

Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD
Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais - FCBA
Programa de Pós-Graduação em
Entomologia e Conservação da Biodiversidade - PPGE CB

REVISÃO TAXONÔMICA DE *Pseudhomalopterus* Pic, 1920 e
Homalopterus Perty, 1832 (COLEOPTERA: MEGALOPODIDAE)

Daniela Machado da Rosa Morais

Dourados-MS
Fevereiro/2022

Universidade Federal da Grande Dourados
Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais
Programa de Pós-Graduação em
Entomologia e Conservação da Biodiversidade

Daniela Machado da Rosa Morais

REVISÃO TAXONÔMICA DE *Pseudhomalopterus* Pic, 1920 e
Homalopterus Perty, 1832 (COLEOPTERA: MEGALOPODIDAE).

Dissertação apresentada à Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de MESTRE EM ENTOMOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE.

Área de Concentração: Biodiversidade e Conservação

Orientadora: Dra. Adelita Maria Linzmeier

Dourados-MS
Fevereiro/2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

M828r	<p>Morais, Daniela Machado da Rosa. Revisão taxonômica de <i>Psedhomalopterus</i> Pic, 1920 e <i>Homalopterus</i> Perty, 1832 (COLEOPTERA: MEGALOPODIDAE). / Daniela Machado da Rosa Moraes. – Dourados, MS : UFGD, 2022.</p> <p>Orientadora: Prof. Adelita Maria Linzmeier. Dissertação (Mestrado em Entomologia e Conservação da Natureza) – Universidade Federal da Grande Dourados.</p> <p>1. Megalopodinae. 2. Redescrição. 3. Taxonomia. I. Título.</p>
-------	---

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central – UFGD.

©Todos os direitos reservados. Permitido a publicação parcial desde que citada a fonte.

"REVISÃO TAXONÔMICA DE PSEUDHOMALOPTERUS PIC, 1920 E HOMALOPTERUS
PERTY, 1832 (COLEOPTERA: MEGALOPODIDAE)".

Por

DANIELA MACHADO DA ROSA MORAIS

Dissertação apresentada à Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD),
como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de
MESTRE EM ENTOMOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
Área de Concentração: Biodiversidade e Conservação

Adelita M. Linzmeier

Dr.ª Adelita Maria Linzmeier
Orientadora/Presidente - UFFS

Participação remota

Dr.ª Viviana de Oliveira Torres
Membro titular - UFGD

Participação remota

Dr. Juan Pablo Botero
Membro titular - USP

Dissertação aprovada em: 25 de fevereiro de 2022

Biografia do Acadêmico

Daniela Machado da Rosa Morais, natural de Realeza – Paraná, nascida em 04 de agosto de 1995, filha de Jandira Martins Fernandes e Afonso de Morais.

Cursou parte do ensino fundamental na Escola Juscelino Kubitschek (2000 - 2005) e parte no Colégio Estadual João Paulo II (2006 - 2009). Cursou o ensino médio no Colégio Estadual Doze de Novembro – Ensino Médio e Profissional (2010 - 2013) todos no município de Realeza- PR.

É graduada em Ciências Biológicas - Licenciatura pela Universidade Federal da Fronteira Sul - *Campus* Realeza (2014 - 2019). Possui segunda graduação em Pedagogia pelo Centro Universitário Internacional UNINTER (2019 - 2020). Em 2020 iniciou o mestrado no Programa de Pós-graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade pela Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, desenvolvendo projeto relacionado com Sistemática e Taxonomia de Coleoptera, mais especificamente estudando a família Megalopodidae.

Agradecimentos

Primeiramente agradeço a Deus por me acompanhar em toda a minha trajetória, direcionando meu caminho para que eu chegasse até aqui.

Ao Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade da UFGD, pela oportunidade e também aos professores, funcionários e alunos.

À minha família em especial, e principalmente, a minha mãe Jandira por sempre me incentivar a estudar, para conseguir alcançar os meus objetivos;

A minha orientadora Prof. Dra. Adelita Maria Linzmeier, pela paciência e dedicação que se iniciaram na graduação, a qual esteve sempre presente. Agradeço pelo seu carinho, até mesmo pelos “puxões de orelha” que foram e são necessários, fazendo toda a diferença no final do trabalho.

Aos curadores dos museus pelo empréstimo de material para realização desta dissertação.

A Universidade Federal da Fronteira Sul por disponibilizar o laboratório e a todos os alunos que trabalham no laboratório sempre prestativos comigo.

À CAPES pela concessão de bolsa de mestrado.

Ao meu marido Janderson pelo seu companheirismo, carinho e amor comigo.

Aos Colegas do laboratório de estudos em Chrysomelidae que se disponibilizaram nos dias de coletas, e companhia durante a pesquisa.

Às minhas amigas Alini Almeida, Bruna Carolina Dotto, Daniela Zerbielli, Denize Wglia Gervazio de Oliveira, Tarcila Rech, e ao meu amigo Rodrigo Capeletti pela amizade e apoio.

*Dedico este trabalho a minha mãe Jandira Martins
Fernandes.*

Sumário

Lista de Figuras	9
Resumo Geral	10
General Abstract	11
Introdução Geral	12
Objetivos.....	15
Referências	16
Revisão Taxonômica de <i>Pseudhomalopterus</i> Pic, 1920 e <i>Homalopterus</i> Perty, 1832 (Coleoptera: Megalopodidae)	19
Resumo.	19
Abstract.	19
Introdução.....	20
Material e Métodos.....	21
Resultados e Discussão.....	22
Referências	42
Normas – Revista Zootaxa.....	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. *Pseudhomalopterus carinatus* Pic, 1920, Síntipo, macho (MNHN). A) Vista dorsal; B) Vista ventral; C) Vista lateral.

Figura 2. *Pseudhomalopterus carinatus* Pic, 1920. A) Mandíbula B) Lígula bilobada; C) Maxila.

Figura 3. Formato do Protorax. A) *Pseudhomalopterus carinatus* Pic, 1920. B) *Homalopterus tristis* Perty, 1832 C) *Homalopterus heteroproctus* Lacordaire, 1845.

Figura 4. *Pseudhomalopterus carinatus* Pic, 1920. A) Perna posterior do macho; fêmur dilatado com espinho. B) Perna posterior da fêmea.

Figura 5. *Pseudhomalopterus carinatus* Pic, 1920. Genitália masculina: A) Lobo médio. B) Arco ventral. C) Tégmen. D) Spiculum.

Figura 6. *Pseudhomalopterus carinatus* Pic, 1920. Genitália feminina: A) Ovipositor. B) Palpos vaginais. C) Espiculum gastrale. D) Espermateca.

Figura 7. *Homalopterus tristis* Perty, 1832. Genitália Feminina: A) Ovipositor. B) Palpos vaginais. C) Espiculum gastrale D) Espermateca.

Figura 8. *Homalopterus heteroproctus* Lacordaire, 1845. Genitália masculina: A) Lobo médio. B) Arco ventral. C) Tégmen. D) Spiculum.

Figura 9. *Homalopterus tristis* Perty, 1832. A) Vista dorsal; B) Vista ventral; C) Vista lateral.

Figura 10. *Homalopterus heteroproctus* Lacordaire, 1845. A) Vista dorsal; B) Vista ventral; C) Vista lateral.

Figura 11. Cabeça (vista frontal). A) *P. carinatus*. B) *H. tristis*. C) *H. heteroproctus*.

Figura 12. Antenas. A) *P. carinatus*. B) *H. tristis*. C) *H. heteroproctus*

RESUMO GERAL

Megalopodidae (Coleoptera) possui 582 espécies alocadas em 30 gêneros e 11 subgêneros, pertencentes às subfamílias Megalopodinae, Palophaginae, Zeugophorinae e Atelederinae. Destas Megalopodinae é a mais diversa, sendo registrada para as regiões tropicais, principalmente no Brasil, onde são listadas 147 espécies pertencentes a 11 gêneros. Apesar do Brasil ser o país com a maior diversidade de megalopodídeos, pouco se conhece sobre a história natural das espécies e há também a necessidade de estudos taxonômicos que contribuam na melhor definição de gêneros e espécies já que muitas descrições são bastante simplificadas e pouco informativas. *Pseudhomalopterus* Pic, 1920 é um gênero brasileiro, monotípico e foi apontado pelo próprio autor como próximo de *Homalopterus* Perty, 1832. *Homalopterus* também é um gênero brasileiro que possui duas espécies: *H. tristis* Perty, 1832 e *H. heteroproctus* Lacordaire, 1945. Desde sua descrição *Pseudhomalopterus* não foi estudado detalhadamente e há dúvidas sobre a proximidade entre tais gêneros. Portanto, este estudo teve como principal objetivo realizar uma revisão taxonômica de *Pseudhomalopterus* e *Homalopterus* buscando caracterizá-los, estabelecendo de forma mais clara seus limites. Para isso a morfologia externa foi estudada minuciosamente a partir de material depositado em coleções nacionais e internacionais. Espécimens foram dissecados e a genitália foi aquecida em KOH para remoção de tecidos e melhor visualização das estruturas. *Pseudhomalopterus* e *Homalopterus* compartilham antenas serreadas, presença de carena na margem lateral dos élitros e protórax trapezoidal. *Pseudhomalopterus* é diferenciado principalmente por apresentar élitros pontuados com pilosidade curta, esparsa e ereta, tegumento brilhoso, metafêmures dilatados com presença de espinho na face ventral, antenas que se estendem até o calo umeral, pronoto com duas manchas pretas côncavas, fêmea com palpos vaginais convergentes, se cruzando apenas no ápice. Já *Homalopterus* apresenta élitros densamente pontuados, com pilosidade fina e densa com textura aveludada, metafêmures pouco dilatados, sem espinho na face ventral, antenas que ultrapassam o calo umeral, presença de uma faixa marginal amarelada no élitro, fêmea com palpos vaginais justapostos desde a base, se cruzando no ápice. Este estudo trouxe novas informações que contribuíram na diferenciação entre os gêneros, principalmente entre os gêneros *Pseudhomalopterus* e *Homalopterus* inclusive trazendo informações sobre a genitália feminina.

Palavras-chave: Megalopodinae. Redescrição. Taxonomia.

GENERAL ABSTRACT

Megalopodidae (Coleoptera) has 582 species allocated in 30 genera and 11 subgenera, belonging to the subfamilies Megalopodinae, Palophaginae, Zeugophorinae and Atelederinae. Among these Megalopodinae is the most diverse, recorded for tropical regions, mainly in Brazil, where 147 species belonging to 11 genera are registered. Although Brazil is the country with the greatest diversity of Megalopodidae little is known about the natural history of the species, and there is the need for taxonomic studies that contribute to a better genera and species definition, since many descriptions are very simplified and uninformative. *Pseudhomalopterus* Pic, 1920 is a Brazilian genus, monotypic, and was indicated by Pic as related to *Homalopterus* Perty, 1832. *Homalopterus* is also a Brazilian genus that has two species: *H. tristis* Perty, 1832 and *H. heteroproctus* Lacordaire 1945. Since their description, *Pseudhomalopterus* has not been studied in detail and there are doubts about the proximity between these genera. Thus, this study aimed to develop a taxonomic revision of *Pseudhomalopterus* and *Homalopterus* seeking to characterize them, establishing the limits of these genera more clearly. For this, the external morphology was meticulously studied from material deposited in national and international collections. Specimens were dissected, and the genitalia was heated in KOH for tissue removal and better visualization of the structures. *Pseudhomalopterus* and *Homalopterus* share serrated antennae, presence of carina on the lateral margin of elytra and trapezoidal pronotum. *Pseudhomalopterus* is distinguished mainly by presenting punctuated elytra with short, sparse and erect hairs, shiny integument, dilated metafemurs with presence of a spine on the ventral surface, antennae extending to the humeral callus, pronotum with two concavities, both black in color, female with converging vaginal palps crossing each other only at apex. *Homalopterus* has densely punctuated elytra, with fine and dense hairs, with velvety texture, slightly dilated metafemurs without spine on ventral surface, antennae extend beyond the humeral callus, presence of a yellowish marginal band on elytra, female with juxtaposed vaginal palps from base, crossing each other at the apex. This study give new informations that contribute to the genera differentiation, mainly between *Pseudhomalopterus* and *Homalopterus* including information about the female genitalia.

Keywords: Megalopodinae. Redescription. Taxonomy.

INTRODUÇÃO GERAL

Coleoptera é a maior ordem de Insecta, com aproximadamente 360.000 espécies descritas (Bouchard et al., 2009) e apresentam uma grande variedade de hábitos e habitats. Dentre os coleópteros o clado Phytophaga é notável por sua alta especialização trófica, sendo a principal linhagem de besouros que se alimentam de plantas, os quais compartilham a característica de possuírem tarsos pseudotetrâmeros (Marvaldi et al., 2009; Slipinski et al., 2011). Este clado inclui as superfamílias Curculionoidea Latreille e Chrysomeloidea Latreille, compreendendo cerca de 130.000 espécies (Grimaldi & Engel, 2005). Curculionoidea abriga um conjunto de famílias de besouros comumente denominados “bicudos” ou “gorgulhos” com destaque para a família Curculionidae com mais de 60.000 espécies conhecidas (Marvaldi & Lanteri, 2005). Já Chrysomeloidea após várias mudanças em sua classificação compreende atualmente mais de 63.000 espécies conhecidas (Ślipiński et al. 2011) pertencentes a sete famílias, sendo Cerambycidae Latreille, Vesperidae Mulsant, Oxypeltidae Lacordaire e Disteniidae Thomson, conjuntamente referidos como “Cerambyciformes” e Chrysomelidae Latreille, Orsodacnidae Thomson e Megalopodidae Latreille, referidos conjuntamente como “Chrysomeliformes” (Reid, 1995; Lawrence & Newton, 1995; Suzuki, 1996; Bouchard et al., 2011; Bezark & Monné, 2013).

Megalopodidae já foi considerada uma subfamília de Chrysomelidae (Crowson, 1955), mas a partir do trabalho de Kuschel e May (1990), que além de descrever um novo gênero (*Palophagus* Kuschel) e propor a nova subfamília Palophaginae, discutem a relação entre as subfamílias de Chrysomelidae. Neste trabalho os autores propõem um novo arranjo elevando os megalopodíneos para a categoria de família baseado principalmente em características da genitália masculina e feminina. Atualmente, Megalopodidae é considerado um táxon monofilético, com 582 espécies alocadas em 30 gêneros e 11 subgêneros (Rodríguez-Mirón et al., 2021). Sua monofilia é apoiada por quatro sinapomorfias: presença de placa estridulatória no mesoscuto e o último esternito com uma fossa apical na fêmea, já utilizadas para diagnosticar Megalopodidae por vários autores (Kuschel & May, 1990; Reid, 1995; Clark & Riley, 2002; Lawrence & Slipinski, 2014), além da presença de carena nos 2/3 apicais da margem sutural dos élitros e mento bilobado, apontadas recentemente por Rodríguez-Mirón et al. (2021). Pode ser reconhecida por possuir o corpo alongado, geralmente com mais de 1 cm de comprimento, cabeça estreitada posteriormente e olhos protuberantes, muitas vezes chanfrados (Monrós, 1947; Lima,

1955). Além disso, apresentam em geral pernas posteriores com fêmur bem desenvolvido e tíbias em geral curvadas, características estas mais proeminentes em machos, os quais também podem apresentar um espinho na margem interna do metafêmur (Monrós, 1947; Chaboo & Flowers, 2015).

Megalopodidae é constituída por quatro subfamílias: Megalopodinae, Palophaginae, Zeugophorinae e Ateledeirinae (Rodríguez-Mirón et al., 2021). Megalopodinae é a mais diversa com 480 espécies e 24 gêneros alocadas nas tribos Leucasteini, Sphondyliini e Megalopodini com a última incluindo as subtribos Macrolophina, Temnaspidina and Megalopodina (Rodríguez-Mirón et al., 2021). Megalopodinae possui distribuição tropical Gondwanica e atualmente cada um de seus clados principais apresenta um padrão de distribuição bastante definido com Megalopodina sendo registrada para a região Neotropical (Rodríguez-Mirón et al., 2017, 2021; Rodríguez-Mirón, 2018) onde 152 espécies pertencentes à 10 gêneros são listados para o Brasil (Botero, 2022). Palophaginae ocorre no leste da Austrália e em algumas províncias do Chile e da Argentina enquanto Zeugophorinae, possui distribuição nas regiões Holártica, Oriental e Afrotropical ocorrendo também na região oriental da Austrália (Lawrence & Slipinski, 2014). Ateledeirinae, subfamília recentemente erigida por Rodríguez-Mirón et al. (2021) possui apenas uma espécie (*Ateledera cygnoides* Lacordaire, 1845) registrada para o Brasil e Guiana Francesa, sem localidade específica e, estudos sobre sua história natural são desconhecidos (Rodríguez-Mirón et al., 2021).

Os megalopodíneos estão relacionados a uma variedade de plantas hospedeiras, onde se destacam as famílias, Solanaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae, Oleaceae e Fabaceae (Lawrence & Slipinski, 2014). Apesar disso, plantas hospedeiras são conhecidas para poucas espécies (Rodríguez-Mirón, 2018). Na América do Sul, há registros indicando a preferência alimentar de Megalopodinae por Solanaceae e Dicotiledôneas como ervas e/ou pequenos arbustos (Monrós, 1947; Jolivet, 1988; Morais et al., 2021).

Apesar do Brasil ser o detentor da maior diversidade de espécies de Megalopodidae (Rodríguez-Mirón, 2018), com 153 espécies registradas (Botero, 2022) os estudos que tratam desta fauna ainda são escassos, principalmente aqueles que abordam aspectos da bioecologia das espécies. Tais estudos na maioria das vezes estão restritos às espécies de interesse econômico como *Agathomerus (Agathomeroides) flavomaculatus* Klug, 1845 e *Agathomerus (Euagathomerus) sellatus* Germar, 1823 (Tella, 1952; Lima, 1955; Picanço et al., 1999) consideradas pragas emergentes do tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.), pragas secundárias da batatinha *Solanum betaceum* Cav. (Solanaceae) e jiloeiro (*Solanum*

gilo Raddi) (Tella, 1952; Santos, 1981; Lima 1955). Em recente trabalho Morais et al. (2021) buscaram reconhecer espécies de Megalopodidade que ocorrem em fragmentos florestais do sudoeste e oeste do Paraná, além de associá-las às suas plantas hospedeiras. No estudo, foram registradas 11 espécies das quais *Pseudhomalopterus carinatus* Pic, 1920 foi a mais abundante e quatro espécies foram associadas à plantas hospedeiras com *Mastostethus pantherinus* Lacordaire, 1845 sendo associado pela primeira vez a uma Asteraceae (Morais et al., 2021). Dessa forma, muito ainda precisa ser investigado e o que se conhece para a maioria das espécies são suas descrições originais que muitas vezes são bastante simplificadas e pouco informativas, havendo ainda a necessidade de trabalhos que tragam mais informações sobre aspectos biológicos e comportamentais das espécies.

Como mencionado, para a grande maioria das espécies apenas se conhece sua descrição original, sendo que ainda são poucos os estudos que tentam resolver os problemas taxonômicos. Dessa forma, apenas os seguintes táxons que também ocorrem no Brasil foram revisados: espécies argentinas de Megalopodidae (Monrós, 1947); espécies mexicanas do gênero *Mastostethus* Lacordaire (Rodríguez-Mirón et al., 2017); redescrição do adulto e a descrição da larva de *Agathomerus flavomaculatus* (Carvalho & Monné, 2006). Este é o caso de *Pseudhomalopterus* Pic, 1920, ou seja, sua descrição é bastante sucinta e pouco informativa. Este gênero é monotípico (*P. carinatus* Pic, 1920) e registrado exclusivamente para o Brasil. Além disso, não existem informações sobre aspectos de sua biologia, apesar de ter sido amostrado abundantemente com armadilha malaise em fragmentos florestais no sudoeste do Paraná (Morais et al., 2021). Na descrição original este gênero é apontado pelo próprio autor como próximo de *Homalopterus* Perty, 1832 devido a presença de uma carena na margem lateral do élitro (Pic, 1920). *Homalopterus* também ocorre no Brasil, possui duas espécies *H. tristis* Perty, 1832 (espécie tipo) e *H. heteroproctus* Lacordaire, 1845 e também possui dentre suas características distintivas a presença da carena no élitro.

Dessa forma, estudos taxonômicos como este são de grande importância, pois contribuem para a correta identificação das espécies e assim para o conhecimento da biodiversidade. Sem a taxonomia, não seria possível saber quem são os constituintes dos mais variados ambientes e dos papéis que cada espécie desempenha nesses diferentes ambientes, inclusive das consequências quando as comunidades são alteradas. Também, é essencial para o reconhecimento de espécies de interesse econômico, sendo o primeiro passo que subsidiará a tomada de decisão quanto à uma determinada espécie. Assim, a

taxonomia apesar de ser ainda pouco valorizada é essencial para o desenvolvimento de estudos em diversas áreas da ciência.

Assim, considerando i) que há dúvidas quanto a caracterização e delimitação dos gêneros *Pseudhomalopterus* e *Homalopterus*, ii) que as descrições originais são pouco informativas pois levam em conta um pequeno número de caracteres morfológicos, não incluindo característica de genitália masculina e feminina as quais são importantes para a delimitação de espécies e, iii) que há indicação de que tais gêneros poderiam ser proximamente relacionados, este estudo buscou contribuir com informações que auxiliem na diferenciação dos gêneros e espécies aqui estudadas melhorando entendimento destes táxons.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Revisar taxonomicamente os gêneros *Pseudhomalopterus* e *Homalopterus*, caracterizando tais gêneros e suas espécies a partir de caracteres morfológicos.

Objetivos específicos

- Redescrever os gêneros e espécies de *Pseudhomalopterus* e *Homalopterus*;
- Levantar informações sobre a genitália feminina e masculina;
- Levantar informações sobre a distribuição geográfica das espécies;

REFERÊNCIAS

Bezark, L.G. & Monné, M.A. (2013) Checklist of the Oxypeltidae, Vesperidae, Disteniidae and Cerambycidae (Coleoptera) of the Western Hemisphere. BioQuip Publications, Rancho Dominguez.

Bouchard, P., Bousquet, Y., Davies, A.E., Alonso-Zarazaga, M.A., Lawrence, J.F., Lyal, C.H., Newton, A.F., Reid, C.A., Schmitt, M., Slipinski, S.A. & Smith, A.B. (2011) Family-group names in Coleoptera (Insecta). ZooKeys 88, 1–972.

Botero, J.P. Megalopodidae. (2022) In: Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/124836>> Acesso em: 24 jan. 2022.

Bouchard, P., Grebennikov, V.V., Smith, A.B.T. & Douglas, H. (2009) Biodiversity of Coleoptera. In: Footitt, R.G. & Adler, P.H. (Eds). Insect biodiversity: science and society. Blackwell Publishing, Oxford, pp. 265–301.

Carvalho, E.B. & Monné, M.L. (2006) *Agathomerus* (*Agathomeroides*) *flavomaculatus* (Coleoptera, Megalopodidae, Megalopodinae): morfologia da larva e do adulto. Iheringia, Série Zoologia, 96(3): 329–334. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0073-47212006000300009>

Chaboo, C.S. & Flowers, R.W. (2015) Beetles (Coleoptera) of Peru: A Survey of the Families. Megalopodidae Latreille, 1802. Journal of the Kansas Entomological Society, 88 (3): 354–355.

Clark, S.M. & Riley, E.G. (2002) Megalopodidae Latreille 1802. In: Arnett, R.H. & Thomas, M.C. (Eds), American Beetles: Polyphaga: Scarabeoidea Through Curculionoidea. Vol. 2. CRC Press, Boca Raton, FL, pp. 609–612.

Crowson, R.A. (1955) The Natural Classification of Coleoptera. Nathaniel Lloyd, London, England, 187 p.

Grimaldi, D. & Engel, M.S. (2005) Evolution of the Insects. Cambridge University Press, New York, 733 p.

Jolivet, P. (1988) Food habitats and food selection of Chrysomelidae. In: Jolivet, P.; Petitpierre, E. & Hsiao, T.H. (Eds). Biology of Chrysomelidae. Dordrecht, Kluwer Academy Publishers, pp. 1–24.

Kuschel, G. & May, B.M. (1990) Palophaginae, a new subfamily for leaf-beetles, feeding as adult and larva on Araucarian pollen in Australia (Coleoptera: Megalopodidae). *Invertebrate Taxonomy*, 3: 697–719.

Lawrence, J.F. & Newton, A.F. (1995) Families and subfamilies of Coleoptera (with selected genera, notes, references and data on family group names). In: Pakaluk, J. and Slipinski, A. (Eds) *Biology, Phylogeny and Classification of Coleoptera: Papers the 80th Birthday of Roy A. Crowson*. Muzeum I Instytut Zoologii PAN, Warszawa, pp. 779–1006.

Lawrence, J.F. & Slipinski, A. (2014) Megalopodidae Latreille, 1802. In: Leschen R. A. B.; Beutel, R. G. (Eds). *Coleoptera, beetles. Volume 3: Morphology and systematics (Phytophaga)*. Handbook of Zoology. Walter de Gruyter, Berlin/Boston, pp. 178–183.

Lima, A.M.C. (1955) *Insetos do Brasil, Coleópteros*, v. 09, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Agronomia, 138 p.

Marvaldi, A.E. & Lanteri, A.A. (2005) Key to higher taxa of South American weevils based on adult characters (Coleoptera, Curculionoidea). *Revista Chilena de Historia Natural*, 78: 65–87.

Marvaldi, A.E., Duckett, C.N., Kjer, K.M. & Gillespie, J.J. (2009) Structural alignment of 18S and 28S rDNA sequences provides insights into phylogeny of Phytophaga (Coleoptera: Curculionoidea and Chrysomeloidea). *Zoologica Scripta*, 38: 63–77.

Monrós, F. (1947) Revisión de los Megalopodidae Argentinos (Col., Chrysomeloidea). *Revista de la Sociedad Entomologica Argentina*, 13: 150–217.

Morais, D.M.R., Rodríguez-Mirón, G.M., & Linzmeier, A.M. (2021) Megalopodidae (Insecta, Coleoptera): new occurrence and host plant records for Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 61: 1-6. <https://doi.org/10.11606/1807-0205/2021.61.89>

Pic, M. (1920) Coléoptères exotiques en partie nouveaux. *Revue linnéenne*, 401: 2–21.

Picanço, M.; Leite, G.L.D.; Bastos, C.S.; Suinaga, F.A. & Casali, V.W.D. (1999) Coleópteros associados ao jiloeiro (*Solanum gilo* Raddi). *Revista Brasileira de Entomologia*, 43 (1/ 2): 131–157.

Reid, C.A.M. (1995) A cladistic analysis of subfamilial relationships in the Chrysomelidae sensu lato (Chrysomeloidea). *In*: Pakaluk, J. & Slipinski, A. (Eds) *Biology, Phylogeny and Classification of Coleoptera: Papers Celebrating the 80th Birthday of Roy A. Crowson*. Muzeum I Instytut Zoologii PAN, Warszawa, pp. 559–631.

Rodríguez-Mirón, G.M., Zaragoza-Caballero, S. & López-Pérez, S. (2017) Comparative morphology of the spermatheca in Megalopodidae (Coleoptera, Chrysomeloidea). *In*: Chaboo CS, Schmitt M (Eds). *Research on Chrysomelidae 7*. *ZooKeys* 720: 47–64. <https://doi.org/10.3897/zookeys.720.14088>

Rodríguez-Mirón, G.M. (2018) Checklist of the family Megalopodidae Latreille (Coleoptera: Chrysomeloidea); a synthesis of its diversity and distribution. *Zootaxa*, 4434 (2): 265–302.

Rodríguez-Mirón, G.M.; Zaragoza-Caballero, S. & Morrone, J.J. (2021) Phylogenetic analysis of the family Megalopodidae (Coleoptera: chrysomeloidea). *Cladistics* [S.L.]: 1–40. <http://dx.doi.org/10.1111/cla.12466>.

Slipinski, S.A., Leschen, R.A.B. & Lawrence, J.F. (2011) Orden Coleoptera Linnaeus, 1758. *In*: Zhang, Z.Q. (Ed.). *Animal Biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness*. *Zootaxa*, 3148: 203–208.

Suzuki, K. (1996) Higher classification of the family Chrysomelidae (Coleoptera). *In*: Jolivet, P.H.A. & Cox, M.L. (Eds). *Chrysomelidae Biology, Vol. 1: The Classification, Phylogeny and Genetics*. SPB Academic Publishing, Amsterdam, pp. 3–54.

Tella, R. (1952) Contribuição para o conhecimento de *Agathomerus selltus* Germ.: (Col., Megalopodidae). *Revista da Agricultura*, 27: 373–376.

REVISÃO TAXONÔMICA DE *Pseudhomalopterus* Pic, 1920 e *Homalopterus* Perty, 1832 (COLEOPTERA: MEGALOPODIDAE)

DANIELA MACHADO DA ROSA MORAIS¹ & ADELITA M. LINZMEIER²

¹Universidade Federal da Grande Dourados. Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade. E-mail: danierosaa@gmail.com.

²Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Realeza. E-mail: adelita.linzmeier@uffs.edu.br

Resumo. Foi realizado um estudo taxonômico com base na morfologia sobre o gênero monotípico *Pseudhomalopterus* Pic, 1920 e *Homalopterus* Perty, 1832. Aqui *Pseudhomalopterus* e *Homalopterus* são redescritos juntamente com as duas espécies de *Homalopterus*. *Pseudhomalopterus* e *Homalopterus* compartilham antenas serreadas; presença de carena na margem lateral dos élitros, pronoto trapezoidal. *Pseudhomalopterus* é diferenciado por apresentar élitros pontuados com pilosidade curta, esparsa e ereta, tegumento brilhoso, metafêmures dilatados com presença de espinho na face ventral, mais desenvolvido nos machos, antenas que se estendem até o calo umeral, pronoto com duas concavidades de coloração preta, fêmeas com palpos vaginais convergentes se cruzando apenas no ápice. Já *Homalopterus* apresenta élitros densamente pontuados e com pilosidade fina e densa, com textura aveludada, metafêmures pouco dilatados sem espinho na face ventral, antenas que ultrapassam o calo umeral, presença de uma faixa marginal amarelada no élitro, fêmeas com palpos vaginais justapostos desde a base, se cruzando no ápice.

Palavras-chave. Taxonomia. Gênero. Redescrição

Abstract. A taxonomic study was carried out based on morphology on the monotypic genus *Pseudhomalopterus* Pic, 1920 and *Homalopterus* Perty, 1832. Here *Pseudhomalopterus* and *Homalopterus* are redesccribed together with the two species of *Homalopterus*. *Pseudhomalopterus* and *Homalopterus* share serrated antennae, presence of carina on the lateral margin of the elytra, trapezoidal pronotum. *Pseudhomalopterus* is distinguished by punctuated elytra with short, sparse and erect pilosity, shiny integument, dilated metafemurs with a spine on the ventral surface, more developed in males, antennae that extend to the humeral callus, pronotum with two concavities, black in color, females with converging vaginal palps crossing each other only at apex. *Homalopterus* has densely punctuated elytra with fine and dense pilosity with velvety texture, slightly dilated metafemurs, without spines on the ventral surface, antennae extend beyond the humeral callus, presence of a yellowish marginal band on the elytra, females with juxtaposed vaginal palps from base, crossing each other at the apex.

Key words. Taxonomy. Genus. Redescription

INTRODUÇÃO

Megalopodidae é uma família de besouros fitófagos com 582 espécies descritas em 30 gêneros (Rodríguez-Mirón, 2018). Possui quatro subfamílias cuja maior diversidade é encontrada em Megalopodinae a qual ocorre principalmente na região Neotropical (Rodríguez-Mirón et al. 2017, 2021). Para o Brasil, são registradas 152 espécies em 10 gêneros, pertencentes a Megalopodinae além de uma espécie de Atelederinae (Rodríguez-Mirón et al. 2021; Botero, 2022). Dentre os principais gêneros registrados para o Brasil estão *Mastostethus* Lacordaire, 1845 com maior número de espécies (81 espécies), *Agathomerus* Lacordaire, 1845 (35 espécies) e *Megalopus* Fabricius, 1801 (26 espécies). No entanto, apesar de pouco diversos os gêneros *Pseudhomalopterus* Pic, 1920 e *Homalopterus* Perty, 1832 são endêmicos do Brasil (Rodríguez-Mirón, 2018; Botero, 2022).

Pseudhomalopterus foi descrito por Maurice Pic em 1920. É um gênero monotípico (*P. carinatus* Pic, 1920) registrado nos Estados de São Paulo e Paraná (Pic, 1920; Morais et al., 2021). Sua descrição original é sucinta, referindo-se apenas as antenas curtas e largas, aspecto do protórax e a presença de uma carena na margem lateral do élitro (Pic, 1920). Além disso, na descrição de *P. carinatus* o autor menciona apenas características relativas à coloração. Este gênero é indicado pelo próprio autor como próximo de *Homalopterus* Perty, 1832 devido a presença da carena lateral que percorre a margem externa dos élitros. *Homalopterus* possui duas espécies *H. tristis* Perty, 1832 e *H. heteroproctus* Lacordaire, 1845 e é registrado nos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo.

Apesar da possível proximidade dos gêneros indicada por Pic (1920), em trabalho recente sobre a filogenia de Megalopodidae publicado por Rodríguez-Mirón e colaboradores (2021), tais gêneros foram alocados na tribo Megalopodini, porém em clados distintos. Este estudo foi o primeiro que trouxe uma visão ampla sobre o relacionamento entre os gêneros de Megalopodidae recuperando a monofilia de *Homalopterus* o qual se mostrou mais proximamente relacionado a um conjunto de espécies de *Agathomerus* que ao gênero *Pseudhomalopterus*. No entanto, *Agathomerus* se mostrou polifilético e o autor não discute o posicionamento de *Pseudhomalopterus*, reforçando a necessidade de estudos taxonômicos que auxiliem na definição dos limites de gêneros, principalmente daqueles que se mostraram não monofiléticos ou com baixo suporte.

Assim, considerando que i) as relações entre os gêneros de Megalopodini ainda não estão totalmente esclarecidas, ii) que estudos taxonômicos podem contribuir na determinação de novos caracteres importantes para definição de gêneros e melhor resolução das relações evolutivas entre eles, iii) que a descrição original de *Pseudhomalopterus* é pouco informativa, pois leva em conta um pequeno número de caracteres morfológico, em comparação com a de *Homalopterus* que possui um maior número de caracteres morfológicos e iv) que para ambos os gêneros não há a descrição de características de genitália masculina e feminina as quais são importantes para a delimitação de espécies, o objetivo deste estudo foi realizar a revisão taxonômica de *Pseudhomalopterus* e *Homalopterus* buscando a partir de uma caracterização mais detalhada estabelecer seus limites, contribuindo para seu reconhecimento com base em caracteres morfológicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste estudo foi utilizado material disponibilizado (exemplares ou imagens) pelas seguintes coleções:

- Coleção Entomológica UFFS-RE, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus Realeza*, Realeza, PR, Brasil (curadora: Adelita M. Linzmeier);
- Coleção Entomológica do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil (curador: Márcio Felix);
- National Museum of Natural History (imagens), Smithsonian Institution, Washington, D.C., Estados Unidos (curador: Alexander S. Konstantinov);
- Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, França (imagens); (curador: Antoine Mantilleri).

Também foi solicitado material para as seguintes coleções: Coleção Entomológica Pe J. Santiago Moure - DZUP, Curitiba, PR; Museu de Zoologia da USP - MZUSP, São Paulo, SP. No entanto, apesar das coleções possuírem material não foi possível nos enviar, pois as instituições estavam fechadas devido a Pandemia Covid-19.

Foram estudadas estruturas morfológicas externas e internas com especial interesse na genitália masculina e feminina. Para a dissecação, exemplares foram fervidos em água com algumas gotas de detergente neutro por aproximadamente cinco minutos, para o amolecimento da musculatura e do exoesqueleto. No caso da genitália, tanto masculina quanto feminina, a massa retirada do abdômen foi aquecida em solução de hidróxido de potássio (KOH) a 10% para clareamento e remoção de tecidos. Posteriormente o material foi lavado com água e colocado sobre lâmina. As características diagnósticas foram

ilustradas em estereomicroscópio com câmera clara acoplada ou fotografadas. Após o estudo, as estruturas dissecadas foram acondicionadas em microtubos contendo glicerina os quais foram alfinetados junto ao exemplar. A terminologia utilizada seguiu Rodríguez-Mirón et al. (2021) Lawrence et al. (2014).

As informações dos exemplares estudados estão transcritas conforme aparecem nas etiquetas as quais estão organizadas de cima para baixo, com cada etiqueta numerada sequencialmente. Comentários são apresentados entre “[]”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pseudhomalopterus Pic, 1920

Pseudhomalopterus Pic, 1920: 20 (descrição original, localidade tipo: Brasil); Rodríguez-Mirón et al., 2017:313(citação); Rodríguez-Mirón, 2018:286 (cheeklist); Rodríguez-Mirón, 2019:93 (citação); Rodríguez-Mirón et al., 2021:19 (citação); Morais et al., 2021:2 (citação).

Redescrição: Corpo alongado, paralelo, terço basal plano em vista lateral. Coloração marrom avermelhado; élitros pontuados e pilosos, com cerdas eretas.

Cabeça mais larga que longa, estreita atrás dos olhos (Fig. 1A). Olhos grandes, projetados lateralmente, alongados, canthus oculares profundos; margem interna do lobo ocular superior reta, ligeiramente inclinada externamente; margem posterior externa sinuosa. Região pós-ocular sem pontuações, glabra. Espaço interocular pontuado; região interantenal lisa. Tubérculo antenal presente, com três cerdas longas, eretas. Sulco clipeal presente, bem-marcado. Clípeo retangular, ângulos anteriores arredondados, com cerdas longas. Labro retangular, ângulos anteriores arredondados, pilosidade densa, longa e ereta. Mandíbulas fortes, triangulares, agudas, simétricas, cerca de duas vezes mais longas que largas (Fig. 2A); sulco lateral presente, densamente piloso; dente apical curto, pouco visível próximo a região molar; área molar com franja de cerdas alaranjadas. Gálea da maxila dilatada em direção ao ápice, com cerdas longas, mais adensados próximo à lacínia. Lacínia com franja densa de cerdas (Fig. 2C). Palpos maxilares com quatro artículos; artigo I curto, cônico, cerca de 1/3 do comprimento do artigo II; artigo II tão longo quanto artigo IV; artigo III cônico, 1/2 do comprimento do artigo II; artigo IV estreito, afilado no ápice. Presença de cerdas longas no ápice dos artigos II e III. Lábio com lígula bilobada (Fig. 2B), membranosa, com lobos bem desenvolvidos, margeada por cerdas curtas e densas; mento transversal com cerdas longas que alcançam o segundo artigo dos



Figura 1. *Pseudhomalopterus carinatus* Pic, 1920, Síntipo, macho (MNHN). A) Vista dorsal; B) Vista ventral; C) Vista lateral.

palpos labiais. Palpos labiais delgados, com três artículos; artículo I curto; artículos II e III similares em tamanho, alongados; presença de cerdas longas no ápice do artículo II; artículo III estreitado na base e no ápice. Antenas com 11 artículos (Figs 1A, 10A), curtas, atingindo a base dos élitros, inseridas anteriormente ao canthus ocular. Pilosidade esparsa nos antenômeros I a IV; pilosidade densa e presença de sensilas nos antenômeros V a XI; escapo cilíndrico, não ultrapassando o comprimento do canthus ocular; pedicelo globoso, mais curto de todos; antenômero III metade do comprimento do escapo; antenômero IV metade do comprimento do antenômero III, ligeiramente mais longo que o pedicelo; antenômeros V a X subserreados, ampliando progressivamente em largura e diminuindo no comprimento; antenômero XI arredondado.

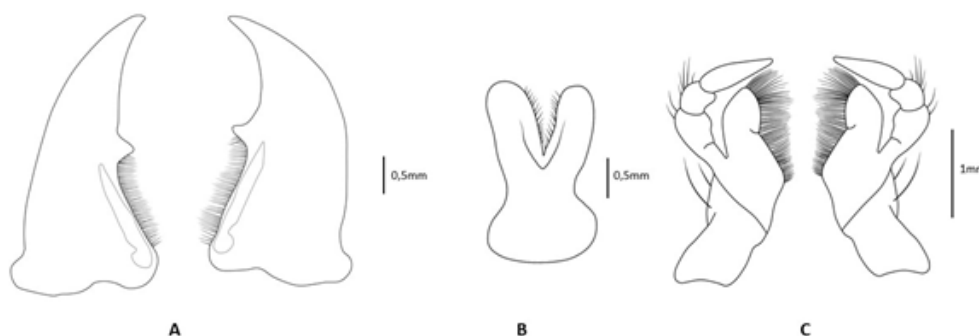


Figura 2. *Pseudhomalopterus carinatus* Pic, 1920. A) Mandíbula B) Lígula bilobada; C) Maxila.

Protórax trapezoidal, região posterior mais larga que a região anterior. Pronoto glabro, pontuado; (Figs 1A, 3A); margem anterior reta; sulco transversal anterior e posterior presentes; margem posterior sinuosa. Mesoscuto com placa estridulatória com entalhe arredondado em cada ângulo anterior de onde partem cerdas curtas. Escutelo triangular, glabro. Metaventrilo convexo, distintamente mais projetado que o mesoventrilo e abdômen, com pilosidade longa e esparsa (Fig. 1C).

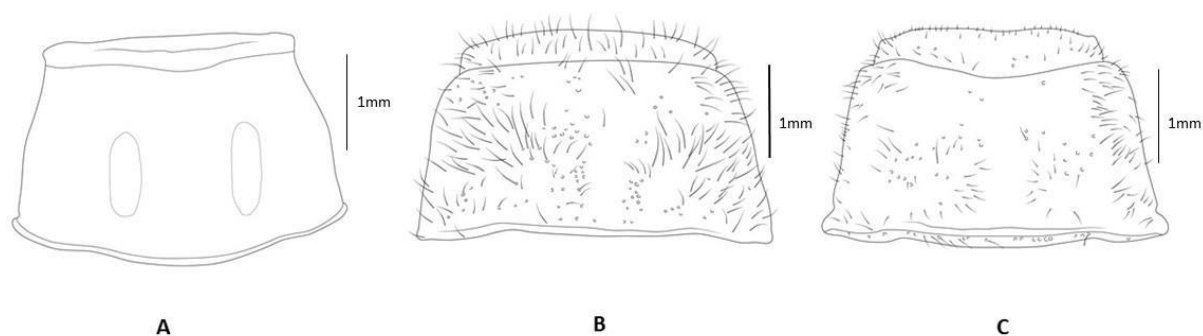


Figura 3. Formato do Pronoto. A) *Pseudhomalopterus carinatus* Pic, 1920. B) *Homalopterus tristis* Perty, 1832. C) *Homalopterus heteroproctus* Lacordaire, 1845.

Élitros paralelos, terço basal plano em vista lateral, cerca de quatro vezes mais longos que o protórax, pontuado, piloso; pontuações dispostas irregularmente, menos densas no ápice; cerdas curtas, pretas e eretas que partem das pontuações; calo basal ausente; calo umeral bem desenvolvido, oblíquo e projetado externamente; presença de carena lateral que parte do calo umeral e se estende até a região apical, com coloração mais clara que o restante do élitro. Pernas com pilosidade curta e esparsa. Procoxas e mesocoxas cônicas, salientes; profêmures e mesofêmures subcilíndricos; protíbias retas, com região basal mais larga que a apical; mesotíbias ligeiramente curvadas; metafêmures distintamente dilatados, com presença de espinho na face ventral interna (Fig. 4). Metatíbias curvadas e ligeiramente mais longas que os metafêmures, quadrangulares e com face dorsal; ápice ventral externo da metatíbia projetado. Tíbias com carena formada por denticulos na face dorsal, partindo da região basal externa se estendendo obliquamente até a margem apical interna; ápice com dois esporões apicais delgados, curtos, subiguais em comprimento. Protarsômeros e mesotarsômeros I a III similares em comprimento, ligeiramente mais longos que largos; tarsômero I e II subcônicos; tarsômero III bilobado; tarsômero IV globoso, não ultrapassando a metade do comprimento do tarsômero III; tarsômero V ligeiramente mais curto que os anteriores juntos. Metatarsômeros marrom-escuros; tarsômeros I a III similares em comprimento, ligeiramente mais longos que largos; tarsômero I e II subcônicos; tarsômero III bilobado, tarsômero IV globoso não ultrapassando a metade do comprimento do tarsômero III; tarsômero V ligeiramente mais longo que os anteriores juntos. Garras simples. Empódio digitiforme, com cinco cerdas apicais.

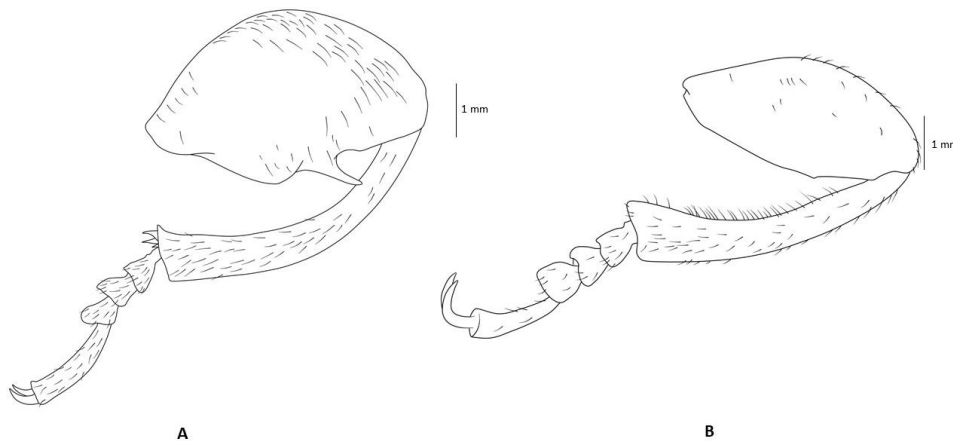


Figura 4. *Pseudhomalopterus carinatus* Pic, 1920. A) Perna posterior do macho; fêmur dilatado com espinho. B) Perna posterior da fêmea.

Ventritos I a IV estreitos, similares em largura; ventrito V cerca de duas vezes mais largo que o ventrito anterior, com margem apical truncada. Pigídio com ápice exposto, pubescente. Margem apical do ventrito V ligeiramente côncava, com a presença de uma fosseta.

Genitália masculina (Fig. 5): Arco ventral em forquilha (Fig. 5B). Lobo médio fortemente esclerotizado, delgado, porção dorso-central membranosa com esclerito em forma de língua, curvado ventralmente em vista lateral; laterais finas, subparalelas; ápice mais estreito que a base; porção apical em forma de língua, ápice voltado para cima, afilado; suportes medianos em forma de haste, amplamente separados (Fig. 5A). Tégmen curvado em vista lateral, com comprimento subigual à metade do comprimento do lobo médio; região distal com parameros fundidos, ápice sinuoso, com cerdas curtas e eretas; formato de uma peça anelar ovalada, com projeção apical desenvolvida, com cerca da metade do comprimento da região anelar (Fig. 5C). Espículo longo, $1/3$ do comprimento dos suportes medianos, porção apical em forma de Y (Fig. 5D). Saco interno membranoso, com ducto ejaculatório flageliforme, longo, pelo menos duas vezes o comprimento do lobo médio (Fig. 5A).

Espécie tipo. *Pseudhomalopterus carinatus* Pic, 1920.

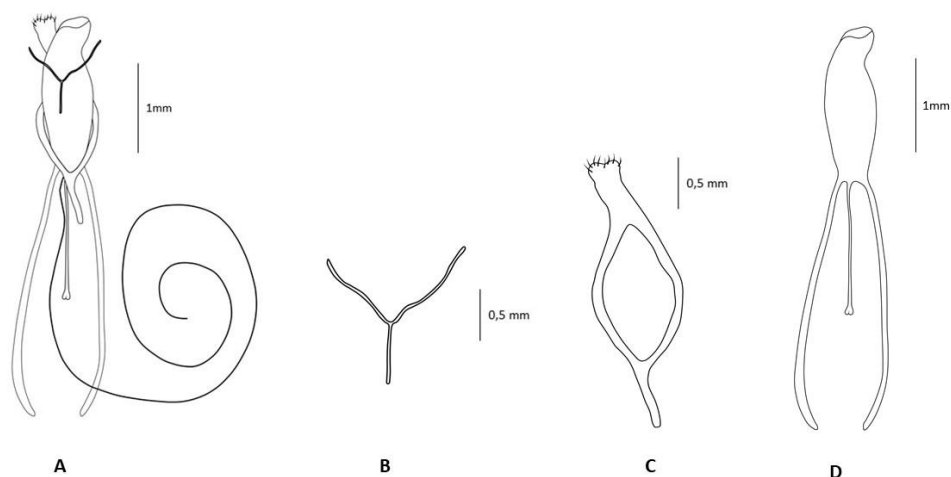


Figura 5. *Pseudhomalopterus carinatus* Pic, 1920. Genitália masculina: A) Lobo médio. B) Arco ventral. C) Tégmen. D) Spiculum.

Pseudhomalopterus carinatus Pic, 1920.

Pseudhomalopterus carinatus Pic, 1920: 20 (descrição original, localidade tipo: Brasil); Rodríguez-Mirón, 2018:286 (cheeklist); Rodríguez-Mirón et al., 2021:19 (citação); Morais et al., 2021:04 (citação).

Redescrição: Corpo – Comprimento 0,8 mm - 1 cm, largura protorác 0,3 – 0,4 mm (N=10 exemplares). Coloração amarelo claro a marrom avermelhado, antenas e metatarsomeros pretos.

Cabeça 1,28x mais larga que longa. Região pós-ocular com mancha triangular preta. Espaço interocular 1,38x a largura do olho em vista frontal, com uma ou duas manchas pretas medianas, fortemente pontuado exceto na região mediana, onde a pontuação é mais dispersa. Pronoto finamente pontuado, pontuação esparsa, desuniforme; presença de duas concavidades rasas, medianas, de coloração preta (Figs 1A, 3A); ângulos anteriores com um conjunto de aproximadamente seis cerdas; hipômero com uma pequena mancha preta. Mesepisterno liso, com uma mancha arredondada preta. Metepisterno com região anterior ligeiramente elevada, pontuada, com pilosidade esparsa; região posterior lisa, glabra, com uma mancha preta.

Genitália feminina: Ovipositor com margens laterais quase retas, região mediana com estrias inclinadas; região distal com microtríquias mais adensadas próximo as margens laterais; presença de uma prega lateral mais esclerotizada na base do terço apical; metade

basal com placa triangular alongada, mais esclerotizada (Fig. 6A). Palpos vaginais convergentes, se cruzando apenas no ápice, base alargada; presença de báculo que se estende da base dos palpos vaginais até o ápice, divergentes basalmente (Fig. 6B); coxitos com ápice arredondado, presença de duas cerdas apicais e um estilo; espiculum gastrale longo, 2x o comprimento do palpo vaginal, filiforme (Fig. 6C). Espermateca com região proximal em forma de bumerangue, cápsula espermatecal com véu; região distal alongada, com porção terminal enrolada, ducto alongado em forma de U (Fig. 6D).

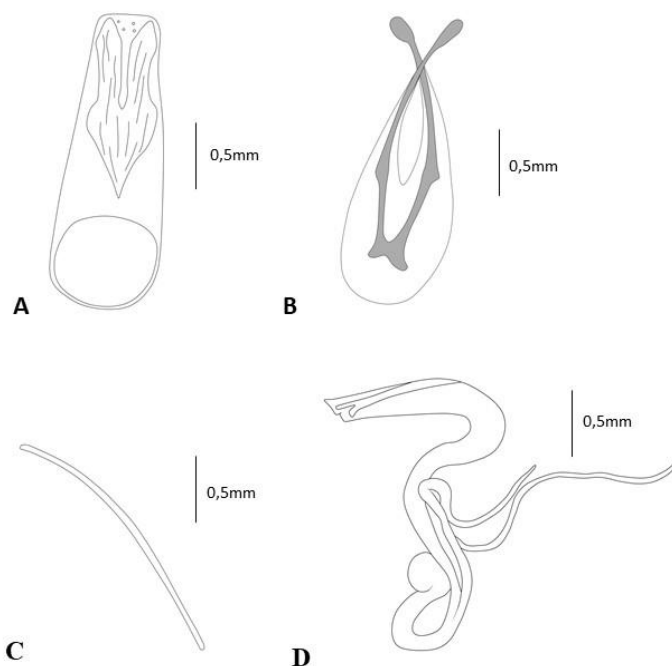


Figura 6. *Pseudhomalopterus carinatus* Pic, 1920. Genitália feminina: A) Ovipositor. B) Palpos vaginais. C) Espiculum gastrale. D) Espermateca.

Material tipo. Síntipo. 1 exemplar macho: 1) Brésil, Ét. de Sao Paulo Val. Du Rio Pardo E. Gounelle, 12-98; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* Pic [etiqueta manuscrita]; 3) Type [etiqueta vermelha]; 4) Museum Paris Coll. M. Pic; 5) Syntype [etiqueta vermelha]; 6) Syntype *Pseudhomalopterus carinatus* PIC, 1920; 7) MNHN, Paris, EC13254. 1 exemplar macho: 1) Brésil, Ét. de Sao Paulo Val. Du Rio Pardo E. Gounelle, 12-98; 2) Type [etiqueta manuscrita]; 3) Museum Paris Coll. M.Pic; 4) Syntype [etiqueta vermelha]; 5) Syntype *Pseudhomalopterus carinatus* PIC, 1920; 6) MNHN, Paris, EC13255.

Material estudado: 1 exemplar: 1) Santa Izabel do Oeste, PR, Brasil. 25°49'48.2"S, 53° 24'56.8"W. 584m. malaise 1 22.X.2016 Verus, R. col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 1 exemplar: 1) Santa Izabel do Oeste, PR, Brasil. 25°49'48.2"S, 55°24'56.8"W. malaise 1. 29.XI. 2016 Verus, R. col.; 2) *Pseudhomalopterus*

carinatus (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 2 exemplares: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 495m. 21.X.2016, malaise 2. Morais, D.M.R. col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 1 exemplar: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 495m. 18.XI.2016, malaise 2. Oliveira, D.W.G., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 1 exemplar: 1) Planalto, PR, Brasil. 25°46'51.2"S, 53°32'04.1"W. 20.XI.2016 malaise 4. Linzmeier, A.M., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 1 exemplar: 1) Planalto, PR, Brasil. 25°46'51.2"S, 53°32'04.1"W. 27.XI.2016 malaise 4. Linzmeier, A.M., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 1 exemplar: 1) Planalto, PR, Brasil. 25°46'51.2"S, 53°32'04.1"W. 06.XI.2016 malaise 4. Linzmeier, A.M., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 1 exemplar: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 495m. 11.XI.2016, malaise 3 Oliveira. D. M. G., col. 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 1 exemplar: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 495m. 02.XII.2016, malaise 3. Oliveira, D. M. G., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 1 exemplar: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 567m. 16.XII.2016. malaise 5. Capeletti, R. col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 1 exemplar: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 495m. 04.XI.2016, malaise 2. Oliveira, D.W.G., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 1 exemplar: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 495m 18.XI.2016, malaise 2 Oliveira, D.W.G., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 1 exemplar: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 567m 06.XII.2017, malaise 4 Capeletti, R., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 1 exemplar: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 567m. 13.XII.2017, malaise 3. Capeletti, R., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 2 exemplares: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 567m. 01.XI.2017, malaise 3 Morais, D. M. R. col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 4 exemplares: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 567m 15.XI.2017, malaise 3 Morais, D.M.R., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 5 exemplares: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 514m. 22.XI.2017 Malaise 4. Morais, D.M.R., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 2 exemplares: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 567m. 18.X.2017, malaise 3. Rech, T. col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 1 exemplar: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 567m. 27.XII.2017, malaise 3. Linzmeier, A.M. col.;

2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 4 exemplares: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 514 m. 26.X.2017, malaise 4. Rech, T. col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 2 exemplares: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 495m. 18.X.2017, malaise 4. Morais & Oliveira, col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 2 exemplares: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 495m. 18.XI.2017, malaise 2. Rech, T., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 4 exemplares: 1) Planalto, PR, Brasil. 25°46'51.2"S, 53°32'04.1"W. 21.X.2017 malaise 5. Linzmeier, A.M., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 4 exemplares: 1) Planalto, PR, Brasil. 25°46'51.2"S, 53°32'04.1"W. 07.X.2017 malaise 5. Linzmeier, A.M., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 4 exemplares: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 495m. 29.XI.2017, malaise 3. Oliveira, D.W.G., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 8 exemplares: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 495m. 08.XI.2017, malaise 3. Zen, E.P., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 4 exemplares: 1) Planalto, PR, Brasil. 25°46'51.2"S, 53°32'04.1"W. 14.X.2017 malaise 4 Linzmeier, A.M., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 2 exemplares: 1) Céu Azul, PR, Brasil. 25°08'31.5"S, 53°52'45.9"W, 556m. 14.X.2017, malaise 2; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 4 exemplares: 1) Planalto, PR, Brasil. 25°46'51.2"S, 53°32'04.1"W. 23.X.2017 malaise 5. Linzmeier, A.M., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 4 exemplares: 1) Céu Azul, PR, Brasil. 25°08'11.2"S, 53°52'24.1" W. 637m. 11.X.2017, malaise 1. Colombo, V. col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 2 exemplares: 1) Céu Azul, PR, Brasil. 25°08'31.5"S, 53°52'45.9"W, 556m. 21.X.2017, malaise 2. Reck, V.W. col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 2 exemplares: 1) Céu Azul, PR, Brasil. 25°08'11.2"S, 53°52'24.1" W. 556m. 11.X.2017, malaise 1. Reck, V.W., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 2 exemplares: 1) Céu Azul, PR, Brasil. 25°08'11.2"S, 53°52'24.1" W. 556m. 30.X.2017, malaise 2. col. 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 1 exemplar: 1) Céu Azul, PR, Brasil. 25°08'11.2"S, 53°52'24.1" W. 637m. 02.XI.2017, malaise 1. Colombo, V. col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 1 exemplar: 1) Céu Azul, PR, Brasil. 25°08'11.2"S, 53°52'24.1"W. 637m. 17.XII.2017, malaise 1. Reck, V.W., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 1 exemplar: 1) Céu Azul, PR, Brasil. 25°08'11.2"S, 53°52'24.1"W. 637m. 15.XI.2017, malaise 1. Colombo, V. col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 1 exemplar: 1) Realeza, PR,

Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 567m. 08.XI.2019, malaise 3. Rech, T., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 2 exemplares: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W 567m. 20.X.2020, malaise 3. Morais, D.M.R., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 1 exemplar: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W. 15.XII.2020. Morais, D.M.R., col.; 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2018. 1 exemplar: 1) Dourados, MS, BR. 22°13'41.60"S, 55°00'46.65"W. 19.X.2019. Cavalheiro, B. M., col. 2) *Pseudhomalopterus carinatus* (Pic, 1920) Morais, det. 2019.

Distribuição: Brasil (PR, SP, MS).

Dados biológicos: Não existem.

Comentários: *Pseudhomalopterus* possui coloração variável, de marrom claro a marrom avermelhado; antenas que não ultrapassam a base dos élitros, presença de carena na margem lateral dos élitros, metafermures distintamente dilatados, principalmente nos machos onde há a presença de um espinho ventral proeminente, tíbias com carena formada por dentículos na face dorsal, partindo da região basal externa se estendendo obliquamente até a margem apical interna. Fêmeas com metatíbias subcilíndricas com sulco dorso-longitudinal. Ventritos I a IV estreitos, similares em largura.

Pseudhomalopterus pode assemelha-se com espécies de *Mastostethus* pelo tamanho e coloração, mas pode ser diferenciado pelos processos mesoventrais e metaventrais unidos entre as mesocoxas, com um pequeno orifício na parte basal e o metasterno com projeção cônica (Rodríguez-Mirón et al., 2017), por serem mais alongados (robustos em *Mastostethus*), apresentar a carena lateral no élitro (carena ausente em *Mastostethus*), presença de espinho no metafêmur (espinho ausente em *Mastostethus*), presença dos sulcos transversais anterior e posterior no pronoto (sulcos do pronoto ausentes em *Mastostethus*), antenas serreadas (antenas com antenômeros VI a XI mais largos que longos em *Mastostethus*). Dentre as espécies de *Mastostethus*, uma que é similar a *P. carinatus* em termos de padrão de coloração o ocorre na mesma região (Morais et al. 2021) é *Mastostethus lateritius* (Klug, 1834). No entanto, além das características já mencionadas que diferenciam estes dois gêneros, ao analisar a genitália de *M. lateritius* também foram observadas as seguintes diferenças: tegmen de *M. lateritius* com região distal com parameros fundidos, ápice mais afilado, com cerdas curtas e eretas (*Pseudhomalopterus* com ápice sinuoso); hastes do lobo médio de *M. lateritius* mais curtas e mais robustas em relação a *P. carinatus*; ovipositor de *M. lateritius* mais alongado na região terminal que em

P. carinatus (2x mais longo que a região distal); em *M. lateritius* palpos vaginais convergentes, não se cruzam no ápice, base alargada e báculos basalmente conectados.

Agathomerus é similar à *Pseudhomalopterus*, por não apresentar projeção cônica no metasterno, possui a cavidade mesocoxal aberta lateralmente, último palpomero maxilar fusiforme (Rodríguez-Mirón, 2018). *Pseudhomalopterus* pode ser diferenciado de *Agathomerus* por possuir metafêmur dilatado com espinho (espinho do metafêmur ausente em *Agathomerus*), antenas que se estendem até a base dos élitros (antenas que alcançam o terço basal dos élitros), antenas serreadas (antenas com antenmeros III a IV não serreadas em *Agathomerus*), protibias nos machos retas (protibias nos macho fortemente curvadas) coloração amarelo claro a marrom avermelhado (coloração variável, geralmente coloridos e brilhantes).

Analisando a genitália feminina de *Agathomerus sellatus*, as estruturas que a compoem apresentam a mesma morfologia que em *Pseudhomalopterus*, se diferenciando pelo espiculum longo, 2x o comprimento do palpo vaginal, filiforme, região distal com base alargada, em forma de um Y (em *Pseudhomalopterus* o spiculum é longo, e filiforme em toda a sua extensão); espermateca com porção terminal sinuosa e longa (em *Pseudhomalopterus* espermateca com região distal alongada, com porção terminal enrolada, ducto alongado em forma de U). Quanto a genitália masculina, o lobo médio de *Agathomerus sellatus* é mais curvado (em vista lateral) em relação ao lobo médio de *P. carinatus* e possui o ducto ejaculatório mais longo e enrolado.

Também analisamos a genitália masculina de *Megalopus tabidus*, o qual apresenta o espiculum gastrale longo, 2x o comprimento do lobo médio, ultrapassando os suportes medianos. Esta característica permite diferenciar esta espécie das dos outros gêneros (*Pseudhomalopterus*, *Homalopterus*, *Agathomerus*, *Mastostethus*) pois nenhum desses apresenta espiculum gastrale tão longo. Já a genitália feminina de *M. tabidus* apresenta, palpos vaginais com báculos se cruzando no ápice, os quais são divergentes basalmente; espermateca com ducto mais curto e não enrolado em relação aos gêneros *Pseudhomalopterus*, *Homalopterus*, *Agathomerus*; parte distal da cápsula espermatecal curta, enquanto em *Agathomerus* o ducto espermatecal é mais longo e muito enrolado em comparação aos outros gêneros.

O estudo de *Pseudhomalopterus* e a comparação com outros gêneros é de grande valia pois alguns caracteres levantados na análises da genitália tanto feminina como masculina, parecem ser relevantes e podem contribuir na diferenciação entre os gêneros, tais como palpos vaginais, ovipositor, spiculum gastrale e ducto ejaculatório. Além disso,

neste estudo se amplia a ocorrência de *P. carinatus* como novo registro para o Mato Grosso do Sul.

Homalopterus Perty, 1832

Homalopterus Perty, 1832: 88 (descrição original, localidade tipo: Brasil); Lacordaire, 1845: 670 (nova combinação); Chap., 1874: 90; Jac & Clav, 1905: 15; Clav. in Junk, 1913: 14; Blackwelder 1946: 636; Monrós, 1947: 202. Rodríguez-Mirón et al., 2017 (citação); Rodríguez-Mirón, 2018 (checklist); Rodríguez-Mirón, 2019 (citação); Rodríguez-Mirón et al., 2021 (citação).

Espécie tipo. *Homalopterus tristis* Perty, 1832.

Redescrição: Corpo alongado, paralelo, plano em vista lateral. Coloração marrom avermelhado a marrom escuro; pronoto avermelhado a preto, com faixa lateral amarelada; élitros marrom-escuros com faixa marginal amarelada, pontuado e piloso, de aspecto aveludado; escutelo preto; piloso (Figs 7, 8).

Cabeça ligeiramente mais larga que longa; estreita atrás dos olhos. Olhos grandes, ovais, projetados lateralmente; canthus oculares profundos; margem interna do lobo ocular superior reta; margem posterior externa sinuosa. Região pós-ocular finamente pontuada, glabra, convexa em vista lateral. Espaço interocular mais largo que a largura do olho em vista frontal, pontuado, piloso. Tubérculo antenal presente. Sulco clipeal presente, bem-marcado. Clípeo retangular, com margem anterior reta; ângulos anteriores retos; Labro retangular a arredondado, ângulos anteriores arredondados, pilosidade esparsa. Mandíbulas fortes, triangulares, agudas, simétricas, sulco lateral ausente. Gálea da maxila dilatada em direção ao ápice, com cerdas longas, mais adensadas próximo à lacínia. Lacínia com franja densa de cerdas. Palpos maxilares com quatro artículos, pilosidade esparsa; artículo I curto, cônico; artículo II ligeiramente mais curto que artículo IV, cônico; artículo III cônico, metade do comprimento do artículo II; artículos II e III com cerdas longas no ápice; artículo IV estreito, afilado no ápice. Lábio com lígula bilobada membranosa, com lobos bem desenvolvidos, margeada por cerdas curtas e densas; mento transversal com cerdas longas que alcançam o segundo artículo dos palpos labiais. Palpos labiais delgados, com três artículos; artículo I curto; artículos II e III alongados, similares em tamanho; artículo II cônico, com cerdas longas no ápice; artículo III em forma de ogiva.

Antenas com 11 artículos, atingindo o ápice do terço basal dos élitros, inseridas anteriormente ao canthus ocular; presença de cerdas longas em todos os antenômeros, mais

densas a partir do antenômero III; escapo cilíndrico, estendendo-se além da borda posterior do canthus ocular; pedicelo cônico, mais curto de todos; antenômero III tão longo quanto o escapo, alargado em direção ao ápice; antenômero IV subquadrado; antenômeros V a X progressivamente mais largo que longo; serreados; antenômero XI arredondado (Figs 10B, C).

Protórax trapezoidal, região posterior mais larga que a região anterior, coloração variando de avermelhado a preto, com uma banda amarelada na margem lateral, finamente pontuado; pontuações desuniformes em disposição e tamanho; pilosidade esparsa, desuniforme; margem anterior reta; sulco transversal anterior e posterior presentes; margem posterior sinuosa. Prosterno estreito, liso, com pilosidade esparsa. Processo prosternal delgado, não ultrapassa as procoxas. Cavidades procoxais fechadas posteriormente. Mesoscuto com placa estridulatória. Escutelo triangular com ápice truncado, pontuado, piloso. Mesoventrito oblíquo, curto; processo mesoventral estreito, afilado no ápice; cavidade mesocoxal aberta lateralmente. Mesoventrito finamente pontuado. Metaventrito convexo, distintamente mais projetado que o mesoventrito e abdômen, com pilosidade longa e esparsa. Metepisterno com pontuações e pilosidade na região anterior, liso e glabro, na região posterior. Élitros paralelos, planos em vista lateral, cerca de 4,5x o comprimento do pronoto, densamente pontuados e pilosos; pilosidade densa, curta com aspecto aveludado; calo basal pouco desenvolvido; calo umeral bem desenvolvido, arredondado; presença de carena lateral que parte do calo umeral e se estende até a base do terço apical do élitro.

Pro- e mesocoxas projetadas, cônicas, justapostas; pro- e mesofêmures subcilíndricos; protíbias retas; mesotíbias curvadas; metafêmures ligeiramente mais dilatado que os anteriores, pontuados, pilosos. Metatíbias curvadas, ligeiramente mais longas que os metafêmures. Tíbias com carena formada por denticulos na face dorsal; presença de dois esporões apicais delgados, curtos, iguais em comprimento. Protarsômeros e mesotarsômeros I a II similares em comprimento, ligeiramente mais longos que largos; tarsômeros I e II subcônicos; tarsômero III bilobado, ligeiramente mais longo que os anteriores, tarsômero IV globoso, não ultrapassando a metade do tarsômero III; tarsômero V ligeiramente mais curto que os tarsômeros anteriores juntos. Metatarsômeros I a III similares em comprimento, mais longos que largos; tarsômero I e II subcônicos; tarsômero III bilobado; tarsômero IV globoso, não ultrapassando a metade do tarsômero III; tarsômero V ligeiramente mais curto que os anteriores juntos. Garras simples. Empódio digitiforme, com três cerdas apicais.

Ventritos I a IV estreitos, similares em largura; ventrito V cerca de duas vezes mais largo que o anterior, com margem apical truncada. Macho com ápice arredondado e deprimido, densamente piloso; fêmea com uma fosseta apical.

Genitália feminina: ovipositor com margens laterais sinuosas, região mediana com estrias inclinadas; região distal com microtríquias; presença de uma prega lateral mais esclerotizada na base do terço apical; metade basal com placa triangular, alongada, mais esclerotizada (Fig. 7A). Palpos vaginais convergentes, justapostos desde a base, se cruzando no ápice, base alargada; presença de báculo que se estende da base dos palpos até o ápice, conectados basalmente; coxitos alongados, com ápice arredondado, com duas cerdas apicais e um estilo (Fig. 7B); espiculum gastrale longo, 2x o comprimento do palpo vaginal, filiforme (Fig. 7C). Espermateca com região proximal, em forma de bumerangue, cápsula espermatecal com véu; região distal alongada com porção terminal muito longa e enrolada, com ducto alongado em forma de U (Fig. 7D).

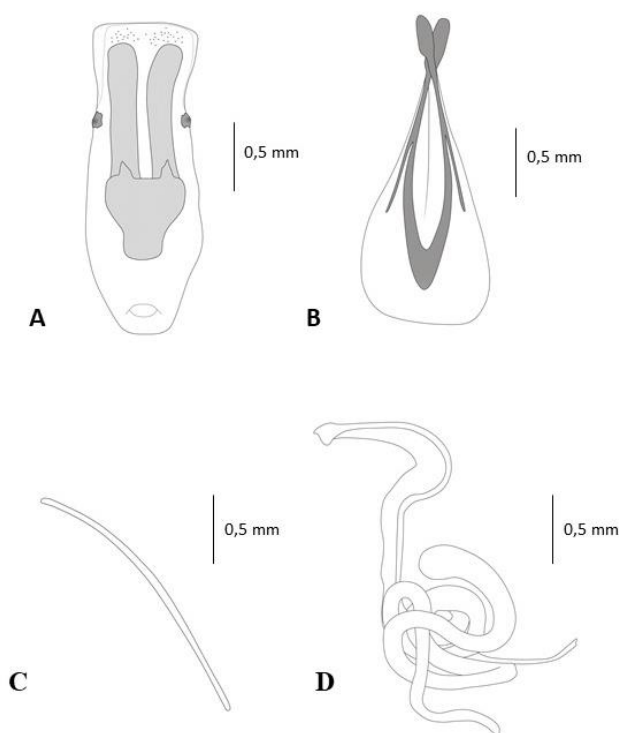


Figura 7. *Homalopterus tristis* Perty, 1832. Genitália Feminina: A) Ovipositor. B) Palpos vaginais. C) Espiculum gastrale D) Espermateca.

Genitália masculina (Fig. 8): Arco ventral em forquilha (Fig. 8B). Lobo médio fortemente esclerotizado, delgado, porção dorso-central membranosa com esclerito em forma de língua, curvado ventralmente em vista lateral; laterais finas, subparalelas; ápice mais estreito que a base; porção apical em forma de língua, ápice voltado para cima, afilado;

suportes medianos em forma de haste, amplamente separados (Fig. 8A). Tegmen curvado em vista lateral, com comprimento subigual à metade do comprimento do lobo médio; região distal com parameros fundidos, ápice sinuoso, com pelos curtos e eretos. Tégmen em forma de uma peça anelar ovalada e projeção apical desenvolvida, com cerca da metade do comprimento da região anelar (Fig. 8C). Espículo longo, 1/3 do comprimento dos suportes medianos, porção apical em forma de Y (Fig. 8D). Saco interno membranoso, com ducto ejaculatório flageliforme, muito longo, pelo menos quatro vezes o comprimento do lobo médio (Fig. 8A).

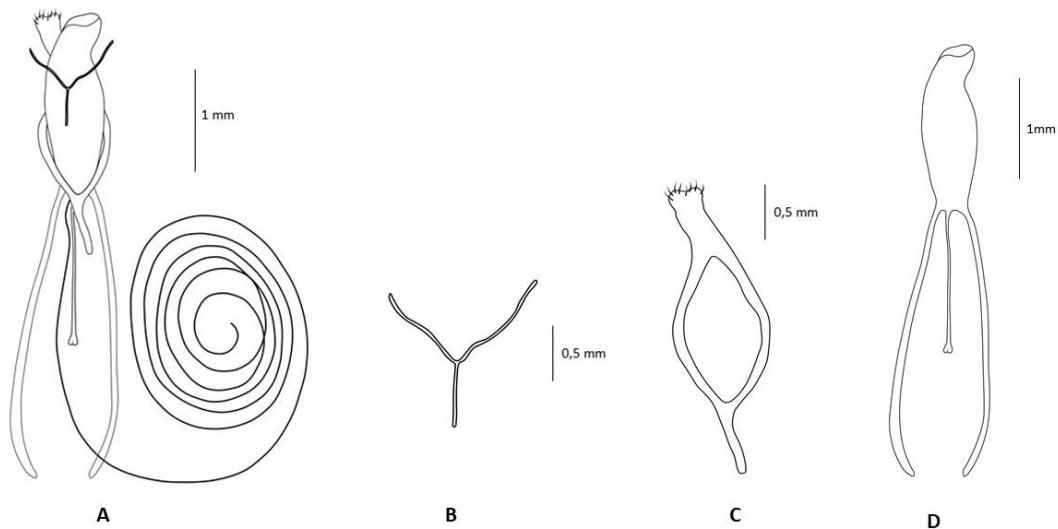


Figura 8. *Homalopterus heteroproctus* Lacordaire, 1845. Genitália masculina: A) Lobo médio. B) Arco ventral. C) Tégmen. D) Spiculum.

Distribuição: Brasil (Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná e São Paulo).

Dados biológicos: Não existem

Homalopterus tristis Perty, 1832

Homalopterus tristis, Perty, 1832:88 (descrição original, localidade tipo: Brasil); *Megalopus tristis* Klug, 1834:209 (redescrição); *Homalopterus* Lac., 1845:670 (revalida); *Homalopterus* Chap., 1874:90 (citação); *Homalopterus* Jac & Clav, 1905:15 (citação); *Homalopterus* Clav. in Junk, 1913:14 (citação); *Homalopterus* Blackwelder 1946:636 (citação); *Homalopterus* Monrós, 1947:202 (citação); Rodríguez-Mirón et al., 2017(citação); Rodríguez-Mirón, 2018 (cheeklist); Rodríguez-Mirón, 2019 (citação); Rodríguez-Mirón et al. 2021(citação);

Redescrição: Corpo - Comprimento 1 – 1,2 cm largura 0,5 – 0,6 mm (N= 3), alongado, paralelo, plano em vista lateral. Coloração do corpo marrom escuro; pronoto marrom escuro, com faixa lateral amarelada; élitros marrom-escuros a preto com faixa marginal amarelada, pontuado, piloso; escutelo preto (Fig. 9).

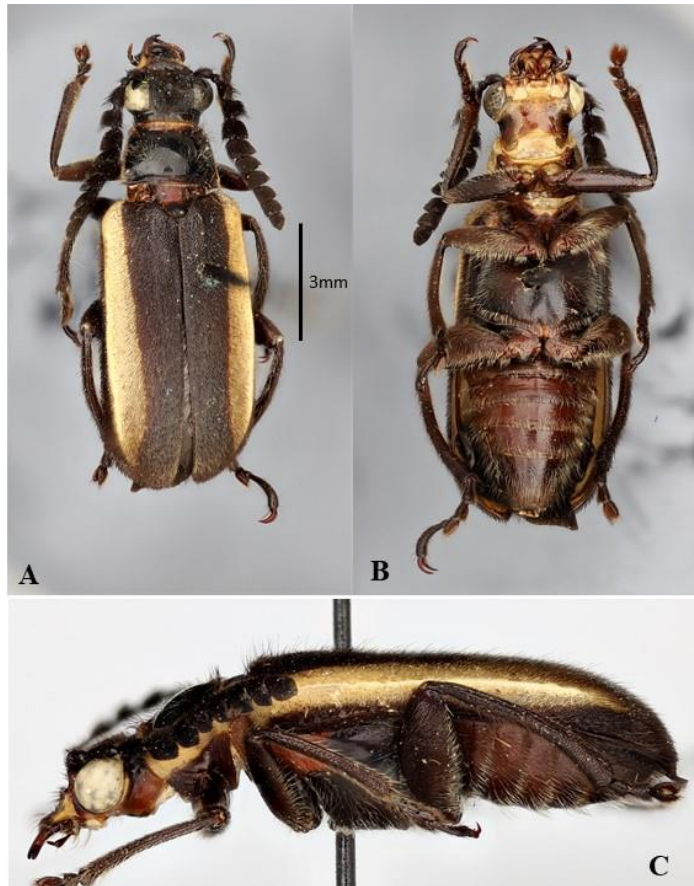


Figura 9. *Homalopterus tristis* Perty, 1832. A) Vista dorsal; B) Vista ventral; C) Vista lateral.

Cabeça 1,1x mais larga que longa (Fig. 11B). Olhos grandes, ovais, projetados lateralmente; canthus oculares profundos, margem, interna do lobo ocular superior reta; margem posterior externa sinuosa. Espaço interocular 1,9x mais largo que longo em vista frontal; superfície plana, pontuada; pontuação fina, mais densa na margem interna dos olhos; pilosidade curta. Sulco clipeal presente, bem-marcado, superfície lisa, região mediana elevada (em vista lateral). Clípeo retangular, com margem anterior reta, ângulos anteriores retos. Labro retangular, ápice ligeiramente mais elevado que a base (em vista lateral), pilosidade esparsa; ângulos anteriores arredondados. Protórax trapezoidal, (Fig. 3B); coloração preta com margens laterais e margem anterior amareladas, finamente pontuado, com pontuações mais densas próximo as margens laterais; presença de pelos longos, de coloração marrom próximos aos ângulos anterolaterais; ângulos posteriores proeminentes e ligeiramente elevados; sulco transversal anterior contínuo, bem-marcado;

margem anterior do pronoto reta; margem posterior do pronoto sinuosa. Episterno metatorácico com uma mancha avermelhada anteriormente.

Material estudado: 1 exemplar f#:1) Perequê E. S. Paulo. 18.XII.1919 [etiqueta manuscrita] 2) 302. 3) Coleção J. F. Zikan. 4) *Homalopterus tristis*, Perty. J Gurein. Det. 1943 [etiqueta manuscrita]. 5) CEIOC 24037. 1 exemplar f#: 1) Minas Gerais (Brazil) Passa Quatro, Faz. dos Campos. 25.I.1916. J. F. Zikan. 2) Coleção J. F. Zikan. 3) N° 302. J. F. Zikan. 4) CEIOC 24038. 1 exemplar f#: 1) Itatiaya, Maromba- 1100m Est. Do Rio. 2.II.1926. J. F. Zikan. 2) CEIOC 24039. 1 exemplar m#: 1) Brasil, Espírito Santo. 2) F. Monros Collection, 1959. 3) *Homalopterus tristis*, Perty. F Monrós det 1954 [NMNH].

Homalopterus heteroproctus Lacordaire, 1945.

Homalopterus heteroproctus Lacordaire, 1945:672 (descrição original, localidade tipo: Brasil); Rodríguez-Mirón et al., 2017(citação); Rodríguez-Mirón, 2018 (checklist); Rodríguez-Mirón, 2019 (citação); Rodríguez-Mirón et al. 2021(citação);

Redescrição: Corpo - Comprimento 1 – 1,2 cm largura 0,5 – 0,6 mm (N= 6), alongado, paralelo, plano em vista lateral. Coloração do corpo marrom avermelhado; pronoto avermelhado, com faixa lateral amarelada; élitros marrom-escuros com faixa marginal amarelada, pontuado, piloso; escutelo preto; região ventral avermelhado (Fig. 10)

Cabeça 1,1x ligeiramente mais larga que longa (Fig. 11C). Olhos grandes, ovais, projetados lateralmente; canthus oculares profundos, margem interna do lobo ocular superior sinuosa; margem posterior externa sinuosa. Espaço interocular 2,1x mais largo que a largura do olho, em vista frontal; pontuações densas, pilosidade longa, clara na região mediana. Sulco clípeal bem-marcado; sulco transversal profundo. Clípeo retangular com margem anterior reta, ângulos anteriores retos, ápice ligeiramente mais elevado que a base (vista lateral). Labro arredondado, com pontuações. Pronoto trapezoidal (Fig. 3C); coloração avermelhado com margens laterais e anterior amareladas; finamente pontuado; pontuações muito finas, dispostas de maneira desuniforme; presença de um conjunto de pelos longos na região anterolateral; sulco anterior, com margens elevadas; margem anterior do pronoto reta; margem posterior do pronoto sinuosa.

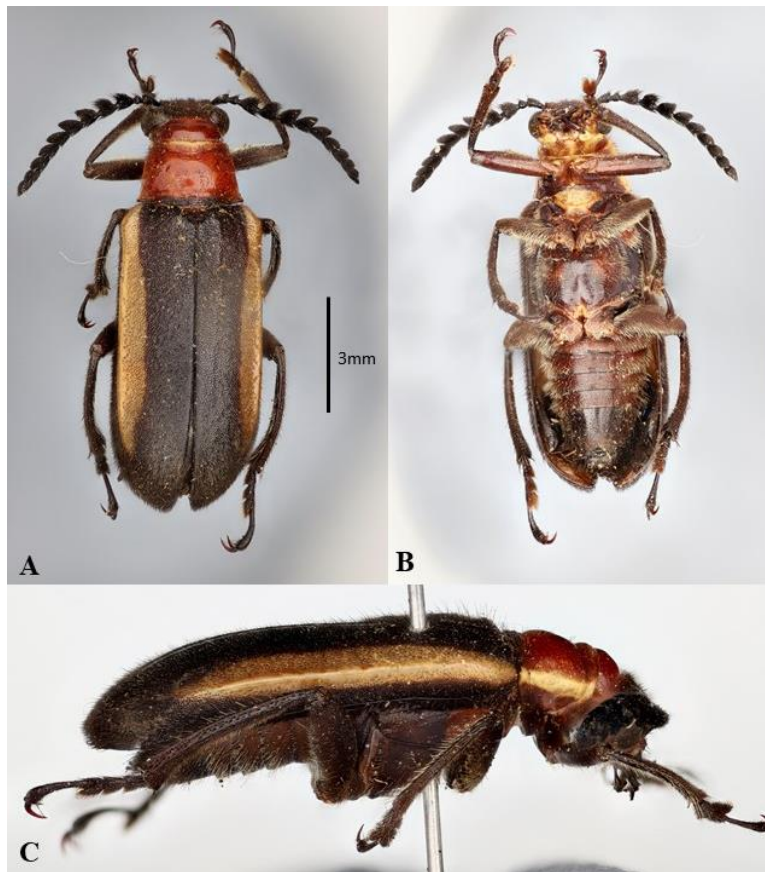


Figura 10. *Homalopterus heteroproctus* Lacordaire, 1845. A) Vista dorsal; B) Vista ventral; C) Vista lateral.

Material estudado: 1 exemplar m#: 1) Brazil, Espírito Santo, Caparaó 14.II.1915. 2) 303. 3) Coleção J. F. Zikan. 4) *Homalopterus heteroproctus*, Lac. J Gurein. Det. 1943 [etiqueta manuscrita]. 5) CEIOC 24032. 1 exemplar m#: 1) 4.3.26 rios. 2) Coleção J. F. Zikan. 4) CEIOC 24034. 1 exemplar m#: 1) Itatiaya, 700m E. Rio- Brasil 1.II.1926. 2) Coleção J. F. Zikan. 3) Nº 303. J. F. Zikan. 4) CEIOC 24038. 1 exemplar m#: 1) Itatiaya, Maromba- 1100m Est. Do Rio. 4.II.1925. J. F. Zikan. 2) 303. 3) Coleção J. F. Zikan. 4) *Homalopterus heteroproctus*, Lac. J Gurein. Det. 1943 [etiqueta manuscrita]. 5) CEIOC 24031. 1 exemplar m#: 1) Itatiaya. RJ- Brasil. 1926. Col. J. F. Zikan. 2) CEIOC 24036. 1 exemplar m#: 1) Itatiaya, Maromba- 1100m Est. Do Rio. 4.II.1926. J. F. Zikan. 2) CEIOC 24035. 1 exemplar m#: 1) Brasil, Rio de Janeiro. Km.12-700m. J. F Zikan. 2) F. Monros Collection, 1959. 3) Fêmea, *Homalopterus heteroproctus* Lac., F Monrós det 1946 [NMNH]

Material adicional: 1 exemplar #: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W. 20.XI.2019. Reck. T. col.; 2) *Agathomerus (E) sellatus* (Germar, 1823) Morais, det. 2018.

1 exemplar #m: 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W. 01.XI.2019. Reck. T. col.; 2) *Agathomerus (E) sellatus* (Germar,1823) Morais, det. 2018. 1 exemplar #m: 1) Planalto, PR, Brasil. 25°46'51.2"S, 53°32'04.1"W. 16.X.2017 malaise 3. Linzmeier, A.M., col.; 2) *Megalopus tabidus* (Klug,1834) Morais, det. 2018. 1 exemplar #f: 1) Céu Azul, PR, Brasil. 25°08'11.2"S, 53°52'24.1" W. 637m. 02.XI.2017, malaise 1. Colombo, V. col.; 2) *Megalopus tabidus* (Klug,1834) Morais, det. 2018. 1 exemplar #f: 1) Planalto, PR, Brasil. 25°46'51.2"S, 53°32'04.1"W. 13.XI.2016 malaise 3. Linzmeier, A.M., col.; 2) *Mastostethus lateritius* (Klug,1834) Morais, det. 2018. 1 exemplar #m 1) Realeza, PR, Brasil. 25°47'21.2"S, 53°31'31.8"W. 01.XI.2019. Reck. T. col.; 2) *Mastostethus lateritius* (Klug,1834) Morais, det. 2018.

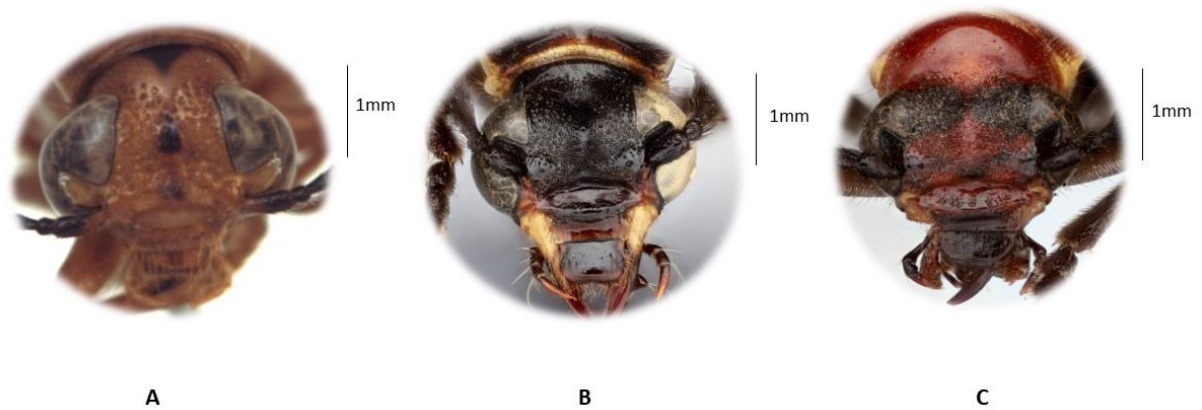


Figura 11. Cabeça (vista frontal). A) *P. carinatus*. B) *H. tristis*. C) *H. heteroproctus*.

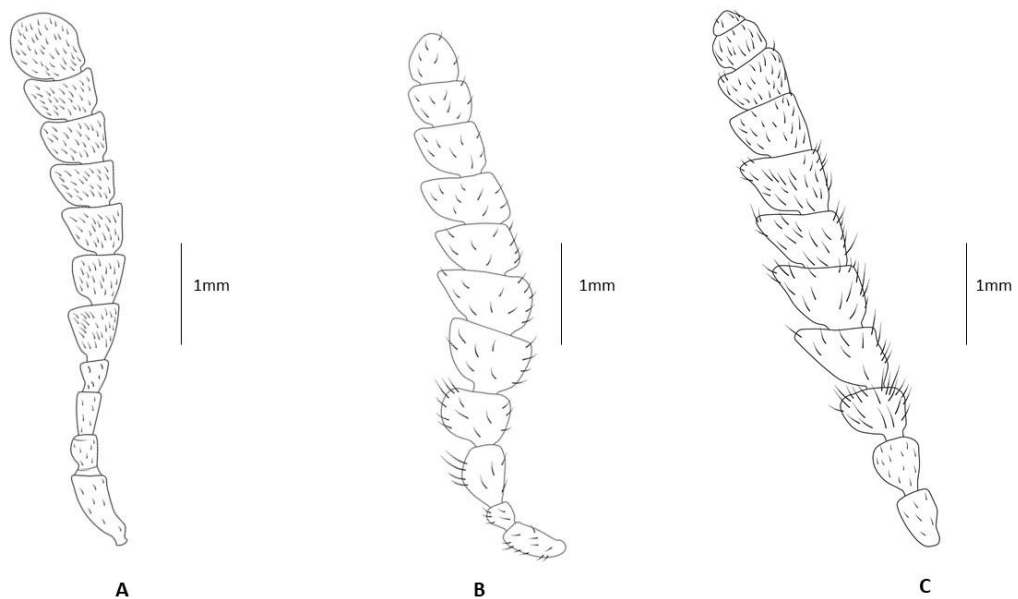


Figura 12. Antenas. A) *P. carinatus*. B) *H. tristis*. C) *H. heteroproctus*.

Comentários: As duas espécies de *Homalopterus* são bastante similares, porém, podem ser diferenciadas pelas seguintes características: *H. tristis* possui corpo marrom-escuro (corpo avermelhado em *H. heteroproctus*), espaço interocular mais estreito, 1,9x mais largo que a largura do olho (2,1x mais largo que a largura do olho em *H. heteroproctus*), possui pontuações finas e mais densas na margem interna dos olhos e pilosidade curta (pontuações densas na região mediana do espaço interocular, pilosidade longa, clara na região mediana em *H. heteroproctus*), sulco clipeal mais profundo em *H. heteroproctus*; labro retangular com ângulos arredondados (labro arredondado em *H. heteroproctus*); cabeça e pronoto pretos, com cerdas ao longo das margens laterais do pronoto (cabeça e pronoto avermelhados, com conjunto de cerdas nos ângulos anterolaterais do pronoto em *H. heteroproctus*); antenômero III serreado (antenômero III não serreado em *H. heteroproctus*).

Homalopterus é similar à *Agathomerus*, pela ausência do espinho no metafêmur, ausência da projeção cônica no metasterno, cavidade mesocoxal aberta lateralmente, último palpomero maxilar fusiforme (Rodríguez-Mirón, 2018). Os dois gêneros possuem espaço interocular deprimido, com pilosidade curta e densa e apresentam dimorfismo sexual, com antenas mais longas nas fêmeas do que nos machos. Podem ser diferenciados por *Homalopterus* possuir carena na margem lateral do élitro (carena na margem lateral do élitro ausente em *Agathomerus*), élitros de coloração preta com margem amarelada (*Agathomerus* possui espécies com coloração variáveis e bem coloridas), palpos vaginais de se cruzam no ápice (palpos vaginais apenas estão encostados um ao outro em *Agathomerus*).

Homalopterus se difere de *Mastostethus* por possuir a cabeça mais alargada (cabeça estreita e alongada em *Mastostethus*), presença da carena na margem lateral do élitro (carena na margem lateral ausente em *Mastostethus*), antenas longas (antenas curtas não atingindo a base do protórax em *Mastostethus*), élitros geralmente alargados e pouco convexos (élitros convexos e pouco alargado em *Mastostethus*). Região da cápsula espermatecal em *Homalopterus* não tão longa (cápsula espermatecal longa em *Mastostethus*), região terminal alongada e enrolada (região terminal curta e não enrolada em *Matostethus*).

Homalopterus pode se assemelha a *Megalopus*, por possuir corpo mais alongado e paralelo, do que os demais gêneros (*Mastostethus* e *Pseudhomalopterus*) geralmente pubescentes tanto na região ventral como dorsal, calo umeral bem desenvolvido e pelo spiculum não tão longo (spiculum longo em *Megalopus*).

Discussão

Conforme apontado por Pic (1920) *Pseudhomalopterus* e *Homalopterus* possuem uma carena elital que percorre desde o calo umeral até o ápice do élitro. Além disso, como características mais evidentes compartilhadas estão o protórax trapezoidal com sulco transversal anterior e posterior presentes, élitros pontuados e pilosos e antenas serreadas. No entanto, *Pseudhomalopterus* pode ser diferenciado de *Homalopterus* pela presença de espinho na face ventral do metafêmur (espinho ausente em *Homalopterus*), antenas atingindo a base dos élitros (antenas atingem o ápice do terço basal dos élitros em *Homalopterus*), calos umerais truncados e projetados lateralmente (calos umerais arredondados em *Homalopterus*), élitros pontuados, com pilosidade esparsa (élitros densamente pontuados e pilosos, com textura aveludada em *Homalopterus*) e pronoto com duas concavidades ovaladas, pretas (pronoto sem concavidades e manchas ovaladas em *Homalopterus*).

Em recente estudo sobre o relacionamento dos gêneros de Megalopodidae *Pseudhomalopterus* e *Homalopterus* ocuparam clados distintos, com *Pseudhomalopterus* ocupando uma posição mais basal como grupo irmão de dois clados formados por espécies de *Agathomerus*, *Mastostethus* e *Homalopterus* (Rodrigues-Mirón et al., 2021). Ainda, neste estudo a monofilia de *Homalopterus* foi recuperada o qual aparece como grupo irmão de uma parte das espécies de *Agathomerus*, já que este gênero se mostrou polifilético. Também foi recuperada a monofilia de *Mastostethus* que formou outro clado com outra parte das espécies de *Agathomerus*. Este estudo é importante porque é o primeiro que trouxe uma visão ampla do relacionamento entre os gêneros e espécies de Megalopodidae e a partir do qual é possível notar a necessidade de estudos taxonômicos que venham a contribuir com novas informações. Por exemplo, a carena da margem lateral do élitro encontrada em ambos os gêneros aqui estudadas não foi considerada para *Pseudhomalopterus* (codificada como ausente) na análise, assim como informações referentes a genitália feminina, com excessão da espermateca. Segundo Rodrigues-Mirón et al. (2017), somente a espermateca possui importância taxonômica de modo que as demais estruturas da genitália feminina não seriam informativas. No entanto, neste estudo verificamos diferenças nos palpos vaginais entre os gêneros (palpos vaginais convergentes, se cruzando apenas no ápice em *Pseudhomalopterus*; justapostos desde a base se cruzando no ápice em *Homalopterus*). Quanto a genitália masculina não foram observadas variações

significativas em suas estruturas com excessão do comprimento do ducto ejaculatório que é bem mais longo em *Homalopterus*.

Este estudo é importante, pois as informações aqui levantadas, agregadas a outras já disponíveis, contribuem para o melhor entendimento dos gêneros, trazendo informações que auxiliarão a solucionar problemas taxômicos e no reconhecimento de grupos naturais. Assim, neste estudo novas características da genitália feminina dos gêneros, contribuíram na diferenciação e delimitação de *Pseudhomalopterus* e *Homalopterus*. Tais características podem vir a contribuir em futuros estudos esclarecendo melhor o relacionamento entre os gêneros e espécies de Megalopodidade. Por fim, neste estudo amplia-se o registro de ocorrência de *P. carinatus*, sendo registrado também para o Estado de Mato Grosso do Sul.

REFERÊNCIAS

Blackwelder, R. (1946) Checklist of the Coleopterous Insects of Mexico, Central América, the West Indies and South America, part 4. In: U. S. National Museum, Bull. 184. pp. 633–636.

Botero, J. P. (2022) Megalopodidae. In: Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/124836>> Acesso em: 24 jan. 2022.

Chapuis, F. (1874) Famille des Phytophages. In: Lacordaire, T. & Chapuis, F. (Eds.), Histoire Naturelle des Insectes. Genera des Coleopteres. Vol. II. Libraire Encyclopedique de Roret, Paris, pp. 1–455.

Klug, F. R. (1834) Jahrbücher Insectenkunde. Erster Band, Berlin 292 pp

Lacordaire, T. (1845) Monographie des coleopteres subpentameres de la famille des Phytophages. Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liège, 1, 609–721.

Lawrence, J. F., Beutel R. G., Leschen R. A. & Slipinski, A (2014). Glossary of morphological terms. 2, 9-20. (Eds.) Handbook of Zoology, Arthropoda: Insecta; Coleoptera, Beetles, Volume 3: Morphology and Systematics (Phytophaga). Walter de Gruyter, Berlin, pp. 178–183.

Monrós, F. (1947) Revisión de los Megalopodidae Argentinos (Col., Chrysomeloidea). *Revista de la Sociedad Entomologica Argentina*, 13: 150–217.

Morais, D. M. R., Rodríguez-Mirón, G. M. & Linzmeier, A. M. (2021) Megalopodidae (Insecta, Coleoptera): new occurrence and host plant records for Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 61: 1-6. <https://doi.org/10.11606/1807-0205/2021.61.89>

Pic, M. (1920) Coléoptères exotiques en partie nouveaux. *Revue linnéenne*, 401: 2–21.

Rodríguez-Mirón, G. M. (2018) Checklist of the family Megalopodidae Latreille (Coleoptera: Chrysomeloidea): a synthesis of its diversity and distribution. *Zootaxa*, 4434 (2): 265–302.

Rodríguez-Mirón, G. M. (2019) A new species of *Mastostethus* (Coleoptera: Chrysomeloidea: Megalopodidae) from Chiapas, Mexico. *Zootaxa* 4691(1): 93–96. DOI: [10.11646/zootaxa.4691.1.11](https://doi.org/10.11646/zootaxa.4691.1.11)

Rodríguez-Mirón, G. M., Zaragoza-Caballero, S. & López-Pérez, S. (2017). Comparative morphology of the spermatheca in Megalopodidae (Coleoptera, Chrysomeloidea). In: Chaboo C.S & Schmitt M. (Eds) *Research on Chrysomelidae 7*. *ZooKeys* 720: 47–64. <https://doi.org/10.3897/zookeys.720.14088>

Rodríguez-Mirón, G. M.; Zaragoza-Caballero, S. & Morrone, J. J. (2021) Phylogenetic analysis of the family Megalopodidae (Coleoptera: chrysomeloidea). *Cladistics* [S.L.]: 1–40. <http://dx.doi.org/10.1111/cla.12466>.

NORMAS – REVISTA ZOOTAXA

Preparação do manuscrito

1) Geral – Todos os manuscritos devem ser em inglês. Autores cuja língua materna não é o inglês são incentivados a ter seu manuscrito lido por um colega inglês nativo antes da submissão. Nomenclatura deve estar de acordo com o Código Internacional da Nomenclatura Zoológica (4ª edição 1999) que entrou em vigor em 1 Janeiro 2000. Autores de nome de espécie devem ser informados quando o nome científico de qualquer espécie animal é mencionado pela primeira vez (o ano da publicação não precisa ser dado; se for dado, em seguida, fornecer uma referência completa deste na lista de referência). Autores de espécies de planta não precisa ser dado. Sistema métrico deve ser usado. Se possível, utilizar a fonte Times New Roman e utilize o mínimo de formatação possível (use somente negrito e itálico quando necessário e recuos de parágrafos, exceto o primeiro). Símbolos especiais (por exemplo, indicação macho ou fêmea) devem ser evitados porque eles são susceptíveis de ser alterados quando os arquivos são lidos em máquinas diferentes (Mac contra PC com diferentes sistemas de linguagem). Pode ser usado o código deles como m# e f#, que pode ser substituídos durante a definição de página. O estilo de cada autor é geralmente respeitado, mas eles devem seguir as seguintes orientações gerais.

2) O título deve ser conciso e informativo. Os táxons superiores que contém o táxon tratado no manuscrito devem ser indicados entre parênteses: por exemplo, A taxonomic revision of the genus *Aus* (Ordem: família).

3) O nome de todos os autores do manuscrito deve ser dado e deve ser escritos com letra maiúscula (por exemplo, ADAM SMITH, BRIAN SMITH & CAROL SMITH). O endereço de cada autor deve ser dado em itálico, cada um começando em uma linha separada. Endereço de e-mail deve ser dado se disponíveis.

4) O resumo deve ser conciso e informativo. Quaisquer novos nomes ou novas combinações propostas no manuscrito devem ser mencionados. Resumo em outra língua pode ser incluído além do resumo em inglês. O resumo deve ser seguido por uma lista de palavras-chave que não estão presente no título. Resumo e palavras-chave não são necessários em curta correspondência.

5) O arranjo do texto principal varia de acordo com diferentes tipos de manuscritos (uma revisão taxonômica, uma análise das características e filogenia, um catálogo, etc), mas deve geralmente começar com uma introdução e finalizar com uma lista de referências.

Referências devem ser citadas no texto como Smith (1999) Smith & Smith (2000) ou Smith *et al.* (2001) (três ou mais autores), ou alternadamente em parênteses (Smith, 1999; Smith & Smith, 2000; Smith *et al.* 2001). Toda literatura citada no texto deve ser listada nas referências no seguinte formato:

A) Artigo de jornal

Smith, A. (1999). Título do artigo. Título do jornal completo, volume número, intervalo de páginas.

B) Capítulo de livro

Smith, A. & Smith, B. (2000). Título do capítulo. In: Smith, A, Smith, B. & Smith, C (Eds). Título do livro. Nome e local da publicação, pp x-y.

C) Livro

Smith, A.; Smith, B. & Smith, C. (2001) Título do livro. Nome e local da publicação, xyz pp.

D) Pesquisa na internet

Autor (2002) Título do website do banco de dados ou outra pesquisa. Nome e local da publicação (se indicado), número de páginas (se conhecido). Disponível a partir de: <http://xxx.xxx.xxx/> (dados de acesso).

Resultados de estudos de dissertação de pós-graduação e processos não seriados de conferência/simpósios devem ser tratados como livro e ser citado como tal. Os artigos não citados não devem ser listados nas referências.

Atenção note que:

(1) Títulos de jornais devem ser escritos inteiros (não abreviado)

(2) Títulos de jornais e número de volume são seguidos por a “, “

(3) Intervalo de páginas são conectados por “n traço”, não hífen “-“, que é utilizado para conectar duas palavras.

Para websites, é importante incluir a última data da pesquisa, pois ele pode ser movido ou excluído desse endereço futuramente.

Sobre o uso de traços: (1) Os hífen são usados para ligar palavras como nomes de pessoas, alguns prefixos e adjetivos compostos (o último das quais variam de acordo com o manual

de estilo em uso). (2) Traço ou regra (o comprimento de um “n”) é usado para conectar espaços. No contexto da revista que significa numeral principalmente, frequentemente tamanho, data e número de página (por exemplo, 1977–1981; figs. 5–7) e também geografia ou nome de associações (Murray–Rio Darling; Acordo Federal do Estado). (3) Traço ou regra (o comprimento de “m”) são utilizados frequentemente pouco, e são utilizados para pausas no texto ou assunto, muitas vezes utilizado como parênteses. Em contraste com parênteses, um travessão pode ser usado sozinho, por exemplo, O que poderia esses resultados significar–Niel que descobriu o sentido da vida? Traços e travessões não devem ser espaçados.

6) Legendas de ilustrações devem ser listadas após a lista de referências. Pequenas ilustrações devem ser agrupadas dentro de pranchas. Ao preparar ilustrações, os autores devem ter em mente que a revista tem um tamanho padrão de 25 cm por 17 cm e é impresso em papel A4. Para ilustração de espécies, são preferidos desenho de linhas, embora qualidade boa de fotografias B & W ou cor também são aceitáveis.

7) Tabelas, se qualquer, deve ser colocada ao final do manuscrito. Utilize a função de tabela em seu processador de textos para construir tabelas de modo que as células, linhas e colunas possam permanecer alinhadas ao tamanho da fonte e largura da tabela é alterada. Não use a tecla Tab ou barra de espaço para digitar tabelas.