes que tratam da taxonomia de *Amblyonychus* contam com caracteres que para os dias de hoje são sucintos e insuficientes, o que dificulta as identificações.

Figura 11. *Mallophora clavipes* Curran, 1941. **A.** Habitus, vista lateral; **B.** Idem, vista dorsal; **C.** Cabeça, vista frontal; **D.** Idem, vista lateral.



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

Mallophora tibialis Macquart, 1838

(Figs. 12A-D)

Diagnose da fêmea: com aproximadamente 28 mm; místax totalmente preto; tórax preto coberto por pruína castanha escura; tórax com cerdas dorsolaterais pretas; asas escurecidas na base e no ápice e claras no meio; escutelo castanho com numerosas cerdas pretas; pernas totalmente pretas recobertas por cerdas pretas; tíbias posteriores castanhas; base das tíbias posteriores com um conjunto de cerdas amarelas dorsalmente; abdômen preto; todos os tergitos com cerdas amarelas na metade posterior; tergitos 5 e 6 com cerdas alaranjadas brilhantes; terminália feminina preto-brilhante; tergitos 7, 8, 9 e cercos com abundantes cerdas alaranjadas; esternito 8 rodeado de cerdas alaranjadas; tergito 8 com formato quadrado; cercos arredondados. **Macho:** não examinado neste trabalho.

Material examinado: BRASIL: *Tocantins*, Brejinho de Nazaré, 11°0'18.43"S - 48°34'84.39"W, coleta manual, 23.XI.2002, Julia, M. S. (1♀ CEUFT);

Distribuição: Argentina, Bolívia, Brasil (Amazonas, Pará, Tocantins*), Colômbia, Guiana Francesa e Guiana Britânica.

Comentários: A espécie *M. tibialis* possui registro somente para o norte do Brasil, sendo este o terceiro registro da mesma para o país. Tal espécie mimetiza espécies do gênero *Eulaema* Lepelletier, 1841. Este gênero agrupa espécies de abelhas grandes e robustas que possuem coloração preta e detalhes amarelos alaranjados mostrando uma grande semelhança com a espécie em questão.

Figura 12. *Mallophora tibialis* Macquart, 1838. **A.** Habitus, vista lateral; **B.** Idem, vista dorsal; **C.** Cabeça, vista frontal; **D.** Idem, vista lateral.



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

Grupo *Proctacanthus*

Eccritosia barbata (Fabricius, 1787)

(Figs. 13A-D)

Diagnose do macho: com aproximadamente 22 mm; mística branco ou amarelo, com algumas cerdas pretas na margem superior; tórax preto coberto por pruína preta brilhante; pernas anteriores e medianas totalmente pretas; fêmures posteriores totalmente pretos com cerdas pretas; tíbias e tarsos amarelos; tíbias com numerosas cerdas brancas; tarsômeros cobertos por cerdas brancas intercaladas por cerdas grossas e pretas; escutelo e pleura marrom-escuro com cerdas pretas; abdômen com tergito 1 preto, com um conjunto de cerdas pretas laterais de cada lado; tergito 1 com uma listra branca na parte posterior e com um conjunto de cerdas laterais brancas; tergito 2 castanho-claro com um conjunto de cerdas laterais brancas; tergitos restantes alaranjados; terminália inteiramente avermelhada; hipândrio triangular; hipândrio contendo na porção mediana cerdas amarelas; gonóstilo comprido e pontiagudo; gonocoxito com duas projeções apicais; gonocoxito recoberto por cerdas compridas e amarelas; cerco pontiagudo.

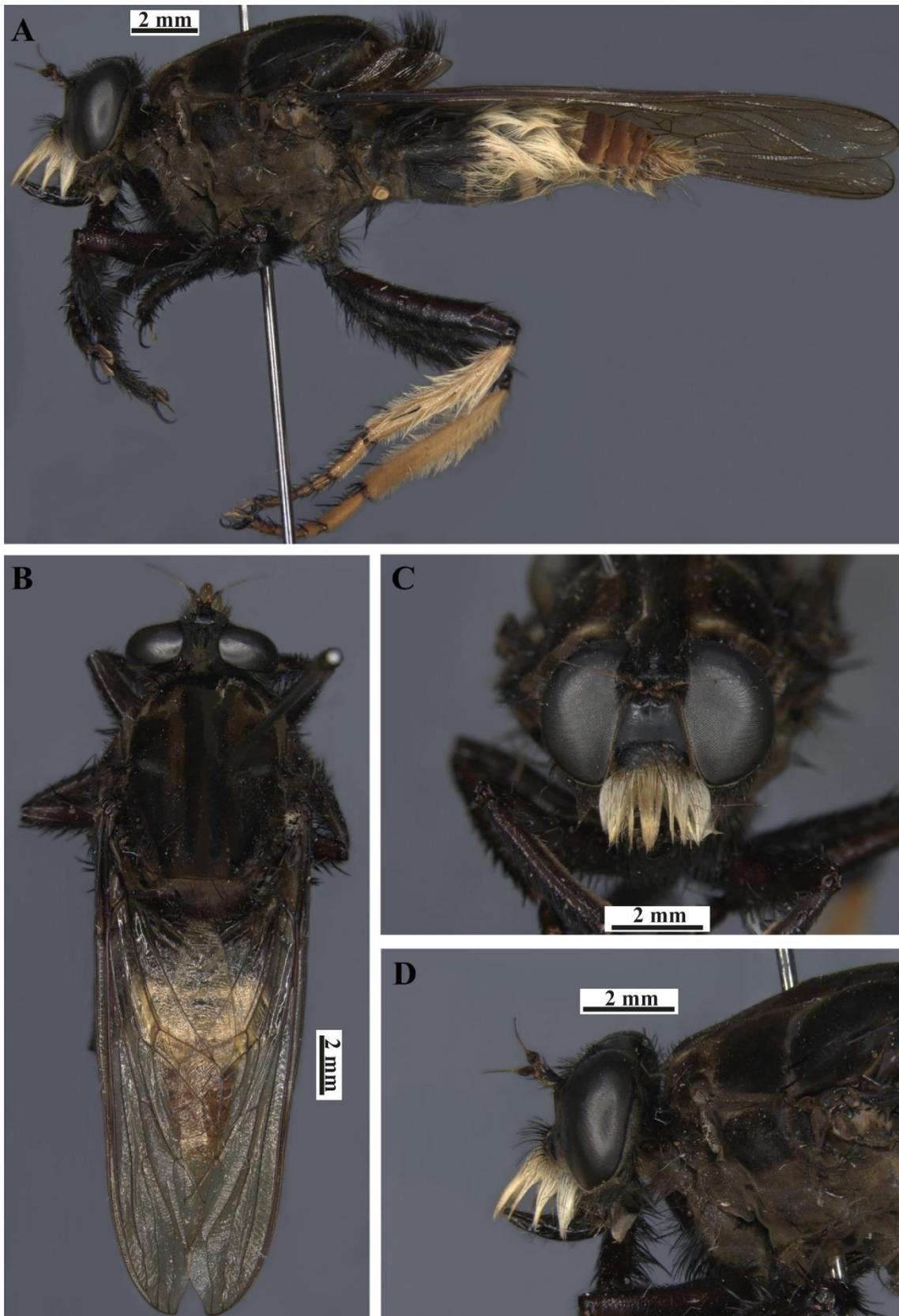
Fêmea: similar ao macho exceto pelo comprimento, medindo aproximadamente 24 mm e a terminália. Tergito e esternito 8 compridos e amarelados; tergito 9 amarelo-avermelhado; esternito 8 vermelho-escuro; cercos vermelho-escuros com espinhos pontiagudos e amarelados na região dorsal e lateral;

Material examinado: BRASIL: *Tocantins*, Wanderlândia, 06°51'11.35"S - 47°57'38.37"W, *malaise*, 10-13.XI.2012, Krolow, T.K. & Oliveira, L.A. (1♂, 1♀ CEUFT).

Distribuição: Costa Rica, Panamá, Colômbia, Peru, Bolívia, Argentina, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Brasil (Amazonas, Bahia, Ceara, Espirito Santo, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Roraima, São Paulo, Tocantins*) e Paraguai.

Comentários: O gênero *Eccritosia* Schiner 1866 é composto por quatro espécies, sendo elas: *E. barbata* (Fabricius, 1787), *E. plinthopyga*, (Wiedemann, 1821), *E. rubriventris* (Macquart, 1850) e *E. zamon* (Townsend, 1895). A espécie *E. barbata* possui uma ampla distribuição em grande parte da América do Sul, estendendo-se desde a Venezuela até a Argentina. A mesma possui uma ampla distribuição no Brasil, ocorrendo em quase todos os estados.

Figura 13. *Eccritosis barbata* (Fabricius, 1787). **A.** Habitus, vista lateral; **B.** Idem, vista dorsal; **C.** Cabeça, vista frontal; **D.** Idem, vista lateral.



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

Novos registros de Ommatiinae para o Tocantins

Grupo *Ommatius*

Ommatius costatus Rondani, 1850

(Figs. 14A-D)

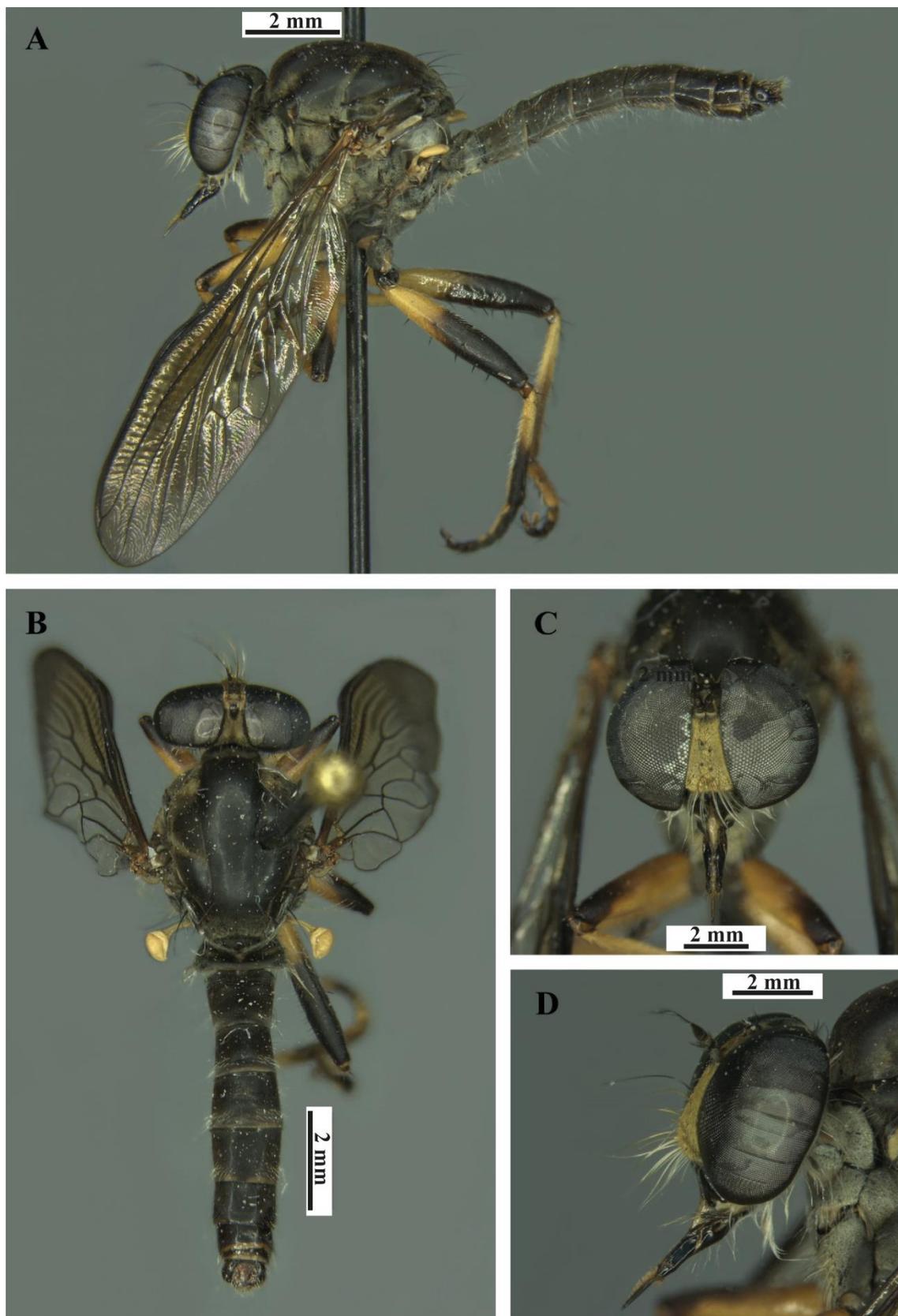
Diagnose do macho: com aproximadamente 14 mm; mústax amarelo com algumas cerdas pretas; tórax preto coberto por pruína cinza; asas escuras com veia costal bem dilatada na porção mediana; escutelo com duas a três cerdas marginais; fêmures amarelos com cerdas anteroventrais e posteroventrais pretas; fêmures anteriores e posteriores com uma mancha preta no ápice; fêmures posteriores com mancha preta no ápice que cobre metade do mesmo; tíbias anteriores totalmente amareladas; tíbias medianas e posteriores amarelas com uma mancha escura no ápice; tarsômero 1 amarelo e os demais pretos; abdômen cinza; todos os tergitos com finas cerdas esbranquiçadas; terminália masculina preta brilhante; epândrio com uma projeção pequena espiniforme apicalmente em vista dorsal e uma projeção apical curta na margem interna em vista ventral. **Fêmea:** similar ao macho exceto pela terminália, onde o tergito 9 é estreito; na margem anterior do esternito 8 há a presença de três reentrâncias.

Material examinado: BRASIL: *Tocantins*, Palmas, Distrito de Taquaruçu, Fazenda Encantada, 10°14'45.21"S - 48°07'24.07"W, *malaise*, 16-23.XI.2012, Krolow, T.K. & Lima, H.I.L. (1♂ CEUFT); idem, 11-14.VII.2018, Fernandes, A.S & equipe (1♂ CEUFT); idem, 19-26.X.2012, Krolow, T.K. & Lima, H.I.L. (1♀ CEUFT); idem, Fazenda Roncadeira, 10°18'12.60"S - 48°8'20.43"W, *malaise*, 25-26. V. 2012, Gomes, L. A. (1♀ CEUFT);

Distribuição: Argentina, Bolívia, Brasil (Amazonas; Pará; Mato Grosso; Goiás; Minas Gerais; Mato Grosso do Sul; Espírito Santo; Rio de Janeiro; São Paulo; Paraná; Santa Catarina; Rio Grande do Sul; e Tocantins*), Colômbia, Equador, Guiana, Paraguai, Peru, Suriname, Venezuela, Guiana Francesa e Trinidad.

Comentários: A espécie *Ommatius costatus* Rondani, 1850 pertence ao grupo de espécie *costatus* definido por SCARBROUGH, (1993). A espécie apresenta uma ampla distribuição no Brasil, tendo ocorrência desde a região Norte ao Sul do país. Além disso, segundo VIEIRA, (2015), a espécie é muito encontrada em coleções entomológicas brasileiras.

Figura 14. *Ommatius costatus* Rondani, 1850. **A.** Habitus, vista lateral; **B.** Idem, vista dorsal; **C.** Cabeça, vista frontal; **D.** Idem, vista lateral.



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

Ommatius normus Curran, 1928

(Figs. 15A-D)

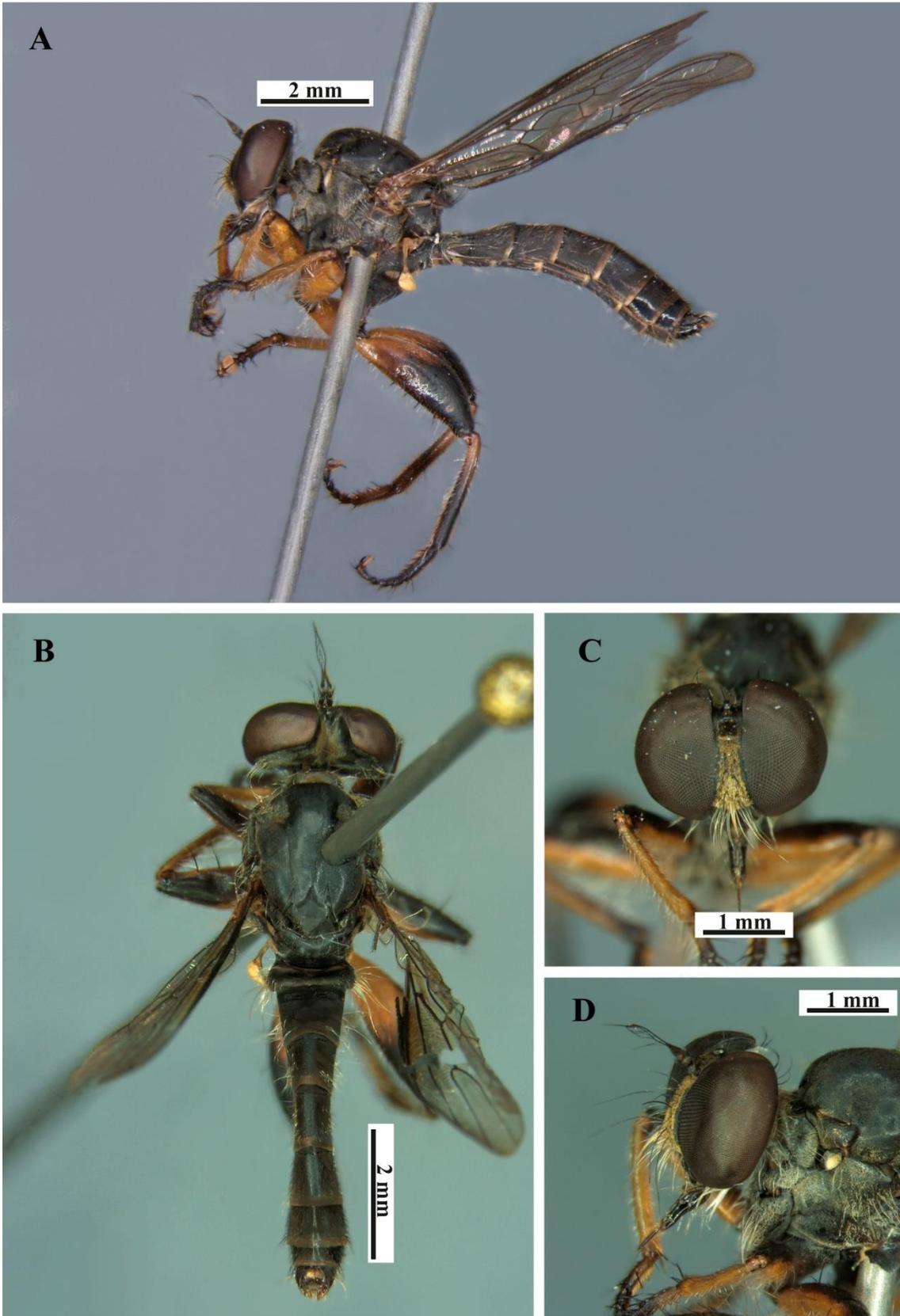
Diagnose do macho: espécie com aproximadamente 9 mm; místicas preto intercalado por cerdas amarelas; tórax preto; asas translúcidas; células r1 e r2+3 amarronzadas; pernas totalmente pretas, tíbias com numerosas cerdas pretas intercaladas por brancas; tarsômeros posteriores com cerdas brancas; abdômen preto, tergitos com algumas cerdas amarelas nas laterais; epândrio curto e com o ápice simples, base truncada, ápice dorsal pontudo; epândrio com duas a três cerdas longas amarelas; margem posterior do hipândrio triangular; hipândrio contendo na porção mediana cerdas finas e esbranquiçadas; gonóstilo levemente largo em vista lateral; gonocoxito com uma projeção apical, pilosidade na porção basal; membrana ligando os gonocoxitos com um lobo em cada lateral e com a base comprida e muito pilosa. **Fêmea:** similar ao macho exceto pela terminália preto-brilhante; esternito 8 com margem média-apical pouco desenvolvida.

Material examinado: BRASIL: *Tocantins*, Monte do Carmo, Fazenda Dona Maria, 10°46'21.49''S, 48°5'19.80''W, lençol iluminado, 03-08.IV.2019, Fernandes, A.S. & equipe (1♀ CEUFT); Novo Acordo, Chácara Três Irmãos, 09°57'50.04''S - 47°40'46.83''W, coleta manual, 17.VII.2019, Almeida, L. R. (1♂ CEUFT); Palmas, Distrito de Taquaruçu, Fazenda Encantada, 10°14'45.21''S - 48°07'24.07''W, *malaise Gressit & Gressit*, 26-31.VIII.2017, Krolow, T. K. & equipe (1♀ CEUFT).

Distribuição: Brasil (Roraima; Amapá; Amazonas; Pará; Maranhão; Acre; Rondônia; Mato Grosso; Goiás; Minas Gerais; Mato Grosso do Sul; São Paulo; Santa Catarina; Tocantins*); Guiana Britânica; Guiana Francesa; Paraguai; Suriname; Venezuela.

Comentários: A espécie *Ommatius normus* Curran, 1928 pertence ao grupo de espécie *normus* definido por Scarbrough, 2008. Esta espécie pode apresentar variação nos números de cerdas. No trabalho de VIEIRA, (2010) é relatado uma variação nas cerdas posteriores dos fêmures ocorrendo em um espécime encontrado em Rondônia, que difere da descrição feita por CURRAN, (1928).

Figura 15. *Ommatius normus* Curran, 1928. **A.** Habitus, vista lateral; **B.** Idem, vista dorsal; **C.** Cabeça, vista frontal; **D.** Idem, vista lateral.



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

Ommatius pulcher (Engel, 1885)

(Figs. 16A-D)

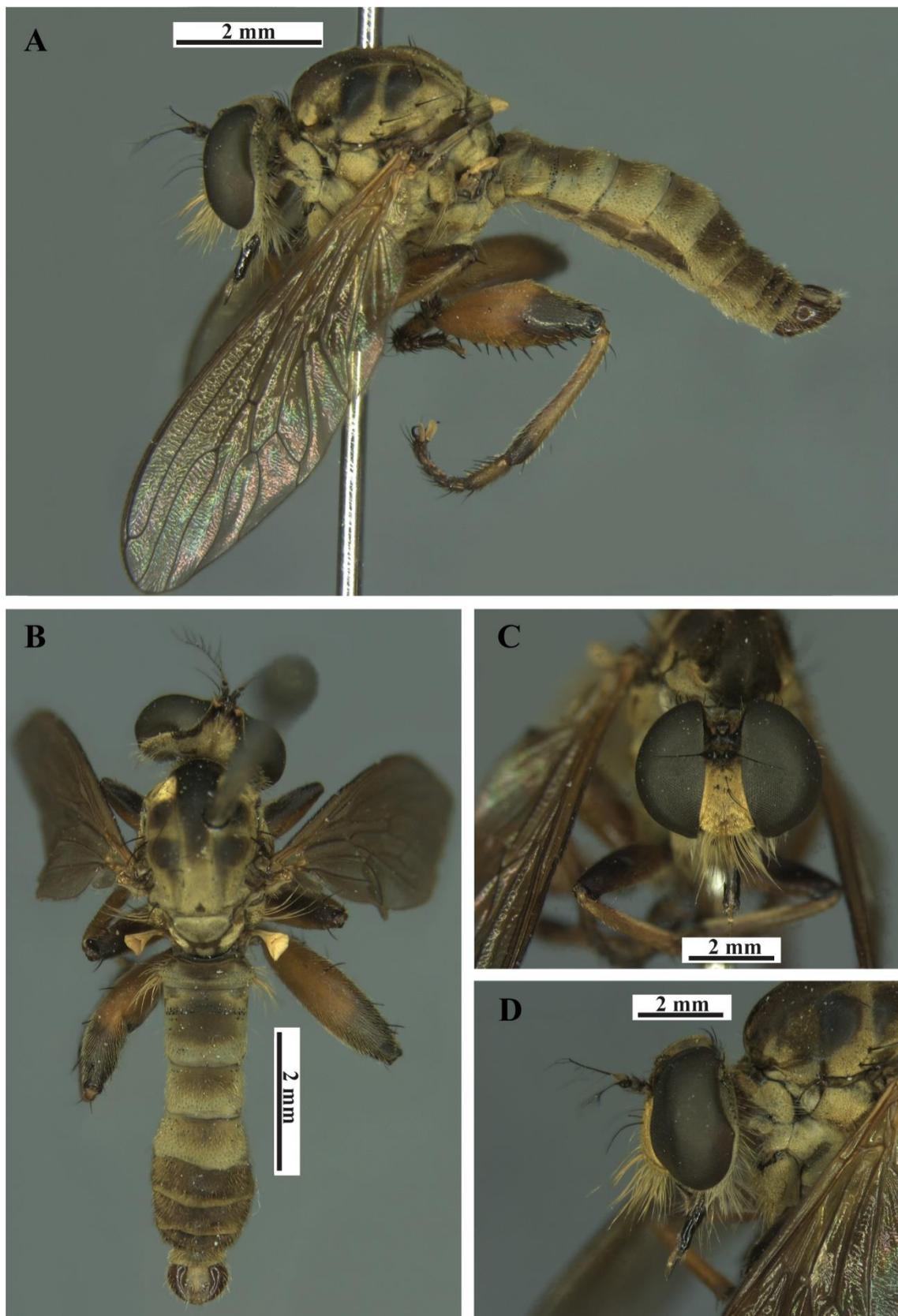
Diagnose do macho: com aproximadamente 9 mm; mústax amarelo com algumas cerdas pretas no ápice; tórax castanho-escuro coberto por pruína dourada; região dorsocentral do tórax com uma faixa escura que vai afilando da região anterior para posterior; asas levemente escuras; asas com célula r₂ larga apicalmente contendo o ápice arredondado; escutelo sem cerdas marginais escutelares; pernas amarelas; fêmures apresentando na parte dorsal uma mancha escura que começa do ápice e vai afilando até a base, cobrindo todo ou quase todo o fêmur; fêmur posterior extremamente robusto com nove macrocerdas anteroventrais pretas; tíbias com uma mancha escura no ápice; tarsos castanhos com cerdas pretas; abdômen clavado; tergitos com cerdas anteriores pretas e posteriores amarelas; terminália masculina castanha-escura; epândrio largo na porção mediana contendo de duas a três cerdas grossas castanhas; epândrio com cercos longos e com ápice truncado; gonóstilo estreito; gonocoxito com a porção médio-basal da margem interna curvada para dentro; hipândrio oval; hipândrio contendo na porção mediana e no ápice cerdas amarelo-esbranquiçadas. **Fêmea:** não examinada neste trabalho.

Material examinado: BRASIL: *Tocantins*, Palmas, Distrito de Taquaruçu, Fazenda Encantada, 10°14'45.21"S - 48°07'24.07"W, *malaise*, 01-08.II.2013, Krolow, T.K. & Lima, H.I.L. (1♂ CEUFT); idem, 07-14.XII.2012, Krolow, T.K. & Lima, H.I.L. (1♂ CEUFT); idem, 16-23.XI.2012, Krolow, T.K. & Lima, H.I.L. (1♂ CEUFT); idem, 13-20.IV.2012, Krolow, T.K. & Lima, H.I.L. (1♂ CEUFT); Palmas, Parque Estadual do Lageado, 10°06'05.00"S - 48°14'46.00"W, *malaise* 09-16.XI.2019, Oliveira, J.W. & equipe (5♂ CEUFT).

Distribuição: Brasil (Pará, Rondônia, Alagoas, Mato Grosso, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina, São Paulo e Tocantins*), Paraguai.

Comentários: *Ommatius pulcher* (Engel, 1885) pertence ao grupo de espécie *normus* definido por Scarbrough, 2008. Esta espécie apresenta grande variação de tamanho, cor e números de cerdas. No trabalho de VIEIRA, (2010) é relatado uma variação nas cerdas posteriores dos fêmures ocorrendo em alguns espécimes encontradas em Rondônia, que difere da redescrição feita por SCARBROUGH, (2008). Por algum tempo *O. pulcher* foi muito assemelhado com *Ommatius ruficaudus* Curran, 1928, mas após diversas discussões e análises *O. ruficaudus* foi estabelecido como um novo sinônimo de *O. pulcher* no trabalho de LIMA *et al.* (2017).

Figura 16. *Ommatius pulcher* (Engel, 1885). **A.** Habitus, vista lateral; **B.** Idem, vista dorsal; **C.** Cabeça, vista frontal; **D.** Idem, vista lateral.



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo possibilitou aumentar as informações sobre a riqueza e a taxonomia da família Asilidae no estado do Tocantins, particularmente em relação às subfamílias Asilinae e Ommatiinae. Além disso, o mesmo proporcionou uma ampliação no acervo da CEUFT, contribuindo para a formação de uma coleção de referência. O trabalho apresenta 11 novos registros para o estado e a descrição de uma nova espécie de *Cerozodus* que, conseqüentemente, será a primeira descrita para a região. Com a realização desse estudo, a riqueza de Asilidae conhecida para o Tocantins recebe um aumento de 400%, passando de três para 15 espécies. Tal incremento é considerável, porém, a escassez de chaves e revisões taxonômicas para a maioria dos gêneros de Asilinae, dificultam maiores avanços nas identificações. O alto número de morfotipos, indica que ainda há muito a ser estudado no que tange a taxonomia de Asilinae no Tocantins.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCOCK, J. Observations on the behavior of *Mallophora fauatrix* Osten Sacken (Diptera: Asilidae). **The Pan-Pacific Entomologist**, v.50, p. 68-72. 1974.

ARTIGAS J.N.; ANGULO A.O. Revision del género *Mallophora* Macquart por sistemática alfa y taxonomía numérica (Diptera-Asilidae). **Gayana Zoologia**. Universidad de Concepción. Chile, v. 43, p. 122. 1980.

ARTIGAS, J. N.; PAPAVERO, N. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification with an atlas of female spermathecae and other morphological details. IX. 10. Subfamily Asilinae Leach – *Lecania* – Group, with a catalogue of Neotropical species. **Theoria**, v. 4, p. 33–56. 1995.

ARTIGAS, J. N.; PAPAVERO, N. The American genera of Asilidae (Diptera): keys for identification with an atlas of female spermathecae and other morphological details. IX. 1. Subfamily Asilinae Leach (Including Apocleinae Lehr): key to generic group. **Arquivos de Zoologia**, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, v. 34, n. 2, p. 57–63. 1997.

ARTIGAS, J.N.; PAPAVERO, N. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification with an atlas of female spermathecae and other morphological details. I. Key to the subfamilies and subfamily Leptogastrinae. **Gayana Zoologia**. 52(1-2): 95-114. 1988.

BAKER, T. N.; FISCHER, R.L. A Taxonomic and Ecological Study of the Asilidae of Michigan. **The Great Lakes Entomologist**, v.8, n.2, p.1–61. 1975.

BROWN, B. V. Introduction. In: BROWN, B. V.; BORKENT, A.; CUMMING, J. M.; WOOD, D. M.; WOODLEY, N. E.; ZUMBADO, M. A. **Manual of Central American Diptera: Volume 1**. Ottawa, Ontario, Canada: Research Press, 2009. p.1-7.

BATALHA, M. A. O cerrado não é um bioma. **Biota Neotropica**, v. 11, n. 1, p. 21–24, mar. 2011.

CARRERA, M. Relação de Alguns Asilidae (Diptera) com suas presas. **Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia**, v. 5, n. 17, p.159–166. 1945.

CARRERA, M. Sobre Asilídeos neotropicais (Diptera) do Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates. **Opuscula Zoologica**, v. 30, p.1-13. 1959.

CARVALHO, C. J. B. et al. Diptera. In: RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B.; CASARI, S.A.; CONSTANTINO, R. **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. Ribeirão Preto, SP: Holos, Editora, 2012, p. 701-743.

CASTRO. I; BRAVO. F; VIEIRA. R. Four new species of *Triorla* Parks (Diptera, Asilidae, Ailinae) from Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 60, p. 137-149. 2016.

CUMMING, J.M.; WOOD, D.M. Adult morphology and terminology. In: Kirk-Spriggs A. H. & Sinclair, B. J. (Eds.), **Manual of Afrotropical Diptera**. Volume 1. Introductory chapters

and keys to Diptera families. Suricata 4. South African National Biodiversity Institute, Pretoria, 2017, p. 89–133.

CURRAN, C.H. New species of *Ommatius* from America, with key (Asilidae, Diptera). **American Museum Novitates**, v.327, p. 2-6. 1928.

DIKOW, T. Family-group names in the Asilidae (Diptera). **Studia Dipterologica**, v. 10, n.2, p. 459-471. 2003.

DIKOW, T.; GELLER-GRIMM, F. Asilidae target taxa, 2006. Disponível em: http://www.asilidaedata.tdvia.de/target_species/target_taxa Acesso em: 13 nov. 2021.

DIKOW, T. Phylogeny of Asilidae inferred from morphological characters of imagines (Insecta: Diptera: Brachycera: Asiloidea). **Bulletin of the American Museum of Natural History**, n. 319, p.1–175. 2009.

DE SOUZA, A. B.; BORGES, R. S. T.; DIAS, R. R. **Atlas do Tocantins: Subsídios ao planejamento da gestão territorial**. Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública – SEPLAN. Palmas, p. 80. 2012.

FISHER, E. M. Asilidae (robber flies, assassin flies, moscas cazadoras, moscas ladronas). In: BROWN, B.V.; BORKENT, A.; Cumming, J. M.; Wood, D. M.; Woodley, N. E. & Zumbado, M. A. eds. **Manual of Central American Diptera**. Ottawa, NRC Research Press, 2009. v. 1, p. 585-632.

GELLER-GRIMM, F. A world catalogue of the genera of the family Asilidae (Diptera). **Studia Dipterologica**. v.10, n.2, p. 473–526. 2004.

GELLER-GRIMM, F. Catálogo online, 2013. Disponível em: <http://www.geller-grimm.de/asilidae.htm>. Acesso em: 8 nov. 2021.

GELLER-GRIMM, F. Catalogo d species, 2009. Disponível em: <http://www.gwillwe-grimm.de/catalog/species.htm>. Acesso em: 8 nov. 2021.

HARDY, G.H. Further notes on a classification of Australian robber-flies (Diptera - Asilidae). **Proceedings of the Linnean Society of New South**, v. 52, p. 387-398.1927.

HULL, F. M. Robber Flies of the World: The Genera of the Family Asilidae. **Bulletin of the United States National Museum**, Part 2, p. 431-906. 1962.

KOHLER, A.; KLEIN, J. T.; LEMES, J. R.A. Novas ocorrências de *Mallophora* Macquart, 1834 (Diptera, Asilidae) no Rio Grande Do Sul, Brasil: chave de identificação e distribuição. **Revista Brasileira de Biociências**. v. 11, p. 432-438. 2013.

LAMAS, C. J. E.; CAMARGO, A. E. S. Asilidae. In: Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/564>. Acesso em: 8 dez. 2021.

LIMA, S.; VIEIRA, R.; CAMARGO, A; CHAGAS, C. *Ommatius*: synonyms, new record, redescription of *Ommatius erythropus* and description of the female of *Ommatius trifidus* (Diptera: Asilidae: Ommatiinae). **International Journal for Zoology**, p. 1-11. 2017.

LONDT, J. G. H. An annotated key to the genera of afrotropical Apocleinae, with descriptions of six new genera (Diptera: Asilidae). – **Tijdschrift voor Entomologie**, v. 148, p. 39-62. 2005.

PAPAVERO, N. Studies of Asilidae (Diptera) systematics and evolution. I. A preliminary classification in subfamilies. **Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo**, v. 23, p. 217-274. 1973.

PAPAVERO, N. **Catalogue of Neotropical Diptera. Asilidae. Neotropical Diptera**. 2009. v.17, p.1–178.

PAPE, T.; BLAGODEROV, V.; MOSTOVSKI, M.B. Order DIPTERA Linnaeus, 1758. In: Zhang, Z.Q. (Ed.). Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. **Zootaxa**, v. 3148, p. 237. 2011.

PARKS, L. Synopsis of robberfly genera allied to *Efferia* and *Eicherax*, including a new genus. **Pan-Pac. Entomol**, v. 44. p. 171–179. 1968.

RICARDO, G. Stratiomyidae, Tabanidae and Asilidae. In: **Insects of Somoa Part VI**, Fasc. 3. British Museum, Natural History, 1929, v. 6, p. 109-122.

SCARBROUGH, A. G. Revision of the New World species of *Ommatius* Wiedemann (Diptera: Asilidae): the Neotropical *costatus* species group. **Revista de Biologia Tropical**, v. 41, p.729-753. 1993.

SCARBROUGH, A. G.; Hill, H.D. Afrotropical *Ommatius* Wiedemann, 1821 (Diptera: Asilidae): *longipennis* and *sinuatus* species-group. **South African Journal of Entomology. African Entomology**, v.11, n.2, p. 233-259. 2003.

SCARBROUGH, A. G; CONSTANTINO, J. The genus *Ommatius* Wiedemann, *dilatipennis* species group (Diptera: Asilidae). **Proceedings of the Entomological Society of Washington**, v. 107, p. 789-807. 2005.

SCARBROUGH, A. G. New *Ommatius* Wiedemann from the Americas with two new species group, keys, and taxonomic notes (Diptera: Asilidae). **Insecta Mundi**, v. 32, p.1-14. 2008.

VIEIRA, R.; BRAVO, F.; RAFAEL, J.A. *Ommatius* Wiedemann, 1821, *normus* species-group (Diptera, Asilidae): description of two new species and comments on Brazilian species. **Zootaxa**, v. 2344, p. 39-51. 2010.

VIEIRA, R.; BRAVO, F.; RAFAEL, J. A. O complexo *holosericeus* de *Ommatius* Wiedemann no Brasil: nova espécie e primeiro registro do grupo *ampliatus* para o País e novos registros para o grupo *holosericeus* (Diptera, Asilidae). **Revista Brasileira de Entomologia**, v.55. n.4. p. 549-559. 2011.

VIEIRA, R. Sistemática de Asilinae Latreille, 1802 (Diptera, Asilidae). Tese de doutorado, 453. 2013.

VIEIRA, R.; RAFAEL, J.A. *Longivena*, a new robber-fly genus from Brazil (Diptera, Asilidae, Asilinae). **Zookeys**, v. 443, p.119-138. 2014