



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE BIOCÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL

ADRIANA LOPES PAIVA

**Revisão taxonômica do subgênero *Malagoniella* (*Megathopomima*)
Martínez, 1961 (Coleoptera: Scarabaeidae, Scarabaeinae)**

Recife
2022

ADRIANA LOPES PAIVA

**Revisão taxonômica do subgênero *Malagoniella* (*Megathopomima*)
Martínez, 1961 (Coleoptera: Scarabaeidae, Scarabaeinae)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Biologia Animal. Área de concentração: Biologia Animal.

Orientadora: Dra. Luciana Iannuzzi

Coorientador: Dr. Fernando Zagury Vaz-de-Mello

Recife

2022

Catálogo na Fonte:
Bibliotecária Natália Nascimento, CRB4/1743

Paiva, Adriana Lopes

Revisão taxonômica do subgênero *Malagoniella* (*Megathopomima*) Martínez, 1961 (Coleoptera: Scarabaeidae, Scarabaeinae) / Adriana Lopes Paiva. – 2022.

73 f. : il., fig.

Orientadora: Luciana Iannuzzi.

Coorientador: Fernando Zagury Vaz-de-Mello.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Biociências. Programa de Pós-graduação em Biologia Animal, Recife, 2022. Inclui referências.

1. Megathopa 2. Rola-bosta 3. Sinonímia - taxonomia I. Iannuzzi, Luciana (orient.). II. Vaz-de-Mello, Fernando Zagury. (coorient.). III. Título.

587

CDD (22.ed.)

UFPE/CB – 2023-007

ADRIANA LOPES PAIVA

**Revisão taxonômica do subgênero *Malagoniella* (*Megathopomima*)
Martínez, 1961 (Coleoptera: Scarabaeidae, Scarabaeinae)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal da Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Biologia Animal. Área de concentração: Biologia Animal.

Aprovado em: 31/10/2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Simão Dias Vasconcelos (Titular Interno) – UFPE

Dr. Fábio Correia Costa (Titular Externo) – UFPE

Dr^a. Marcely Cardoso Valois de Lima (Titular Externa) – ITV

Prof^a. Dr^a. Luciana Iannuzzi (Suplente Interna) – UFPE

Dr. Mário Jardim Cupello (Suplente Externo) – UFPR

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à minha família, meus pais e meus avós que apoiaram a ideia de fazer um mestrado longe de casa. Minha orientadora, Luciana Iannuzzi, que aceitou me orientar, me ajudou a caminhar e me acolheu tão bem durante todo esse tempo, sou muito grata não só por todo conhecimento científico e não científico que me passou, mas por ser tão humana.

À Universidade Federal de Pernambuco, Coordenação e professores do Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa e a todas as Instituições pelo empréstimo de material para o estudo.

Ao Dr. Fernando Zagury Vaz-de-Mello pela coorientação durante o trabalho, pelo acesso às fotos dos tipos e uma enorme parte do material examinado, além da equipe do Laboratório de Scarabaeideologia da Universidade Federal de Mato Grosso (subprojeto EECBio UFMT/Finep nº01.12.0359.00) e ao Laboratório de Biologia e Ecologia de Coleoptera da Universidade de Brasília pela recepção.

Aos meus colegas do Laboratório de Taxonomia e Ecologia de Insetos (LABTEI) pelo acolhimento, ajuda e pelo breve período de convivência, principalmente Fábio Correia que desde a submissão do projeto ao programa teve toda paciência para me ajudar e ensinar tanta coisa, e João Regueira que além de me ajudar com as fotos e os equipamentos sempre rende boas risadas.

À Gabriela Steindorff que me recebeu de braços abertos, foi tão amiga e dona de casa comigo durante a minha estadia no Recife, por todos os bons e maus momentos que enfrentamos juntas; ao Luiz Lira Jr., meu orientador da graduação, amigo e quem me incentiva e ajuda sempre a trilhar esse caminho.

À Gabrielle Carneiro por ter se feito tão presente, pela loucura de me fazer adotar um cachorro em outro Estado, pelo apoio incondicional e por sempre tentar me ajudar a ver o melhor em mim.

RESUMO

Malagoniella (Megathopomima) Martínez, 1961 foi proposto como gênero de Scarabaeinae (Scarabaeidae) para alocar sete espécies de pequeno porte de *Megathopa*, tendo sido classificado como subgênero de *Malagoniella* em 1966 e mantido atualmente. A falta de uma descrição detalhada e de uma definição precisa tem dificultado a identificação do táxon. Neste trabalho, *Malagoniella (Megathopomima)*, *Megathopa* e as respectivas espécies foram revisados com o objetivo de propor uma melhor definição para os taxa envolvidos e verificação do status taxonômico de ambos. As análises de material tipo foram feitas por meio de fotos e do material não-tipo por acesso direto ao material, o qual foi submetido a limpeza, amolecimento e dissecação de genitália. *Malagoniella (Megathopomima)* é proposto como sinônimo júnior de *Megathopa* Eschscholtz, 1822, gênero que passa a conter 11 espécies: *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822 (espécie-tipo); *M. violacea* Blanchard, 1843; *M. aeneicollis* Waterhouse, 1890; *M. bicolor* (Guérin-Méneville, 1839); *M. chalybaea* Blanchard, 1843; *M. cupreicollis* Waterhouse, 1890; *M. magnifica* Balthasar, 1843; *M. puncticollis* Blanchard, 1843; *M. tubericeps* Gillet, 1911; *M. sp. n. 1* e *M. sp. n. 2*. Ao longo da revisão, *Megathopa* e suas espécies foram redescritos e duas espécies novas foram descritas. São apresentadas diagnoses para o gênero e espécies, chave de identificação taxonômica para as espécies, além de dados de material examinado, distribuição geográfica e biológicos quando disponíveis.

Palavras-chave: *Megathopa*; rola-bosta; sinonímia; taxonomia.

ABSTRACT

Malagoniella (*Megathopomima*) Martínez, 1961 was proposed as a genus of Scarabaeinae (Scarabaeidae) to allocate seven small size species of *Megathopa*, being considered as a subgenus of *Malagoniella* since 1966. The lack of a detailed description and a precise definition makes it difficult to identify the taxon. In this work, *Malagoniella* (*Megathopomima*), *Megathopa* and its species were target objects both to be presented with the best taxa definition and verification. The typus were analyzed through photos and the non-typus through direct access to the material, that has been cleaned, softened, and had the male genitalia dissected. *Malagoniella* (*Megathopomima*) is proposed as a junior synonym of *Megathopa* Eschscholtz, 1822, a genus that now contains 11 species: *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822 (espécie-tipo); *M. violacea* Blanchard, 1843; *M. aeneicollis* Waterhouse, 1890; *M. bicolor* (Guérin-Méneville, 1839); *M. chalybaea* Blanchard, 1843; *M. cupreicollis* Waterhouse, 1890; *M. magnifica* Balthasar, 1843; *M. puncticollis* Blanchard, 1843; *M. tubericeps* Gillet, 1911; *M. sp. n. 1* e *M. sp. n. 2*. During this revision, *Megathopa* and its species were redescribed, and two new species were described. Diagnoses for the genus and species, taxonomic identification key for the species are presented, as well as the examined material, geographic distribution, and biological data when available.

Keywords: *Megathopa*; dung beetle; synonymy; taxonomy.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Habitus dorsal.** **A)** *Megathopa aeneicollis* Waterhouse, 1890; **B)** *Megathopa bicolor* (Guérin-Méneville, 1839); **C)** *Megathopa chalybaea* Blanchard, 1843; **D)** *Megathopa cupreicollis* Waterhouse, 1890; **E)** *Megathopa magnifica* Balthasar, 1843; **F)** *Megathopa puncticollis* Blanchard, 1843. Barra de escala 5mm. 55
- Figura 2 – Habitus dorsal.** **A)** *Megathopa tubericeps* Gillet, 1911; **B)** *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822; **C)** *Megathopa violacea* Blanchard, 1843; **D)** *Megathopa* sp. n. 1; **E)** *Megathopa* sp. n. 2. Barra de escala 5mm. 56
- Figura 3 – Cabeça, vista dorsal.** **A)** *Megathopa bicolor* (Guérin-Méneville, 1839), 1. Ápice dos dentes clipeais arredondado; seta vertical: margem da gena arredondada; seta horizontal: pontuação da fronte grossa. **B)** *Megathopa cupreicollis* Waterhouse, 1890, 2. Ápice dos dentes clipeais triangulado; seta para cima: cerdas do clipeo restritas aos dentes centrais; seta para baixo: margem da gena reta, formando dente. **C)** *Megathopa puncticollis* Blanchard, 1843, 3. Região central do clipeo rugosa; seta: pontuação da fronte que pode adentrar a região do clipeo; **D)** *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822, 4. Rugosidade da cabeça; seta: pontuação; **E)** *Megathopa* sp. n. 1, setas: pontuação da fronte entre as rugas; **F)** *Megathopa* sp. n. 2, 5. Disco clipeal liso; seta: pontuação ocelada da fronte. 57
- Figura 4 – Pronoto.** **A)** *Megathopa aeneicollis* Waterhouse, 1890, 1. Região do disco; seta: pontuação ocelada; **B)** *Megathopa bicolor* (Guérin-Méneville, 1839) padrão de pontuação fina e densa por toda superfície; **C)** *Megathopa chalybaea* Blanchard, 1843, seta: pontuação ocelada na região posterior; **D)** *Megathopa cupreicollis* Waterhouse, 1890, seta: quilha recobrando o bordo basal; **E)** *Megathopa* sp. n. 2, seta vertical: margem angulosa; seta horizontal: lateral deprimida com tubérculo; **F)** *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822, 2. depressão por toda lateral, seta: dentículo. 58
- Figura 5 – Habitus ventral, incluindo pernas.** **A)** *Megathopa cupreicollis* Waterhouse, 1890, 1. Pontuação pilosa esparsa, seta vertical central: depressão da região posterior do metasterno rasa e sulco longitudinal profundo; seta vertical à esquerda: processo espiniforme curto; **B)** *Megathopa puncticollis* Blanchard, 1843, 2. pontuação densa, ocelada e com cerdas por toda superfície das pernas, seta vertical: prosterno com raros pontos ocelados, 3. Pontuação ocelada do

metasterno; **C)** *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822, cerdas longas e densas; seta vertical: depressão da região posterior do metasterno muito profunda, seta horizontal: pilosidade dos meso e metatrocânteres pectinada com cerdas muito longas e afastadas, processo espifinorme longo na mesma região apontada em A; **D)** *Megathopa* sp. n. 2, seta vertical: pontuação ocelada densa do prosterno, 4. Disco do metasterno liso, 5. Pontuação ocelada do metasterno não ultrapassando a inserção das pernas, metasterno sem depressão posterior e sulco longitudinal; seta diagonal: pilosidade dos meso e metatrocânteres pectinada com cerdas muito próximas. 59

Figura 6 – Vista ventral do tórax e pernas. **A)** *Megathopa magnifica* Balthasar, 1843, 1. Pontuação densa na região posterior e esparsa na anterior; seta: coxa posterior lisa; **B)** *Megathopa cupreicollis* Waterhouse, 1890, 2. Pontuação pilosa esparsa, seta: coxa posterior com fileira de pontos grossos e cerdas paralela à margem posterior. 60

Figura 7 – Élitros. **A)** *Megathopa aeneicollis* Waterhouse, 1890, seta: estrias elitrais fortemente marcadas e com nós grossos; **B)** *Megathopa cupreicollis* Waterhouse, 1890, seta: estrias fracamente marcadas e com nós finos; **C)** *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822, seta: margem da estria carenada e sem nós; **D)** *Megathopa violacea* Blanchard, 1843, seta inferior: estrias fracamente marcadas com nós quase imperceptíveis, seta superior: interestrias com raríssimos pontos rasos; **E)** *Megathopa* sp. n. 2, seta vertical: quilha da VIII estria fortemente marcada. ... 61

Figura 8 – Vista ventral do abdômen. **A)** *M. chalybaea* Blanchard, 1843, seta: pontuação ocelada; **B)** *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822, seta à direita: fileira de pontos logo abaixo da margem anterior; seta à esquerda: lateral dos esternitos com cerdas e pontuação fina desaparecendo em direção ao centro; **C)** *Megathopa violacea* Blanchard, 1843, esternitos abdominais lisos; **D)** *Megathopa* sp. n. 1, fileira de pontos ocelados imediatamente abaixo da margem anterior, setas: pontuação ocelada nas laterais dos esternitos de I a V, desaparecendo em direção ao disco e ocelada em onda, por toda superfície do esternito VI. 62

Figura 9 – Pigídio. **A)** *Megathopa puncticollis* Blanchard, 1843, seta: pontuação ocelada grossa e densa; **B)** *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822, seta: pontuação fina e esparsa; **C)** *Megathopa violacea* Blanchard, 1843, ausência de pontuação; **D)** *Megathopa* sp. n. 1, seta superior: região anterior do disco lisa; seta inferior: pontuação ocelada. 63

- Figura 10 – Genitalia masculina.** Edeagos em **A)** vista frontal de *M. villosa* Eschscholtz, 1822, 1. Parâmeros alargados em direção ao ápice (linhas longitudinais pontilhadas); seta: margem anterior dos parâmeros reta; **B)** vista lateral de *Megathopa cupreicollis* Waterhouse, 1890, 2 e linha pontilhada: Angulação dos parâmeros em relação à falobase; **C)** vista dorsal de *Megathopa chalybaea* Blanchard, 1843, seta: margem anterior dos parâmeros angulosa; 3 e linhas pontilhadas: afilamento dos parâmeros em direção ao ápice; **D)** vista lateral de *Megathopa chalybaea* Blanchard, 1843, 4. e linha pontilhada. Angulação dos parâmeros em relação à falobase; **E)** Saco interno de *Malagoniella yucateca* (Harold, 1863) retirado de Tarasov e Génier (2015) mostrando os endofalitos periférico superior direito (SRP), subaxial (SA) e axial (A), que apresentam padrão semelhante aos das espécies de *Megathopa* Eschscholtz, 1822. 64
- Figura 11 –** Mapa de distribuição geográfica das espécies *Megathopa puncticollis* Blanchard, 1843; *Megathopa tubericeps* Gillet, 1911; *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822 e *Megathopa* sp. n. 1. 65
- Figura 12 –** Mapa de distribuição geográfica das espécies *M. bicolor* (Guérin-Méneville, 1839); *M. chalybaea* Blanchard, 1843 e *M. magnifica* Balthasar, 1843. 65
- Figura 13 –** Mapa de distribuição geográfica das espécies *Megathopa aeneicollis* Waterhouse, 1890; *Megathopa cupreicollis* Waterhouse, 1890; *Megathopa violacea* Blanchard, 1843 e *Megathopa* sp. n. 2. 66

PARA FINS DE NOMENCLATURA ZOOLOGICA

Este trabalho, na forma em que se apresenta (dissertação de mestrado), não deve ser considerado como publicação válida para fins de nomenclatura zoológica.

Conforme mencionado no Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (edição 1999), capítulo três, artigos 8.2 e 8.3.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO GERAL	12
2	METODOLOGIA	17
3	RESULTADOS	19
3.1	GÊNERO <i>MEGATHOPA</i> ESCHSCHOLTZ, 1822	19
3.2	CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO TAXONÔMICA PARA AS ESPÉCIES DE <i>MEGATHOPA</i> ESCHSCHOLTZ, 1822	22
3.3	ESPÉCIES DE <i>MEGATHOPA</i> ESCHSCHOLTZ, 1822	24
3.3.1	<i>Megathopa aeneicollis</i> Waterhouse, 1890 stat. n. comb. n.	24
3.3.2	<i>Megathopa bicolor</i> (Guérin-Méneville, 1839) comb. n.	27
3.3.3	<i>Megathopa chalybaea</i> Blanchard, 1843 comb. n.	30
3.3.4	<i>Megathopa cupreicollis</i> Waterhouse, 1890 comb. n.	32
3.3.5	<i>Megathopa magnifica</i> Balthasar, 1939 comb. n.	35
3.3.6	<i>Megathopa puncticollis</i> Blanchard, 1843 stat. n. comb. n.	37
3.3.7	<i>Megathopa tubericeps</i> Gillet, 1911 stat. n. comb. n.	40
3.3.8	<i>Megathopa villosa</i> Eschscholtz, 1822	42
3.3.9	<i>Megathopa violacea</i> Blanchard, 1843	45
3.3.10	<i>Megathopa</i> sp. n. 1	47
3.3.11	<i>Megathopa</i> sp. n. 2	49
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
5	FIGURAS	55
6	REFERÊNCIAS	67

1 INTRODUÇÃO GERAL

Os Scarabaeoidea (Insecta: Coleoptera) passaram por grandes períodos de incerteza taxonômica e sistemática, protagonizando um histórico de classificação interna longo e sem consenso. Desde o final do século XVIII, quando foi utilizada uma classificação por séries dentro da superfamília (ERICHSON, 1848) até os dias atuais, diversos autores debateram através de suas publicações qual seria a classificação interna mais adequada ao grupo (HALFFTER; MATTHEWS, 1966; KOHLMANN; MORÓN, 2003; TARASOV; GENIER, 2015; MCKENNA et al., 2019). Naquela ocasião, a superfamília foi dividida em duas séries, Pleurosticti e Laparosticti, a partir do hábito alimentar e da localização dos espiráculos. Em Pleurosticti (Dynastidae, Cetoniidae, Rutelidae e Melolonthidae) as espécies apresentam hábito fitófago ou fitosaprófago e os espiráculos estão situados no ápice dos esternitos; em Laparosticti (Glaphyridae, Hybosoridae, Geotrupini, Coprides, Aphodiidae, Orphnidae, Trogidae, Passalidae e Lucanini) o hábito pode ser saprófago ou coprófago e os espiráculos situados na membrana pleural (JANSSENS, 1946, 1949).

Posteriormente, Endrödi (1966) propôs, baseado na taxonomia numérica, o abandono da classificação por séries, e adoção das famílias Lucanidae, Passalidae, Trogidae, Scarabaeidae e Melolonthidae. Esse sistema foi aceito na América Latina, mas na Europa Pleurosticti foi elevada à família Melolonthidae (PAULIAN, 1985). Ambos os sistemas foram criticados pela escola norte-americana, que separou Scarabaeoidea em 13 famílias, apontando Melolonthinae como subfamília de Scarabaeidae (LAWRENCE; NEWTON, 1995).

A hierarquia continuou sendo questionada quando 14 famílias de Scarabaeoidea foram recuperadas por Browne e Scholtz (1995, 1998) e quando Ratcliffe e Jameson (2004) apresentaram 12 famílias de Scarabaeoidea, rebaixando Melolonthidae e Cetoniidae a subfamílias de Scarabaeidae. Em 2014 Cetoniidae e Melolonthidae foram validadas como família em estudos que apontavam Scarabaeidae como clado não monofilético (CHERMAN; MORON, 2014; AHRENS et al., 2014).

Atualmente, Scarabaeidae Latreille, 1802 é considerada monofilética, tendo a monofilia fundamentada com base em análise molecular (MCKENNA et al., 2019). Esta é a família mais rica dentro de Scarabaeoidea, com cerca de 27.800 espécies descritas em 16 subfamílias (ZOTHANSANGA, 2021), tendo hipóteses ainda divergentes sobre o momento de diversificação. Os hábitos das espécies de Scarabaeidae estão intimamente relacionados às plantas, seja pela alimentação direta (espécies fitófagas) ou indireta, por meio do consumo de plantas em decomposição (espécies detritívoras). Ainda, outras espécies são coprófagas

(indivíduos se alimentam de fezes), necrófagas (consomem carcaças de outros animais) ou ainda copronecrófagas (se alimentam de fezes e carcaças) (BROWNE; SCHOLTZ, 1998). Em relação ao hábito dos Scarabaeinae, as primeiras espécies da subfamília apresentaram hábito saprófago, mas com o surgimento dos mamíferos herbívoros a orientação alimentar dos escarabeíneos mudou para coprofagia. Isso se deu pelo fato desses animais deixarem grande quantidade de excremento, uma nova fonte de recurso abundante, rica em proteínas e bastante semelhante nutricionalmente à matéria vegetal decomposta (HALFFTER; MATTHEWS, 1966; CAMBEFORT, 1991; DAVIS et al., 2002; SCHOLTZ et al., 2009).

Em território brasileiro os integrantes de Scarabaeinae são popularmente conhecidos como “rola-bosta” pelo hábito de muitas espécies rolarem, e por vezes enterrarem, excrementos ou partes de carcaças animais. Esse material é utilizado pelos besouros como substrato para oviposição e alimentação de adultos e imaturos (NICHOLS et al., 2008). O comportamento de rolar e o local para onde o recurso é alocado por esses besouros permitiu uma classificação das espécies de escarabeíneos em: endocoprídeos, ou residentes, são aqueles indivíduos que utilizam o recurso na própria fonte, vivendo em parte ou logo abaixo dele; paracoprídeos, ou cavadores, são aqueles que cavam túneis nas proximidades ou logo abaixo da fonte alimentar, e transportam o recurso até esses túneis (HALFFTER; MATTHEWS, 1966; HALFFTER; EDMONDS, 1982; HANSKI; CAMBEFORT, 1991); e os telecoprídeos, ou roladores, que são os que rolam as bolas de recurso até uma certa distância antes de depositá-las em cavidades no solo ou levarem para os ninhos subterrâneos (HALFFTER; EDMONDS, 1982).

As estratégias realizadas pelos “rola-bosta” resultam em importantes ações ao ambiente, como manutenção do ecossistema facilitando a decomposição e a ciclagem de nutrientes do solo (CAMBEFORT, 1991; SCHEFFLER, 2002) bem como a promoção de diversos benefícios ecossistêmicos por meio da aeração do solo, melhorando sua permeabilidade e oxigenação (LOUZADA, 2007); da dispersão secundária de sementes de diversas espécies vegetais neotropicais, dada pela remoção da fezes do seu local de origem (ESTRADA; COATES-ESTRADA, 1991; DURAES, MARTINS; VAZ-DE-MELLO, 2005; ANDRESEN; LAURANCE, 2007; LOUZADA, 2007) e do controle biológico de larvas, moscas e outros parasitas de vertebrados (KOLLER et al., 1997; MEDRI; LOPES, 2001; HERNÁNDEZ, 2007; SILVA et al., 2009).

Esses besouros também são considerados importantes bioindicadores de qualidade ambiental, dada à sua sensibilidade e rápida resposta diante de alterações ambientais (SPECTOR; AYAZAMA, 2003; ANDRESEN, 2005; COSTA et al., 2009; UEHARA-PRADO et al., 2009; CAJAIBA et al., 2017), expressiva riqueza e abundância, além da ampla

distribuição geográfica (OLIVEIRA et al., 2011; NICHOLS et al., 2008) permitindo uma fácil coleta; fato que os confere protagonismo em diversos estudos de cunho ecológico e comportamental.

A comunidade de Scarabaeinae, que reúne cerca de 7.000 espécies descritas em 234 gêneros e 12 tribos, é bem definida e sua monofilia fortemente sustentada com base em caracteres morfológicos e moleculares (ROBERTSON, 1961; HALFFTER; MATTHEWS, 1966; PHILIPS et al., 2004; TARASOV; GENIER, 2015). Entretanto, trabalhos com foco taxonômico e sistemático em níveis genérico e supragenérico por muito tempo foram escassos para a região Neotropical e levantavam divergências, particularmente, no que diz respeito ao número de tribos e suas relações filogenéticas (CAMBEFORT, 1991; LAWRENCE; NEWTON, 1995; PHILIPS et al., 2004; VAZ-DE-MELLO, 2007a; TARASOV; SOLODOVNIKOV, 2011).

Nos últimos quase 30 anos, a sistemática desses besouros entrou em um período de grandes esclarecimentos e descobertas, com diversas publicações de revisões taxonômicas (CUPELLO; VAZ-DE-MELLO, 2018). Entretanto, a necessidade de revisões em nível genérico de Scarabaeinae é enfatizada principalmente para as tribos consideradas as mais problemáticas (VAZ-DE-MELLO, 2007b; BOUCHARD et al., 2011). Embora a publicação dessas revisões seja relativamente constante, a abordagem é baseada em conceitos taxonômicos de caracteres ambíguos (SCHOLTZ; DAVIS; KRYGER, 2009), muitas vezes desconsiderando sinapomorfias e caracteres diagnósticos, de modo que as três tribos acima citadas são tidas como altamente polifiléticas e delimitadas de forma arbitrária e praticamente intuitiva, gerando questionamentos acerca de seus limites (TARASOV; DIMITROV, 2016).

Embora *Deltochilini* Lacordaire, 1856 fosse considerada válida, análises filogenéticas baseadas em evidências morfológicas (PHILIPS et al., 2004; VAZ-DE-MELLO; 2007a, b; TARASOV; GENIER, 2015) e moleculares (OCAMPO; HAWKS, 2006; MONAGHAN et al., 2007; SOLE; SCHOLTZ, 2010; MLAMBO et al., 2013) demonstravam seu não monofiletismo e sua composição formada por várias linhagens não relacionadas. Entretanto, Tarasov e Dimitrov (2016) propuseram uma nova definição da tribo, sendo apresentada como monofilética e composta por 22 gêneros. *Deltochilini* é considerado um dos grupos mais complexos com alguns gêneros definidos com base em diagnoses imprecisas (TARASOV; DIMITROV, 2016; CUPELLO; VAZ-DE-MELLO, 2018), sendo muitos destes nunca revisados, mantendo classificações por vezes incertas (HALFFTER; MARTÍNEZ, 1966; MEDINA et al., 2003; COSTA, 2015; dados não publicados).

Dentre os gêneros que se encontram nessa condição, está *Malagoniella* Martínez, 1961 que reúne 17 espécies e subespécies em dois subgêneros, *Malagoniella* (*Malagoniella*) Martínez, 1961 e *Malagoniella* (*Megathopomima*) Martínez, 1961 (Halffter e Martínez, 1966). Com exceção da revisão taxonômica de *Malagoniella* (*Malagoniella*) Martínez (COSTA, 2015; dados não publicados), nenhuma outra abordagem taxonômica foi realizada nos últimos anos. Nesse estudo, após revisão e análise filogenética, o autor menciona que os subgêneros são distintos, mas que o status de gênero de *Megathopomima* poderia ser testado na ocasião da revisão taxonômica do grupo.

Originalmente *Megathopomima* foi definido como gênero por Martínez (1961) a partir de caracteres que o separariam de *Megathopa* Eschscholtz, 1822, mas sem uma descrição padronizada. Apesar de apresentar chave de identificação para os gêneros, os caracteres utilizados foram imprecisos e variáveis entre as espécies e não entre gêneros, sendo então a principal proposta do autor, alocar no gênero novo as espécies de *Megathopa* Eschscholtz consideradas de tamanho pequeno, sendo estas: *Megathopa bicolor* (Guérin-Méneville, 1839) (espécie-tipo), *M. cupreicollis* (Waterhouse, 1890), *M. chalybaea* (Blanchard, 1843), *M. magnifica* (Balthasar, 1939), *M. puncticollis puncticollis* (Blanchard, 1843), *M. puncticollis aeneicollis* (Waterhouse, 1890) e *M. puncticollis tubericeps* Gillet, 1911. Na ocasião da descrição de *Megathopomima*, o autor aponta a clara distinção entre este e *Malagoniella* Martínez, 1961 por: “presença de uma expansão conspícua ântero-lateral em quilha entre o pronoto e proepisterno, com borda mais ou menos irregular, terminando na parte de trás em forma de um pequeno dente” (MARTÍNEZ, 1961). Em 1966, Halffter e Martínez relatam que ambos deveriam ser considerados subgêneros de *Malagoniella* Martínez, enquanto *Megathopa* deveria ser mantido como gênero independente, visto que, apesar de constituírem bons grupos naturais de espécies, os caracteres que separavam *Malagoniella* e *Megathopomima* de *Megathopa* eram muito mais importantes do que os que os distinguiam entre si, entretanto, enfatizam a necessidade de uma revisão posterior, deixando a junção dos taxa sem uma clara justificativa.

As descrições mais antigas não eram padronizadas, permitindo que cada autor interpretasse a importância dos caracteres de forma distinta, às vezes propondo novos táxons pelo fato de priorizarem diferentes caracteres. Nessas descrições também, embora não fosse comum abordar as genitálias ou utilizá-las como caráter relevante, ao longo dos anos estudos mostraram a genitália como um caráter promissor (GAIGER; VANIN, 2008; SONG; BUCHELLI, 2010) e, atualmente, a análise de genitália pode ser considerada imprescindível para a descrição ou revisão de determinados taxa auxiliando a elucidar agrupamentos e

classificações (MILLER, 2009; PROSVIROV; SAVITSKY, 2011). Dentro de Scarabaeoidea caracteres acerca da genitália masculina foram limitados principalmente a fins taxonômicos e frequentemente utilizados em revisões e estudos a nível genérico, auxiliando cada vez mais na resolução de diversas questões taxonômicas (MEDINA et al., 2013).

As incertezas taxonômicas que permeiam os gêneros em estudo, devido principalmente à falta de padronização, são capazes não somente de gerar identificações incorretas ou imprecisas e limitar o conhecimento acerca de seus componentes, mas também podem enviesar resultados de estudos ecológicos e de conservação da biodiversidade (CHERMAN et al., 2013).

Segundo Hortal (2015), as lacunas de conhecimento podem ser definidas e agrupadas em sete categorias, abordando déficits e incertezas com relação à taxonomia, biogeografia, dinâmica populacional, evolução, interações ecológicas, características funcionais e tolerância às condições abióticas. Embora todas essas questões sejam importantes para o planejamento da conservação, a falta de conhecimento taxonômico (Lacuna Lineana) e biogeográfico (Lacuna Wallaceana) são apontadas como as de maior influência sobre os padrões da biodiversidade, afetando negativamente a conservação das espécies (BINI et al., 2006; HORTAL et al., 2015). O esclarecimento dessas lacunas, principalmente dentro de Scarabaeinae, em que a resolução taxonômica de seus taxa permitirá a identificação mais precisa de diversos gêneros e espécies de rola-bosta, resultará na melhor compreensão sobre as espécies propriamente ditas, suas interações e as causas de seu declínio, sendo de grande importância para estudos com viés ecológico.

Considerando a falta de uma descrição detalhada de *Malagoniella* (*Megathopomima*) Martínez e do motivo pelo qual as espécies de *Megathopa* foram alocadas em *Malagoniella* (*Megathopomima*) Martínez (indivíduos de pequeno porte), temos por objetivo não somente revisar a taxonomia do subgênero, de *Megathopa* e de suas espécies, mas também compilar e padronizar informações complementares dos taxa como dados biológicos e distribuição geográfica para elucidar o status taxonômico de ambos.

2 METODOLOGIA

Foram analisados exemplares tipo e 304 exemplares adultos não tipo das espécies e subespécies de *Malagoniella* (*Megathopomima*) e de *Megathopa* provenientes de instituições brasileiras e estrangeiras, na forma de empréstimo, a seguir (curadores em parênteses):

CEUFPE, Coleção Entomológica da Universidade Federal de Pernambuco (Dra. Luciana Iannuzzi);

CERPE, Coleção Entomológica da Universidade Federal Rural de Pernambuco (Dr. Paschoal Coelho Grossi);

CEMT, Setor Entomologia da Coleção Zoológica da Universidade Federal de Mato Grosso, Departamento de Biologia e Zoologia (Dr. Fernando Zagury Vaz-de-Mello);

MNHN, Muséum National D'Histoire Naturelle Paris (Dr. Olivier Montreuil e Antoine Mantilleri);

TAMU, Texas A&M University Insect Collection (Dr. John Oswald e Dra. Karen Wright).

A análise do material tipo das espécies e subespécies de *Malagoniella* (*Megathopomima*) e de *Megathopa* foi realizada por meio de registros fotográficos cedidos pelo Dr. Fernando Zagury Vaz-de-Mello, obtidos durante visita do pesquisador ao Muséum National D'Histoire Naturelle Paris (MNHN). Foram analisados no mínimo um casal por espécie, exceto *Megathopa violacea* em que nenhum dos exemplares disponíveis era macho.

As morfologias externa e interna foram analisadas através de estereomicroscópio Leica MZ6. O material foi previamente limpo com solução de álcool 70% e xilol e, quando necessário, imerso em solução de água aquecida com detergente líquido por cinco minutos para amolecimento da musculatura.

Para os caracteres da morfologia externa, como pontuação, rugosidade e microesculturação foi adotada a terminologia presente em Harris (1979), e para descrição das estruturas do corpo foi utilizada a terminologia presente em Martínez (1961) e Halfpeter e Martínez (1966), para descrição de genitália foi utilizada a nomenclatura presente em Tarasov e Génier (2015).

Os edeagos (genitália masculina) foram dissecados conforme os procedimentos adaptados de Medina et al. (2013). Primeiramente os exemplares foram hidratados por alguns minutos em água morna, de modo a evitar danos ao material durante a dissecação; em seguida o abdômen foi removido com auxílio de alfinete; o edeago, e posteriormente, o saco interno foram retirados do corpo do inseto com uma pinça e, quando necessário, clarificados em solução de KOH 10% aquecida para facilitar a visualização dos endofalitos.

As informações contidas nas etiquetas do material tipo foram transcritas entre aspas “ ”, e diferentes linhas são separadas por barras /. Os dados das etiquetas dos espécimes não tipo foram padronizados, ficando país em letra maiúscula e negrito, primeira divisão política (estado, departamento ou província) em minúscula e negrito, localidade em minúscula, altitude em metros (m). Coordenadas para cada localidade foram expressas em grau decimal. A data foi listada como dia, mês (em algarismos romanos minúsculos) e ano, seguidos da identificação do coletor e dados da instituição detentora do material. No caso ainda do material não tipo foi padronizada a identificação m# para machos e f# para fêmeas.

A comparação entre gênero e/ou espécie na seção de comentários foi realizada por meio de parênteses (), de modo que o caráter fora dos parênteses pertence ao táxon que está sendo comentado e o caráter dentro dos parênteses ao táxon ao qual está sendo comparado. O tópico de dimorfismo sexual segue o mesmo padrão, sendo o caráter da fêmea mencionado entre os parênteses.

As imagens dos mapas de distribuição foram confeccionadas utilizando o *software* QGIS-LTR v. 3.22.5. Foram utilizados dados a partir das localidades previamente compiladas das etiquetas dos exemplares analisados e da literatura e plotadas no *software* Google Earth Pro. As fotos e medidas dos exemplares foram obtidas utilizando o equipamento de automontagem Leica M205C.

A chave de identificação foi baseada em exemplares macho quando disponível e o tópico resultados teve as espécies seguindo a ordem alfabética.

3 RESULTADOS

Durante esta revisão concluímos que *Malagoniella* (*Megathopomima*) é sinônimo júnior de *Megathopa*, e que o gênero agora conta com 11 espécies, sendo duas delas espécies novas. As subespécies do complexo *puncticollis* são elevadas ao nível taxonômico de espécie, como proposto originalmente na ocasião de suas descrições, sendo elas agora tratadas com *Megathopa puncticollis*, *M. aeneicollis* e *M. tubericeps*.

3.1 GÊNERO *MEGATHOPA* ESCHSCHOLTZ, 1822

ORDEM COLEOPTERA LINNAEUS, 1758

FAMÍLIA SCARABAEIDAE LATREILLE, 1802

SUBFAMÍLIA SCARABAEINAE LATREILLE, 1802

TRIBO DELTOCHILINI LACORDAIRE, 1856

GÊNERO *MEGATHOPA* ESCHSCHOLTZ, 1822

(Figs. 1 e 2)

Espécie tipo: *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822

Megathopa Eschscholtz, 1822: 34; Eschscholtz, 1823: 90; Brullé, 1837: 283, 290; Hope, 1837: 56; Reiche, 1841: 213; Gay, 1844: 58; Blanchard, 1845: 225; Chevrolat, 1849: 62; Solier, 1851: 57; Lacordaire, 1856: 72, 75; Philippi, 1859: 638; d'Orbigny, 1861: 62; Brauer, 1868: 395; Gemminger e Harold, 1869: 989; Burmeister, 1873: 409; Lansberge, 1874: 181, 185, 188; Bates, 1887: 25, 427; Schröder, 1901: 109; Heyne e Taschenberg, 1908: 60; Bruch, 1911: 183 (catálogo); Gillet, 1911: 26, 27 (catálogo); Seidlitz, 1912: 43, 187; Strand, 1918: 398; Lenge, 1920: 248, 459; Lucas, 1920: 398; Schmidt, 1921: 114; Sherborn, 1921: 3947; Paulian, 1938: 235 (revisão monográfica); Lenge, 1939: 127; Paulian, 1939: 20; Gutierrez, 1940: 95; Pessoa e Lane, 1941: 411; Balthasar, 1941: 341; Islas, 1942: 33; Blackwelder, 1944: 197 (catálogo); Martínez, 1950: 201, 202 (ecologia e comportamento); Schmieder, 1951: 262; Pereira e Martinez, 1956: 94, 98, 182 (monografia); Martinez, 1959: 21; Halffter, 1961: 230 (morfologia); Martínez, 1961: 82, 83 (redescricao e chave de identificação); Arnett, 1962: 41(chave de identificação); Scherer, 1964: 576; Haaf, 1964: 573; Vulcano e Pereira, 1964: 570, 573-580, 676, 682 (catálogo); Halffter e Martínez, 1966: 103, 108-112 (biologia, redescricao e chave de identificação); Halffter e Matthews, 1966: 26, 154, 155, 188, 225, 260 (biologia e

comportamento); Parodiz, 1969: 217; Matthews, 1970: 49; Martínez e Halffter, 1972: 33; Edmonds e Halffter, 1978: 307, 310, 321-323, 326, 327 (ecologia, comportamento e biologia); Martínez, 1987: 48; Palestini e Barbero, 1992: 1 (biologia de imaturos); Vaz-de-Mello e Halffter, 2006: 59, 67; Grossi e Vaz-de-Mello 2022 (listagem online).

Megathopomima Martínez, 1961: 84; Vulcano e Pereira, 1964: 578 (catálogo); *Malagoniella* (*Megathopomima*): Halffter e Matthews, 1966: 260 (biologia e comportamento); Halffter e Martínez, 1966: 135 (mudança de status, biologia, redescritção e chave de identificação); Martínez, 1987: 53; Chamorro, 2018: 72; Grossi e Vaz-de-Mello 2022 (listagem online).

DIAGNOSE: Clípeo quadridentado, com cerdas e bordo emarginado (Fig. 3); hipômero com denticulo lateral (Fig. 4F, seta) e sutura pleuroesternal incompleta ocupando $\frac{3}{4}$ da largura do hipômero; pronoto com ângulo anterior agudo, bordo basal com quilha, região do ângulo com depressão e tubérculo (Fig. 4); élitros com dez estrias, sendo a VIII estria com quilha completa e a IX interrompida no $\frac{1}{4}$ do seu comprimento ou iniciando após a base; interestrias planas; trocânteres médios e posteriores com depressão caudal e pilosidade pectinada (Fig. 5C, seta horizontal); esternitos abdominais com fileira de pontos ocelados grossos paralela à margem anterior (Fig. 8).

DESCRIÇÃO: Corpo oval, com 3 – 21mm de comprimento, pronoto com 3 – 9mm de largura; coloração variando de tons escuros (preto, roxo e azul) a tons vibrantes (verde, azul e vermelho) e acobreados **CABEÇA:** Clípeo quadridentado, com cerdas e bordo emarginado; antenas com oito antenômeros, sendo cinco flagelômeros marrons e três lamelas amarelas. Processo clipeal em U ou em V, pouco ou muito profundo. **TÓRAX: Pronoto.** Convexo e lateral arqueada ou angulosa; ângulo anterior agudo; bordo basal com quilha; região do ângulo deprimido e com tubérculo associado; lateral deprimida ao longo do seu comprimento. **Hipômero.** Sutura pleuroesternal incompleta, ocupando $\frac{3}{4}$ da largura; lateral com uma fileira longitudinal de pontos com cerdas e denticulo. **Mesepisterno.** Carena da margem interna completa e superfície entre a margem interna e a carena estreita na base, alargando-se para o ápice. **Metasterno.** Região anterior com impressão semicircular. **Élitros.** Dez estrias elitrais, sendo a VIII estria elitral com quilha completa; IX estria, iniciando fracamente próximo a base e interrompendo no $\frac{1}{4}$ do comprimento, ou iniciando no $\frac{1}{4}$ após a base; interestrias planas, com chagrinção dando impressão de levemente convexas. **Pernas.** Protúbias alargando em direção ao ápice e calcar falciforme ou espatulado; profêmures com bordo posterior marginado e com depressão paralela a margem; meso e metafêmures com bordo anterior não marginado e com sulco da região posterior; trocânteres médios e posteriores com pilosidade pectinada, sendo as cerdas

próximas ou espaçadas, inseridas ou não em uma depressão oval. **ABDÔMEN (Fig. 8):** Esternitos de I a V lisos ou com pontos ocelados em fileira contínua ou interrompida, paralela à margem anterior; esternito VI com pontuação. **Pigídio (Fig. 9).** Pontuação ocelada grossa e densa, ou muito fina e esparsa, ou ausente. **Dimorfismo sexual.** Cálcar protibial espatulado e bifurcado, sendo o dente interno maior que o externo (cálcar falciforme); comprimento do esternito VI semelhante aos demais (comprimento do esternito VI maior que os demais). **Edeago (Fig. 10).** [Vista dorsal] – Parâmeros simétricos, ligeiramente ou fortemente curvados para baixo, em formato de fórceps com porção distal afilada ou alargada, abrindo gradualmente para a região distal, e margem anterior reta ou angulosa; margem externa quase reta, com $\frac{1}{4}$ distal ligeiramente ou fortemente curvado. [Vista lateral] – Comprimento dos parâmeros a metade da falobase e apódema juntos. **Saco interno [Endofalitos] (Fig. 10E).** [Superior periférico direito] – alça grossa e bem desenvolvida, arco membranoso irregular e translúcido, às vezes quase imperceptível. [Axial e sub-axial] – moderadamente esclerotizados e sem filamentos (adaptado de Medina et al., 2013).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Figs. 11, 12 e 13): Ao longo da América do Sul, abaixo da linha do Equador (Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Equador, Paraguai, Peru e Uruguai).

COMENTÁRIOS: Embora *Megathopa* assemelhe-se a *Malagoniella* pelo clipeo quadridentado, protúbias com três dentes laterais na margem externa e élitros sem quilha no ápice, difere deste pela presença de dentículo lateral no hipômero (ausente); bordo basal do pronoto com quilha (sem quilha); região do ângulo do pronoto deprimida e com tubérculo (região do ângulo sem depressão e sem tubérculo); cálcar protibial espatulado bifurcado nos machos (não bifurcado); élitro com dez estrias elitrais (nove estrias elitrais); quilha da VIII estria completa (incompleta).

As espécies do gênero são comuns em regiões com gramíneas e pastagens e sua ocorrência foi registrada somente na América subequatorial, enquanto *Malagoniella* possui registros por todo continente americano.

Dados biológicos. Hábitos de estridulação já foram registrados, normalmente no momento de captura dos exemplares, para as espécies *M. aeneicollis*, *M. bicolor*, *M. chalybaea*, *M. magnifica*, *M. puncticollis* e *M. tubericeps* (MARTÍNEZ, 1950).

3.2 CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO TAXONÔMICA PARA AS ESPÉCIES DE *MEGATHOPA* ESCHSCHOLTZ, 1822

- 1 Dentes clipeais com ápice arredondado, protíbias com bordo entre os dentes médio e apical liso (Fig. 3A) 2
 - Dentes clipeais com ápice triangulado, protíbias com bordo entre os dentes médio e apical serrilhado (Fig. 3C) 3
- 2 Pigídio liso (Fig. 9C), coxas posteriores com pontuação pilosa na metade posterior, processo clipeal em U, meso e metatíbias com processo espiniforme medianamente desenvolvido na região látero-distal (Argentina: Buenos Aires, Patagonia, San Luis) *Megathopa violacea* Blanchard, 1843
 - Pigídio com pontos, coxas posteriores com pontuação fina por toda superfície, processo clipeal em V, meso e metatíbias sem processo espiniforme na região látero-distal (Argentina: Entre Rios, Patagonia; Uruguai: Canelones, Cerro Largo, Rivera) *Megathopa bicolor* (Guérin-Ménéville, 1839)
- 3 Estrias elitrais com nós e sem margem carenada, pigídio com pontuação grossa e densa. 4
 - Estrias elitrais sem nós e com margem carenada (Fig. 7C), pigídio com pontuação fina e esparsa (Fig. 9B) (Argentina: Neuquen; Chile: Bio-Bio, Ñuble, Talca, Valparaiso) *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822
- 4 Pronoto com pontos, estrias elitrais marcadas 5
 - Pronoto liso (Fig. 4D), estrias elitrais fracamente marcadas, quase inaparentes (Fig. 7B) (Equador: Loja, Tungurahua; Peru: Ancash, Lima) ... *Megathopa cupreicollis* Waterhouse, 1890
- 5 Metasterno sem depressão posterior, protrocânter com margem anterior não carenada (Argentina: Jujuy, Salta, Tucumán; Bolívia: Cochabamba, Santa Cruz; Brasil: Mato Grosso do Sul) *Megathopa chalybaea* Blanchard, 1843
 - Metasterno com depressão posterior, protrocânter com margem anterior carenada 6

- 6 Metasterno com pilosidade curta e grossa e depressão posterior rasa, prosterno e mesosterno com pontos 7
- Metasterno com pilosidade longa e fina e depressão posterior profunda, prosterno e mesosterno lisos (Equador: Azuay, Loja, Pichincha) *Megathopa* sp. n. 1.
- 7 Corpo unicolor, margem da gena reta, calo metasternal pouco desenvolvido, pontuação do metepisterno alcançando a região média, coxas com pontos 8
- Corpo bicolor, margem da gena arredondada, calo metasternal bem desenvolvido, pontuação do metepisterno ultrapassando a região média, coxas lisas (Fig. 6A) (Argentina: Córdoba, Misiones; Brasil: Rio Grande do Sul; Uruguai: Cerro Largo, Rivera) *Megathopa magnifica* Balthasar, 1939
- 8 Estrias com nós finos, dentes clipeais com cerdas distribuídas aleatoriamente, metasterno com sulco longitudinal, meso e metafêmures com pontuação pilosa ocelada esparsa na região anterior e densa na posterior, processo clipeal fracamente deprimido 9
- Estrias com nós grossos, dentes clipeais com cerdas distribuídas em arco na região do disco (Fig. 3F), metasterno sem sulco longitudinal (Fig. 5D), meso e metafêmures com pontuação pilosa ocelada e densa por toda superfície, processo clipeal fortemente deprimido (Brasil: Mato Grosso do Sul; Paraguai: Boquerón) *Megathopa* sp. n. 2.
- 9 Pronoto com margem arqueada e pontuação não ocelada, fronte com pontuação ocelada densa não adentrando a região do clipeo, pontuação lateral do metasterno não ultrapassando a região de inserção das pernas 10
- Pronoto com margem angulosa e pontuação ocelada, fronte com pontuação ocelada densa adentrando a região do clipeo (Fig. 3C), pontuação lateral do metasterno ocelada ultrapassando a região de inserção das pernas (Fig. 5B) (Argentina: Patagonia, Salta, San Luis; Bolívia: Boquerón, Santa Cruz; Paraguai: Boquerón, Presidente Hays) *Megathopa puncticollis* Blanchard, 1843
- 10 Pontuação do pronoto muito fina e esparsa na região do disco (Fig. 4A), sulco da região anterior dos meso e metafêmures ocupando 2/3 da largura, cerdas da região anterior do hipômero densamente distribuídas (Brasil: Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo; Paraguai: Amambay, Concepción, Cordillera Paraguari) *Megathopa aeneicollis* Waterhouse, 1890

Pontuação do pronoto grossa e densa na região do disco, sulco da região anterior dos meso e metafêmures ocupando $\frac{1}{2}$ da largura, cerdas da região anterior do hipômero esparsamente distribuídas (Argentina: Entre Rios, Tucumán; Brasil: Mato Grosso do Sul; Uruguai: Canelones) *Megathopa tubericeps* Gillet, 1911

3.3 ESPÉCIES DE *MEGATHOPA* ESCHSCHOLTZ, 1822

3.3.1 *Megathopa aeneicollis* Waterhouse, 1890 stat. n. comb. n.

(Figuras 1, 4, 7 e 13)

Megathopa aeneicollis Waterhouse, 1890: 413; Bruch, 1911: 183; Gillet, 1911: 26 (catálogo); Pessoa e Lane, 1941: 413; Blackwelder, 1944: 197; Lange, 1947: 306; *Megathopa puncticollis aeneicollis*: Martínez, 1950: 210, 246, 267 (nova combinação, ecolodia e comportamento); Martínez, 1959: 25; *Megathopomima puncticollis aeneicollis*: Martínez, 1961: 85 (nova combinação); Vulcano e Pereira, 1964: 579 (catálogo); *Malagoniella (Megathopomima) puncticollis aeneicollis*: Halfpter e Martínez, 1966: 138 (novo status e chave de identificação); Halfpter e Matthews, 1966: 188 (biologia e comportamento); Grossi e Vaz-de-Mello 2022 (listagem online).

Material Examinado

MATERIAL TIPO: BRASIL. Holótipo: 1#, com as etiquetas: “Brasil”; “878”; “6745”; Type”; “*Megathopa / aeneicollis / (Type) Waterh.*”

MATERIAL NÃO TIPO [46 machos; 41 fêmeas]: BRASIL: Distrito Federal: Brasília, 1f#, i.90 (CEMT), Parque Nacional de Brasília, 15°44'09.90"S, 48°00'05.70"W, 1m#, 29.xi.2018, W. L. Cunha, armad. Pitfall. Fezes (CEMT), Planaltina, ESEC Águas Emendadas, 15°32'31"S, 47°36'49"W, 1m#, 1-15.x.2010, M. R. Frizzas, pitfall (CEMT), Planaltina, ESEC Águas Emendadas, 25°32'31" S, 47°36'49" W, 1m#, 16-31.x.2009, M. R. Frizzas, pitfall (CEMT), 1f#, 16-31.xi.2009, M. R. Frizzas, pitfall (CEMT); **Espírito Santo:** Presidente Kennedy, Marobá, 1f#, ii.1993, E. Grossi (CEMT); **Goiás:** Luziânia, 1f#, 02.x.76, Rassi (CEMT), Luziânia, km 14 BR-BH, 1m#, 25.x.73, Bello (CEMT), Mineiros, P. N. Emas, 17°56'12"S, 52°58'03"W, 2f#, 15.iii.2011, M. F. Souza, mosl. Hum. Dung (CEMT); **Mato Grosso:** Barra do Garças, P. E. Serra Azul, 15°51'0.07"S, 52°15'46"W, 546,9m, 3m#, 12.xii.2012, JL Silva, pitfall (CEMT), Chapada dos Guimarães, Buriti P.5, 15°24'48"S, 55°47'01"W, 650m, 1f#, 20.xii.2012, Gimo M. Daniel, pitfall (CEMT), Chapada dos Guimarães, F. Sadia, 15°28'28"S, 55°58'13"W, 290m,

1m#, 01.ii.2013, Gimo M. Daniel, pitfall (CEMT), Chapada dos Guimarães, F. Sadia, 15°28'28"S, 55°58'13"W, 270m, 2f#, 1m#, 21.ii.2013, Gimo M. Daniel, pitfall (CEMT), Chapada dos Guimarães, Fazenda Jardim, 1m#, 08.xii.2012, V. C. Jorge (CEMT), 1m#, 10.xi.2012, V. C. Jorge (CEMT), 1f#, 15.vi.2013, V. C. Jorge (CEMT), 1f#, 1m#, 18.viii.2012, V. C. Jorge (CEMT), 1m#, 27.i.2012, V. C. Jorge (CEMT), Chapada dos Guimarães, Fazenda Toa-Toa T1P2, 15°20'32"S, 55°51'23"W, 320m, 1m#, 20.xii.2012, Gimo M. Daniel, pitfall (CEMT), Chapada dos Guimarães, Parque Nacional Veu de Noiva, 15°24'08"S 55°49'48"W, 640m, 1f#, 20.xii.2012, Gimo M. Daniel, pitfall (CEMT), Chapada dos Guimarães, Parque Nacional Veu de Noiva, 15°24'08"S, 55°49'45"W, 640m, 1f#, 20.xii.2012, Gimo M. Daniel, pitfall (CEMT), Chapada dos Guimarães, Parque Nacional Veu de Noiva, 15°24'08"S, 55°49'45"W, 2m#, ii.2011, RVNunes, humafaec. (CEMT), Chapada dos Guimarães, PNCG, 15°19'57"S, 55°51'56"W, 300m, 1m#, 06.iii.2013, Gimo M. Daniel, pitfall (CEMT), Chapada dos Guimarães, PNCG, 15°19'57"S, 55°51'56"W, 320m, 1m#, 14.xii.2012, Gimo M. Daniel, pitfall (CEMT), Chapada dos Guimarães, PNCG, 15°19'57"S, 55°51'56"W, 330m, 1m#, 14.xii.2012, Gimo M. Daniel, pitfall (CEMT), Chapada dos Guimarães, PNCG, 15°19'57"S, 55°51'56"W, 310m, 1f#, 23.iii.2012, Taina Rodrigues (CEMT), Chapada dos Parecis, 30km N Uirapuru, 14°17'S, 59°15'W, 1f#, 1-15.xiii.2001, A. Foucart, FIT (CEMT), Chapada dos Parecis, 30km N Uirapuru 14°17'S59°15'W, 1m#, 1-15.xiii.2001, A. Foucart, FIT (CEMT), Cuiabá, 2f#, xii.1996, Dall'Oglio (CEMT), Cuiabá, Faz. Mutuca, 1m#, 09.ix.2008 (CEMT), 1m#, 22.xi.2008 (CEMT), Itiquira, Faz. Espigão, 17°20'07"S, 53°50'29"W, 1f#, 10.i.2013, T. Smedo (CEMT), Mirassol d'Oeste. Faz Sta Helena, 15°36'41"S, 57°58'51"W, 297m, 1m#, 24-26.i.2013, pitfall hum-pig dung (CEMT), Parna Chapada dos Guimarães, Rio Claro, 15°19'45"S, 55°52'34"W, 325m, 1f#, 8.v.2016, S. Montoya et al, human feces trap 22 (CEMT), Santo Antônio do Leverger, São Vicente da Serra - Campus IFMT, 15°49'42"S, 55°25'11"W, 900m, 1m#, 21-23.v.2012, Tissiani & Vaz-de-Mello, humdung (CEMT), Santo Antônio do Leverger, São Vicente da Serra - Campus IFMT, 15°49'42"S, 55°25'21"W, 900m, 1m#, 21-23.v.2012, Tissiani & Vaz-de-Mello, humdung (CEMT), Tangará da Serra, 1m#, 2007, Silva, R. J. (CEMT); **Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Rio Vermelho, 19°36'44"S, 56°56'50"W, 1f#, xii.1998-i.1999, V. A. Lopes, pitfall (CEMT), Dourados, 1m#, 04.ii.2006, M. Milo ca (CEMT), 2f#, 21.ix.2008, MM Rodrigues (CEMT), 1f#, 24.ix.2006, M. Milo ca (CEMT), Nova Andradina, Usina Santa Helena, 21°59'32"S, 53°26'28"W, 360m, 1m#, 18.x.2012, G Coutinho (CEMT), Selvíria, UNESP Farm, 1f#, 01.x.1992, Flechtmann, C. A. H., black light trap (CEMT), 1f#, 26.ix.1992, Flechtmann, C. A. H. Guzera bovine dropping baited pitfall trap (CEMT), Três Lagoas, Horto Moeda, 2f#, 1m#, ii.2008, M. Uehara-Prado (CEMT), 1f#,

viii.2007, M. Uehara-Prado (CEMT); **Minas Gerais:** Cordisburgo, Faz. Pontinha, 1f#, xi.97, Vaz-de-Mello (CEMT), Diamantina, Campus UFVJM, 1m#, 20.xii.2005, S. L. ASSIS JUNIOR (CEMT), Lavras, 1m#, 12.iii.99, Pereira R. T. G. (CEMT), Paracatu, 2m#, xi.97, S. Lourenço jr. (CEMT), Três Marias, 1m#, i.1993 (CEMT), 1f#, iii.90, J. N. C. Louzada (CEMT); **São Paulo:** Descalvado, Fazenda Itaúnas, 1m#, 22.i.2007, NW Perito, pitfall (CEMT), Itirapina Alta Paulista, 1m#, 10.iii.2000, G. P. Almeida (CEMT), Mirante do Paranapanema, 1f#, 09.x.1991, Rodrigues, J., black light trap (CEMT). **PARAGUAI:** **Amambay:** Cerro Corá, 1m#, v.1993, Drechsel (CEMT); **Boquerón:** Zanja Moroti, 1f#, i.2006, E. Abadie (CEMT); **Concepción:** Campo Zanja Moroti, 22.53° S, 57.23° W, 1m#, xi.2004, C. Aguilar (TAMU); **Cordillera:** Naranjo, 1f#, 15.vii.2005, C. Aguilar (TAMU), 3f#, 4m#, 24-28.x.1995, C. Aguilar (TAMU), 1f#, 30.vi.2005, C. Aguilar (TAMU), 4f#, 2m#, 8.i.1996, C. Aguilar (TAMU), 1m#, x.2005, C. Aguilar (TAMU); **Paraguari:** Parque Nacional Ybycui, 1m#, 25.iii.2005, C. Aguilar (TAMU).

DIAGNOSE: Todo o corpo verde claro com intenso brilho metálico (Fig. 1A); pronoto com pontuação muito fina e esparsa, quase liso, no disco, tornando-se ocelada em direção às laterais (Fig. 4A); hipômero com cerdas na região anterior densamente distribuídas e estrias elitrais fortemente marcadas (Fig. 7A).

REDESCRIBÇÃO: Comprimento do corpo 6 - 19mm, largura do pronoto 3 - 9mm. **Coloração:** Todo o corpo verde claro com brilho metálico. **CABEÇA:** Superfície dorsal com parte anterior rugosa, tornando-se pontuada em direção à região posterior, com raras rugas na região central; pontuação ocelada densa restrita a frente; clipeo e gena rugosos sem pontos, com rugas tornando-se suaves e escassas em direção a frente, aparentando pontuação; dentes clipeais de ápice afilado; cerdas do clipeo distribuídas aleatoriamente, não formando fileiras, na região do disco dos dentes; cerdas na cabeça com distribuição ampla, ocupando além do cantus ocular; margem da gena reta; sutura da clipeo-genal marcada em toda sua extensão; sutura fronto-clipeal marcada; processo clipeal pouco profundo em “V”. **TÓRAX:** **Pronoto.** Região do disco dotada de pontuação muito fina e esparsa, aparentando quase liso, tornando-se ocelada e densa em direção às margens; margem lateral angulosa. **Hipômero.** Região anterior dotada de pontuação com cerdas densamente distribuídas. **Prosterno.** Pontuação ocelada. **Mesosterno.** Pontuação distribuída por toda superfície. **Metasterno.** Calo pouco desenvolvido; lateral com pontuação densa dotada de cerdas curtas e grossas; região anterior com pontuação e regiões posterior e do disco lisas; sulco longitudinal e depressão da região posterior extremamente rasos, quase imperceptíveis. **Mesepisterno.** Pontuação esparsa. **Metepisterno.** Pontuação

alcançando a região média. **Élitros.** Estrias fortemente marcadas e com nós finos; interestrias chagrinadas e sem pontos; nona estria iniciando próximo a da base; calo humeral bem desenvolvido. **Pernas.** Protíbias com bordo entre os dentes médio e apical serrilhado; profêmures com pontuação da face ventral ocelada extremamente densa e distribuída por toda superfície, com exceção da parte posterior próxima a base, que apresenta pontuação muito fina e esparsa; região posterior com marginação contínua e depressão ocupando toda a largura; protrocâter com margem anterior carenada; meso e metafêmures com pontos pilosos do centro ao ápice, densos na região posterior e esparsos na região anterior; mesofêmures com sulco da margem posterior ocupando cerca de 1/3 da largura, com quilha; metafêmures com marginação da região anterior não fraca; curta do centro em direção ao ápice; sulco da margem posterior dos metafêmures ocupando ¼ da largura, com quilha; meso e meta trocânteres com pilosidade pectiforme, com cerdas muito próximas, inseridas em depressão caudal; coxas posteriores com pontuação muito fina e esparsa distribuída por toda superfície. **ABDÔMEN:** Esternitos de I a VI com fileira contínua de pontos ocelados grossos imediatamente abaixo da margem anterior. Pontos grossos nas laterais de todos os esternitos, mais densamente distribuídos no V e ainda mais no VI, que apresenta o disco liso. **Pigídio** Chagrinação e pontuação ocelada densa. **Edeago.** [Vista dorsal] – Parâmeros simétricos, ligeiramente curvados para baixo, em formato de fórceps com porção distal afilada, abrindo gradualmente para a região distal e margem anterior reta; margem externa quase reta, com ¼ distal ligeiramente curvado.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig. 13): Brasil (Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo), centro-leste do Paraguai (Amambay, Boquerón, Concepción e Cordillera).

COMENTÁRIOS: *Megathopa aeneicollis* fazia parte do complexo *puncticollis*, tendo sido elevada para o nível taxonômico de espécie neste trabalho. Difere das demais espécies do complexo pelas cerdas da região anterior do hipômero densamente distribuídas (esparsamente distribuídas), estrias elitrais com nós grossos (nós finos) e coloração metálica verde clara bastante intensa (coloração preta e fosca ou roxa escura).

3.3.2 *Megathopa bicolor* (Guérin-Ménéville, 1839) comb. n.

(Figuras 1, 3, 4 e 12)

Coprobis bicolor Guérin-Ménéville, 1839: 299; *Megathopa auricollis*: Blanchard, 1843: 158 (sinonímia); *Megathopa bicolor*: Gemminger e Harold, 1869: 989; Steinheil: 1869: 554;

Weyenbergh, 1873: 464 (catálogo); Burmeister: 1873: 410; Burmeister, 1874: 120; Preudhomme, 1886: 104; Fabre, 1899: 72; Judulien, 1899: 374; Kolbe, 1907: 61; Bruch, 1911: 183; Gillet, 1911: 27 (catálogo); Frenguelli, 1938: 79; Paulian, 1938: 107; Blackwelder, 1944: 198; Martínez, 1950: 210 (catálogo); Lengerken, 1954: 242; Martínez, 1959: 22; *Megathopomima bicolor*: Martínez, 1961: 85 (nova combinação); Vulcano e Pereira, 1964: 578 (catálogo); *Malagoniella (Megathopomima) bicolor*: Halffter e Martínez, 1966: 137 (novo status e chave de identificação); Halffter e Matthews, 1966: 26, 145, 151, 188, 255 (biologia e comportamento); Grossi e Vaz-de-Mello 2022 (listagem online).

Material Examinado

MATERIAL TIPO: ARGENTINA. Lectótipo: 1♀, com as etiquetas: “*bicolor* / Guér / Mev. Zool. 1839”; ”94. / 5309”; “*Megathopa / auricollis* / Blanch”; “MUSEUM PARIS / PATAGONIE / (PATAGONES) / D’ORBIGNY 1834”; “**TYPE**”; “*M. auricollis* / Blanch / (sin.) / Patagonie / M. d’Orbigny”; “**PARALECTOTYPE** / *Coprobius* ♀/ *bicolor* / Guérin-Ménéville / des. F. Z. Vaz-de-Mello, 2014”; “**LECTOTYPE** ♀ / *Megathopa / auricollis* / Blanchard / des. F. Z. Vaz-de-Mello, 2014”.

MATERIAL NÃO TIPO [4 machos; 5 fêmeas]: ARGENTINA: Entre Rios: 1m#, i.1990, Lleblio, 1m#, i.1991, Lleblio, (CEMT), 1f#, 1m#, xi.1989 (CEUFPE). **URUGUAI: Canelones:** Las Piedras, 3f#, 12.xii.1965, A. Carmenes (TAMU); **Cerro Largo:** Melo, Fazenda La Invernada, 1f#, 13-20.xii.2011, R. M. Moraes, pitfall (CEMT); **Rivera:** Bañado de Medina, Fazenda Piedras Sueltas, 32°18'21.05" S, 53°57'30.85" W, 1m#, 13-20.xii.2011, R. M. Moraes, pitfall (CEMT).

DIAGNOSE: Cabeça e pronoto avermelhados, com reflexos acobreados/esverdeados; élitros de cor azul escura (Fig. 1B); todo corpo com brilho metálico; ápice dos dentes clipeais e margem da gena arredondados (Fig. 3A); pronoto com pontuação fina e densa por toda superfície (Fig. 4B); protíbias com bordo entre os dentes médio e apical liso; metasterno com calo bem desenvolvido e com pontuação nas regiões anterior e látero-posterior; face ventral dos profêmures com pontuação em diagonal, distribuída na região posterior, se tornando mais densa em direção ao ápice; meso e metafêmures sem quilha.

REDESCRIÇÃO: Comprimento do corpo 6 - 19mm, largura do pronoto 3 - 9mm. **Coloração:** Corpo todo com brilho metálico; cabeça e pronoto avermelhados com reflexos acobreados, às vezes levemente esverdeados; élitros de cor azul escura. **CABEÇA:** Superfície dorsal

densamente rugosa, desaparecendo em direção à frente, esta com pontuação fina na região anterior e grossa na região posterior; clipeo e gena rugosos e sem pontos; dentes clipeais de ápice arredondado; cerdas do clipeo distribuídas em arco de fileira única na região do disco dos dentes centrais, quando presente nos quatro dentes é consideravelmente mais curta nos dentes laterais; margem da gena arredondada; sutura clipeo-genal fortemente marcada em toda a sua extensão; sutura fronto-clipeal marcada; processo clipeal pouco profundo em “V”. **TÓRAX:**

Pronoto. Pontuação fina densamente distribuída por toda a superfície; margem lateral arqueada. **Hipômero.** Região anterior dotada de cerdas densamente distribuídas. **Prosterno.** Pontuação ocelada. **Mesosterno.** Pontuação ocelada restrita à região interna. **Metasterno.** Calo bem desenvolvido; lateral com pontuação ocelada densa desaparecendo em direção ao centro e pilosidade longa e fina; região do disco lisa; regiões anterior e posterior com pontos, sendo a pontuação da região posterior restrita às laterais; sulco longitudinal presente, embora pouco pronunciado e depressão da região posterior ausente. **Mesepisterno.** Pontuação ocelada esparsa. **Metepisterno.** Pontuação alcançando a região média. **Élitros.** Estrias fortemente marcadas e nós finos; interestrias chagrinadas e sem pontos; nona estria iniciando próxima a base; calo humeral pouco desenvolvido. **Pernas.** Protíbias com bordo entre os dentes médio e apical liso; profêmures com pontuação da face ventral ocelada distribuída em diagonal, distribuída na região posterior, se tornando mais densa em direção ao ápice; marginação anterior contínua, afilando em direção ao ápice e depressão profunda e paralela ao longo de toda a margem; protrocâter com margem anterior carenada; meso e metafêmures com pontos pilosos esparsos distribuídos do centro ao ápice e sulco da região posterior ocupando $\frac{1}{4}$ da largura, sem quilha; metafêmures com marginação anterior fraca e curta, desaparecendo em direção às extremidades; meso e meta trocânteres com pilosidade pectiforme, com cerdas muito próximas e inseridas em depressão caudal; coxas posteriores com pontuação muito fina distribuída por toda a superfície. **ABDÔMEN:** Esternitos abdominais de I a VI com fileira de pontos ocelados grossos imediatamente abaixo da margem anterior, interrompida na região do disco; esternito VI com pontuação ocelada esparsa nas laterais, podendo esta ser encurtada ou não. **Pigídio.** Chagrinação e pontuação ocelada densa. **Edeago.** [Vista dorsal] – Parâmeros simétricos, ligeiramente curvados para baixo, em formato de fórceps com porção distal afilada, abrindo gradualmente para a região distal e margem anterior reta; margem externa quase reta, com $\frac{1}{4}$ distal ligeiramente curvado.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig. 12): Do sul ao centro-leste da Argentina (Patagonia, Entre Rios, Buenos Aires, La Pampa e Santa Fé). Uruguai, região sul (Canelones) e norte (Cerro Largo e Rivera).

COMENTÁRIOS: *Megathopa bicolor* assemelha-se a *M. magnifica*, mas difere desta pelo ápice dos dentes clipeais e margem da gena arredondados (afilados); pontuação do pronoto fina e densa por toda superfície (muito fina na região do disco, engrossando e tornando-se ocelada em direção às margens); distribuição da pontuação da face ventral dos profêmures em diagonal (por toda superfície).

A espécie é tipicamente registrada para áreas de pampas, apresentando distribuição semelhante à de *M. magnifica* no norte do Uruguai, de *M. puncticollis* na região da Patagonia e de *M. tubiceps* na província de Entre Rios (Argentina). Seus hábitos são estritamente coprófagos (JUDULIEN, 1899).

3.3.3 *Megathopa chalybaea* Blanchard, 1843 comb. n.

(Figuras 1, 4, 8, 10 e 12)

Megathopa chalybaea Blanchard, 1843 ; Gemminger e Harold, 1869: 989; Bruch, 1911: 183; Gillet, 1911: 27 (catálogo); Blackwelder, 1944: 198; Martínez, 1950: 211, 250, 265 (catálogo, ecologia e comportamento); Martínez, 1959: 23; *Megathopomima chalybaea*: Martínez, 1961: 85 (nova combinação); Vulcano e Pereira, 1964: 578 (catálogo); *Malagoniella* (*Megathopomima*) *chalybaea*: Halffter e Martínez, 1966: 140 (novo status e chave de identificação); Halffter e Matthews, 1966: 188 (biologia e comportamento); Grossi and Vaz-de-Mello 2022 (listagem online).

Material Examinado

MATERIAL TIPO: BOLÍVIA. Lectótipo: 1♀, com as etiquetas: “7952 / 34”; “MUSEUM PARIS / CHUQUISACA / D’ORBIGNY 1834”; “*Megathopa / chalybaea* / Blanch”; “TYPE”; “*M. chalybaea* / Blanch. / Chiquisaca / M. d’Orbigny”; “**LECTOTYPE** ♀ / *Megathopa / chalybaea* / Blanch. / des. F. Z. Vaz-de-Mello, 2014”

MATERIAL NÃO TIPO [11 machos; 9 fêmeas]: ARGENTINA: Jujuy: León, 11km N Yala, 065.44215°W, 24.02531°S, 1700m, 1m#, 17.i.2008, D. M. Takiya, light trap (CEMT); **Salta:** El Naranjo, 1m#, i.1944, Duret-Martínez (CEMT); **Santiago del Estero:** Añatuya, 1m#, 18.ii.1986, L. E. Peña (CEMT); **Tucumán:** San Pedro Colalao, 1m#, i.2008, E. Abadie

(CEMT), 1f#, ii.1948, Arnau (CEMT), 1f#, ii.1949 (CEMT). **BOLIVIA: Cochabamba:** Tiraque, 3200m, 1f#, 23.xi.1958, Zischka (CEMT); **Chapare:** 1m#, ii.1950 (CEMT). **Santa Cruz:** 4-6k S Pampagrande, 4600m, 1m#, 18-19.xi.2003, J. Wappes, Morris e Nearn, (TAMU Insect Collection), Província Caballero ~9km SW Comarapa, Thorn Forest, 17°58.926'S, 64°34.365'W, 1694m, 5f#, 4m#, xii.2008, W.D. Edmonds e T. Vidaure, (TAMU Insect Collection), Província Ichilo, Buena Vista, 380m, 1f#, xi.1970, F. Steinbach, (TAMU). **BRASIL: Mato Grosso do Sul:** Aquidauana, 20°26'23" S, 55°36'56" W, 1m#, 10.i.2011, C. M. A. Correa, pitfall (CEMT).

DIAGNOSE: Corpo fosco azul arroxado ou verde escuro (Fig. 1C), exceto pernas e hipômero com brilho; pronoto com pontuação fina e densa na região do disco, engrossando em direção às laterais (Fig. 4C); mesosterno com pontuação restrita a região do disco; protrocâter com margem anterior não carenada; meso e meta trocânteres com cerdas não inseridas em depressão caudal; esternito VI com pontuação densa por toda superfície, mas distante das margens 1/3 da largura da estrutura (Fig. 8).

REDESCRIPÇÃO: Comprimento do corpo 11 - 16mm, largura do pronoto 6 - 8mm.

Coloração: Corpo todo fosco, com exceção das pernas e do hipômero; todo o corpo azul arroxado ou esverdeado escuro. **CABEÇA:** Superfície dorsal rugosa na porção anterior, tornando-se densamente pontuada em direção à frente, esta com pontuação ocelada grossa e densa; clipeo e gena rugosos e sem pontos; dentes clipeais de ápice afilado; cerdas do clipeo distribuídas em arco de fileira única na região do disco dos quatro dentes; margem da gena reta; cerdas na cabeça amplamente distribuídas, ocupando além do cantus ocular; sutura clipeo-genal marcada em toda sua extensão; sutura fronto-clipeal marcada; processo clipeal profundo em "V". **TÓRAX: Pronoto.** Pontuação fina e densa na região do disco, tornando-se mais grossa em direção às margens; margem lateral fortemente arqueada. **Hipômero.** Região anterior dotada de cerdas esparsamente distribuídas. **Prosterno.** Sem pontos. **Mesosterno.** Pontuação ocelada, restrita à região do disco. **Metasterno.** Calo pouco desenvolvido; lateral com pontuação ocelada densa e com cerdas curtas e grossas; região do disco lisa; regiões anterior e posterior com pontos; sulco longitudinal muito fraco e depressão da região posterior ausente. **Mesepisterno.** Pontuação ocelada esparsa. **Metepisterno.** Pontuação alcançando a região média. **Élitros.** Estrias fortemente marcadas e nós finos; interestrias chagrinadas e sem pontos; nona estria iniciando próxima a base; calo humeral pouco desenvolvido. **Pernas.** Protíbias com bordo entre os dentes médio e apical serrilhado; profêmures com pontuação ocelada grossa e densa por toda superfície ventral, região posterior com marginação e depressão rasa

interrompidas na porção central; protrocânter com margem não carenada; meso e metafêmures com densos pontos pilosos na região posterior e pontos pilosos esparsos na região anterior e sulco da região posterior ocupando cerca de $\frac{1}{4}$ da largura, com quilha; metafêmures com marginação anterior fraca e curta, desaparecendo em direção às extremidades; meso e meta trocânteres com pilosidade pectiforme, com cerdas muito próximas e não inseridas em depressão caudal; coxas posteriores com raros pontos muito finos. **ABDÔMEN:** Esternitos abdominais de I a V com fileira contínua de pontos ocelados grossos imediatamente abaixo da margem anterior e pontuação ocelada nas laterais; esternito VI densamente pontuado em toda a superfície, com pontuação distando da margem cerca de $\frac{1}{3}$ de sua largura. **Pigídio.** Chagrinção e pontuação ocelada densa, contendo em média 300 pontos. **Edeago.** [Vista dorsal] – Parâmeros simétricos, ligeiramente curvados para baixo, em formato de fórceps com porção distal afilada, abrindo gradualmente para a região distal e margem anterior angulosa; margem externa quase reta, com $\frac{1}{4}$ distal ligeiramente curvado.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig. 12): Bolívia (Yamparáez) é a localidade tipo da espécie, que também ocorre no noroeste da Argentina (províncias de Catamarca, Jujuy, Salta e Tucumán) e no Brasil, em Mato Grosso do Sul (Aquidauana).

COMENTÁRIOS: *Megathopa chalybaea* assemelha-se a *M. tubericeps* pela coloração arroxeada escura e reflexos esverdeados, e a *M. (M.) puncticollis* pelo tamanho pequeno e brilho na região ventral. Difere de *M. tubericeps* pelo prosterno liso (pontuação ocelada), protrocânter com margem não carenada (carenada) e calo humeral pouco desenvolvido (bem desenvolvido). E de *M. puncticollis* pelo processo clipeal profundo (pouco profundo), pontuação do pronoto não ocelada, fina e densa na região do disco engrossando em direção às margens (ocelada densa no disco, aumentando o diâmetro em direção às margens) e cerdas dos dentes clipeais dispostas em arco de fileira única na região do disco (cerdas não enfileiradas).

3.3.4 *Megathopa cupreicollis* Waterhouse, 1890 comb. n.

(Figuras 1, 3, 4, 5, 6, 7, 10 e 13)

Megathopa cupreicollis Waterhouse, 1890: 412; Gillet, 1911: 27 (catálogo); Balthasar, 1941: 341; Blackwelder, 1944: 198; Martínez, 1950: 266 (catálogo, ecologia e comportamento); Balthasar, 1951: 326; *Megathopomima cupreicollis*: Martínez, 1961: 85 (nova combinação); Vulcano e Pereira, 1964: 579 (catálogo); *Malagoniella (Megathopomima) cupreicollis*: Halffter

e Martínez, 1966: 137 (novo status e chave de identificação); Chamorro, 2014: 739 (registro de ocorrência); Grossi and Vaz-de-Mello 2022 (listagem online).

Material Examinado

MATERIAL TIPO: PERU. Holótipo: 1#, com as etiquetas: “Peruvio”; “”877”; ”6745”; “Type”; “Cupricollis / Reiche / Peruvio”; “*Megathopa / cupreicollis*, / (Type) Waterh.”

MATERIAL NÃO TIPO [4 machos; 7 fêmeas]: EQUADOR: Loja: Amaluza "Angashcola", 4°33'31" S, 79°22'57" E, 2741m, 1f#, 22.xii.2008, D. Marin, pitfall (CEMT); Catamayo "Alamada", 3°59'46"S, 73°24'9"E, 1100m, 3f#, 1m#, 22.viii.2010, Ddominguez, pitfall excremento (CEMT); **Tungurahua:** Baños "El Topo", 2°34'59" S, 79°49'59" E, 1590m, 1m#, 23.i.2011, D. Marin, pitfall (CEMT). **PERU: Ancash:** Corongo, 1840m, 1f#, 5-12.ii.2021, Paco Castilla (CEMT); **Lima:** Lomas de Lachay, 1f#, 1m#, 30.vii.1964, Dourojeanni (CEMT), 1m#, vi.1966, Aranda (CEMT), Quebrada Verde, 300m, 1f#, 18.vi.1950, P. Aguilar (CEMT).

DIAGNOSE: Corpo com brilho metálico, cabeça e pronoto de cor marrom acobreada, élitros azul escuros (Fig. 1D) e pigídio com chagrinação verde escura brilhosa; margem da gena reta, formando dente (Fig. 3B); pronoto liso em toda superfície (Fig. 4D); prosterno e mesosterno sem pontos mas com chagrinação; metasterno com pontuação restrita as laterais; metepisterno com pontuação com cerdas por toda a superfície; meso e metafêmures com sulco posterior ocupando 2/3 da largura dos fêmures; meso e meta trocânteres com pilosidade pectiforme, com cerdas separadas entre si.

REDESCRIPÇÃO: Comprimento do corpo 6 - 19mm, largura do pronoto 3 - 11mm.

Coloração: cabeça e pronoto acobreados amarronzados escuros; élitros azul escuros e pigídio com chagrinação esverdeada escura. **CABEÇA:** Superfície dorsal bastante rugosa em toda extensão, com exceção da parte posterior da fronte, que apresenta pontuação ocelada grossa; clipeo e gena sem pontos; dentes clipeais de ápice afilado; cerdas do clipeo distribuídas em arco de fileira única na região do disco dos dentes centrais; cerdas na cabeça com distribuição restrita ao cantus ocular; margem da gena reta, formando um dente; sutura da clipeo-genal mais marcada em direção à fronte; sutura fronto-clipeal marcada; processo clipeal pouco profundo em “V”. **TÓRAX: Pronoto** liso em toda superfície. **Hipômero.** Região anterior dotada de pontuação com cerdas esparsamente distribuídas. **Prosterno.** Chagrinado, sem pontos. **Mesosterno.** Chagrinado, sem pontos. **Metasterno.** Calo bem desenvolvido; lateral com pontuação ocelada esparsa e com cerdas longas e finas; região do disco chagrinado sem pontos;

regiões anterior e posterior com pontuação restrita às laterais; sulco longitudinal profundo e depressão da região posterior presente (Fig. 5A). **Mesepisterno.** Pontuação esparsa exclusivamente na inserção das cerdas; superfície entre a margem interna e a carena estreita na base, alargando-se para o ápice. **Metepisterno.** Pontuação distribuída por toda a superfície, mas restrita à inserção das cerdas. **Élitros.** Estrias fracamente marcadas e nós finos (Fig. 7B); interestrias chagrinadas e sem pontos; nona estria elitral iniciando distante da base; calo humeral desenvolvido. **Pernas.** Protíbias com bordo entre os dentes médio e apical serrilhado; profêmures com pontuação da face ventral ocelada grossa na parte posterior e muito fina e esparsa na parte anterior, com chagrinagem brilhante; região posterior com marginação interrompida na região do disco e depressão rasa e curta paralela a margem posterior; protrocâter com margem anterior carenada; meso e metatíbias com processo espiniforme látero-distal muito pouco desenvolvido, não ultrapassando a metade do comprimento dos respectivos tarsômeros I; meso e metafêmures com pontos pilosos esparsos do centro ao ápice; mesofêmures com sulco da região posterior ocupando cerca de $\frac{1}{4}$ da largura, com quilha; metafêmures com sulco da região posterior ocupando cerca de $\frac{2}{3}$ da largura, com quilha; marginação anterior muito fraca e curta, desaparecendo em direção às extremidades; meso e meta trocânteres com pilosidade pectiforme, com cerdas separadas e inseridas em uma depressão oval; coxas posteriores com fileira de pontos grossos e cerdas paralela à margem posterior da coxa, e pontos finos distribuídos no restante da superfície (Fig. 6B). **ABDÔMEN:** Esternitos abdominais de I a VI com fileira contínua de pontos ocelados grossos imediatamente abaixo da margem anterior, desaparecendo em direção ao disco; esternito VI apresenta também pontuação ocelada por toda superfície. **Pigídio.** Chagrinagem e pontuação ocelada densa com uma faixa não pontuada na região central que se estende da região anterior à medial. **Edeago (Fig. 10B).** [Vista dorsal] – Parâmeros simétricos, bastante curvados para baixo, em formato de fórceps com porção distal alargada, abrindo gradualmente para a região distal e margem anterior reta; margem externa quase reta, com $\frac{1}{4}$ distal bastante curvado. **Dimorfismo sexual.** Reflexos esverdeados na cabeça e pronoto (cabeça e pronoto foscas); pontuação do pigídio estreitamente interrompida na região central (largamente interrompida).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig. 13): Equador (Loja e Tungurahua) e Peru (Ancash e Lima).

COMENTÁRIOS: *Megathopa cupreicollis* e *M. sp. n. 1* são as únicas espécies do gênero que não ocorrem em regiões de pampas e bosques sul-americanos, ambas sendo registradas em áreas

montanhosas no Equador. Assemelham-se pelos pontos grossos com cerdas na margem posterior das coxas e finos no restante da superfície, e interrupção da pontuação no pigídio. *M. cupreicollis* difere de *M. sp. n. 1* pelo pronoto liso (pontuação densa, extremamente fina e rasa na região do disco); mesepisterno com pontuação ocelada esparsa (liso, com chagrinção); cerdas dos trocânteres médios e posteriores longas e separadas (muito longas e muito separadas).

Como consequência da diferença de largura da faixa não pontuada na região central do pigídio, macho e fêmea têm, respectivamente, pontuação visualmente mais ou menos numerosa.

3.3.5 *Megathopa magnifica* Balthasar, 1939 comb. n.

(Figuras 1, 6 e 12)

Megathopa magnifica Balthasar, 1939: 111; Blackwelder, 1944: 198; Martínez, 1950: 211, 250, 265 (catálogo, ecologia e comportamento); Martínez, 1959: 23; *Megathopomima magnifica*: Martínez, 1961: 85 (nova combinação); Vulcano e Pereira, 1964: 579 (catálogo); *Malagoniella* (*Megathopomima*) *magnifica*: Halffter e Martínez, 1966: 140 (novo status e chave de identificação); Halffter e Matthews, 1966: 188 (biologia e comportamento); Barbero et al., 1999: 110-120 (biologia reprodutiva e de imaturos); Grossi and Vaz-de-Mello 2022 (listagem online).

Material Examinado

MATERIAL TIPO: BRASIL. Holótipo: 1#, com as etiquetas: Rio grande d. S. / Bom Retiro / H. Soyaux xi 88”; “Lüderwaldt determ. / *Megathopa* / *puncticollis* Bl.”; “*magnifica* / m.”; “*Megathopa* / *magnifica* / m. / Dr. V. Balthasar det.”; “Typus!”; “HOLOTYPE”.

MATERIAL NÃO TIPO [14 machos; 15 fêmeas]: ARGENTINA: Córdoba: Achiras, 1m#, i.1995, M. Olivares, exc. Noche (CEMT), Dep. Sta Maria, Potrero de Garay, 1f#, ii.1948, Martínez (CEMT), Sierra de Córdoba. N de Córdoba, W de Ascochinga, 2f#, 2m#, 7.i.2010, Snizek (CEMT), Valle Hermoso, 1m#, ii.1991, exc. Humano (CEMT); **Misiones:** Loreto, 1f#, 1986, Martínez (CEMT). **BRASIL: Rio Grande do Sul:** Bagé. Fazenda Leões, 30°59'12.02"S, 54°29'47.44"W, 1m#, 20-26.x.2011, R. M. Moraes, pitfall trap (human+pig dung) (CEMT), Bagé. Fazenda Querência da Pedreira, 30°58'58"S, 54°20'12"W, 1f#, 20-26.x.2011, R. M. Moraes, pitfall (CEMT), Bagé. Fazenda Querência da Pedreira, 30°58'57.47"S, 54°20'11.93"W, 1m#, 20-26.x.2011, R. M. Moraes, pitfall trap (human+pig dung) (CEMT), Bagé. Fazenda Querência da Pedreira, 30°58'58"S, 54°20'12"W, 1m#, 26.x-04.xi.2011, R. M. Moraes, pitfall

(CEMT). **URUGUAI: Cerro Largo:** Melo. La Invernada (soy) farm, 4f#, 4m#, 13-20.xii.2011, R. M. Moraes, pitfall trap (human+pig dung) (CEMT); **Rivera:** Bañado de Medina (Piedras Seltas farm), 32°18'21.05"S, 53°57'30.85"W, 3f#, 1m#, 13-20.xii.2011, R. M. Moraes, pitfall trap (human+pig dung) (CEMT), Fazenda Bodegas Carrau, 30°58'16.00" S, 55°26'38.02" W, 1f#, 1m#, 03-11.x.2011, R. M. Moraes, pitfall (CEMT), Fazenda Bodegas Carrau, 30°58'19" S, 55°26'40" W, 1m#, 2-11.x.2011, R. M. Moraes, FIT (CEMT), Vichadero. El Pino farm, 31°40'03.66"S, 54°31'29.29"W, 2f#, 21-27.xi.2011, R. M. Moraes, pitfall trap (human+pig dung) (CEMT).

DIAGNOSE: Corpo com brilho metálico, cabeça e pronoto de cor vermelha clara com reflexos acobreados, élitros pretos azulados (Fig. 1E); região ventral com reflexos esverdeados; margem da gena arredondada; pronoto com pontuação muito fina na região do disco, engrossando e tornando-se ocelada em direção às laterais; meso e metafêmures com pontuação pilosa densa na região anterior e esparsa na posterior; coxas posteriores lisas (Fig. 6A); esternito VI com pontuação densa na porção posterior das laterais desaparecendo em direção ao disco.

REDESCRIPÇÃO: Comprimento do corpo 8 - 18mm, largura do pronoto 4 - 10mm.

Coloração: cabeça e pronoto avermelhados claros com reflexos acobreados; élitros de cor preta azulada; parte ventral com reflexos esverdeados. **CABEÇA:** Superfície dorsal anterior com rugosidade forte e densa, tornando-se mais sutil em direção a região da frente, esta com pontuação ocelada grossa; clipeo densamente rugoso e sem pontos; gena com rugosidade desaparecendo em direção a região dos olhos; dentes clipeais de ápice afilado; cerdas do clipeo distribuídas em arco de fileira única na região do disco dos quatro dentes; margem anterior da gena arredondada; cerdas da cabeça restritas ao cantus ocular; sutura clipeo-genal fortemente marcada em toda sua extensão; sutura fronto-clipeal marcada; processo clipeal pouco profundo em "V". **TÓRAX: Pronoto.** Pontuação muito fina na região do disco, engrossando e tornando-se ocelada em direção às margens; margem lateral arqueada. **Hipômero.** Região anterior dotada de cerdas esparsamente distribuídas. **Prosterno.** Pontuação ocelada. **Mesosterno.** Pontuação ocelada restrita à região interna. **Metasterno.** Calo bem desenvolvido; lateral com cerdas curtas e grossas e pontuação ocelada, mais esparsa na porção lateral anterior; regiões anterior e posterior com pontos; sulco longitudinal curto e raso e depressão da região posterior presente. **Mesepisterno.** Pontuação ocelada. **Metepisterno.** Pontuação ultrapassando a região média. **Élitros.** Estrias marcadas e nós finos; interestrias chagrinadas e sem pontos; nona estria iniciando próxima a base; calo humeral bem desenvolvido. **Pernas.** Protíbias com bordo entre os dentes médio e apical serrilhado; profêmures com pontuação ocelada densa por toda a

superfície ventral; região posterior com marginação e depressão muito rasas e contínuas; protrocânter com margem anterior carenada; meso e metatíbias sem prolongamento; meso e metafêmures com densos pontos pilosos na região posterior e pontos pilosos esparsos na região anterior e sulco da região posterior ocupando cerca de $\frac{1}{4}$ da largura, sem quilha; metafêmures com marginação anterior fraca e curta, desaparecendo em direção às extremidades; meso e metatrocânteres com pilosidade pectiforme com cerdas muito próximas e inseridas em depressão caudal; coxas posteriores lisas. **ABDÔMEN:** Esternitos abdominais de I a VI com fileira contínua de pontos ocelados grossos imediatamente abaixo da margem anterior e pontuação ocelada nas laterais; esternito VI com pontuação densa na porção posterior das laterais desaparecendo em direção ao disco. **Pigídio.** Chagrinção e pontuação ocelada densa. **Edeago.** [Vista dorsal] – Parâmeros simétricos, ligeiramente curvados para baixo, em formato de fórceps com porção distal afilada, abrindo gradualmente para a região distal e margem anterior angulosa; margem externa quase reta, com $\frac{1}{4}$ distal ligeiramente curvado.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig. 12): Variando pelo Paraguai, norte do Uruguai, sul do Brasil, centro e noroeste da Argentina (Chaco, Misiones, Corrientes, Santiago del Estero, La Rioja, Córdoba e San Luis).

COMENTÁRIOS: Espécie caracterizada como noturna e estritamente coprófaga (BARBERO et al., 1999). *Megathopa magnifica* assemelha-se a *M. bicolor* conforme consta nos comentários desta última, inclusive com relação ao hábito alimentar.

3.3.6 *Megathopa puncticollis* Blanchard, 1843 stat. n. comb. n.

(Figuras 1, 5, 9 e 11)

Megathopa puncticollis Blanchard, 1843; Gemminger e Harold, 1869: 989; Burmeister, 1873: 410; *Megathopa intermedia*: Judulien, 1899: 374 (sinonímia); Fabre, 1899: 72; *Megathopa puncticollis*: Kolbe, 1907: 61; Bruch, 1911: 183; Gillet, 1911: 27 (catálogo); Blackwelder, 1944: 198; Martínez, 1959: 24; *Megathopa puncticollis puncticollis*: Martínez, 1950: 211, 238, 239, 267 (ecologia, comportamento e nova combinação); *Megathopomima puncticollis puncticollis*: Martínez, 1961: 85 (novo status); Vulcano e Pereira, 1964: 579 (catálogo); *Malagoniella (Megathopomima) puncticollis puncticollis*: Halffter e Martínez, 1966: 138 (novo status e chave de identificação); Halffter e Matthews, 1966: 26, 188 (biologia e comportamento); Palestini e Barbero, 1992: 2, (biologia de imaturos); Palestini et al., 1998:

177 (biologia); Barbero et al., 1999: 120 (biologia reprodutiva e de imaturos); Grossi and Vaz-de-Mello 2022 (listagem online).

Material Examinado

MATERIAL TIPO: ARGENTINA. Lectótipo: 1 ♀, com as etiquetas: “*Megathopa / puncticollis* / Blanch”; “TYPE”; “*M. puncticollis*, / Blanch. / Patagonie / M. d’Orbigny”; “**LECTOTYPE** ♀ / *Megathopa / puncticollis* / Blanchard / des. F. Z. Vaz-de-Mello, 2014”.

Paralectótipo: 1♀, com as etiquetas: “6056 / 34.”; “MUSEUM PARIS / PATAGONIE / (PATAGONES) / D’ORBIGNY 1834”; “SYNTYPE”; “PARATYPE”; “**PARALECTOTYPE** / *Megathopa* ♀ / *puncticollis* / Blanchard / des. F. Z. Vaz-de-Mello, 2014”.

MATERIAL NÃO TIPO [10 machos; 16 fêmeas]: ARGENTINA: Salta: 1km N Cafayate, 26°03'52" S, 65°56'19"W, 2f#, 1m#, 24.xi.2006, F. Ocampo, E. Ruiz, G. Samblas e G. Zalazar, Trampa UV+Hg (TAMU); **San Luis:** Gral. Belgrano, San isidro, 1m#, i.2007, E. Abadie, (CEMT). **BOLIVIA: Boquerón:** J. J. Castelli, 3f#, 29.iii.1978, A. Martínez, (TAMU); **Santa Cruz:** Província Ichilo, Buena Vista, 380m, 3f#, 3m#, xi.1970, F. Steinbach, (TAMU), Província Chiquitos, San Jose, 450m, 1f#, 2m#, v.1974, H. E. M. Dott, (TAMU I). **PARAGUAI: Boquerón:** Nueva Asunción, 1f#, i.1996, Drechsel, (CEMT), Parque Nacional Teniente Agripino Enciso, 21°12'38" S, 61°39'20"W, 213m, 2f#, 2m#, 19.iii.2004, B. Garcete, (TAMU), Pirizal, Vicariato Apostólico del Pilcomayo, 22.900° S, 60716, 148m, 1f#, 10-12.xii.2003, B. Garcete, (CERPE); **Presidente Hays:** Cruce de Pioneros, 2f#, 20.xii.2003, C. Aguilar, (TAMU), Escalante, 23.783° S, 60.783° W, 151m, 1m#, 27-28.xi.2003, B. Garcete, (CERPE), 1f#, 27-28.xi.2004, B. Garcete, (CERPE).

DIAGNOSE: Corpo preto (Fig. 1F), fosco dorsalmente e brilhoso ventralmente; gena com pontuação ocelada grossa; pronoto com lateral angulosa e pontuação ocelada densa e grossa na região do disco, aumentando o diâmetro em direção às laterais; prosterno com poucos pontos na região do disco (Fig. 5B, seta); metepisterno com pontuação restrita a base; calo humeral pouco desenvolvido; metafêmures com marginação anterior ocupando quase toda a largura; pigídio com pontuação ocelada grossa e densa (pontos largos).

REDESCRIPÇÃO: Comprimento do corpo 6 - 15mm, largura do pronoto 3 - 8mm. **CABEÇA:** **Coloração:** corpo todo preto, fosco dorsalmente e brilhoso ventralmente; superfície dorsal da cabeça rugosa na parte anterior, tornando-se pontuada em direção a frente, esta dotada de pontuação ocelada densa, ocupando toda a região e podendo prolongar-se em direção ao clipeo

(Fig. 3C); clipeo rugoso podendo apresentar pontuação ocelada em sua parte posterior; gena rugosa; dentes clipeais de ápice afilado; cerdas do clipeo distribuídas aleatoriamente, não formando fileiras, na região do disco dos dentes; margem da gena reta; sutura clipeo-genal marcada na porção posterior; sutura fronto-clipeal não marcada; processo clipeal pouco profundo em “V”. **TÓRAX: Pronoto.** Região do disco com pontuação ocelada densa aumentando o diâmetro em direção às margens; margem lateral angulosa. **Hipômero.** Região anterior dotada de pontuação pilosa esparsa. **Prosterno.** Raros pontos na região central. **Mesosterno.** Pontuação distribuída por toda superfície. **Metasterno.** Calo pouco desenvolvido; lateral com pontuação dotada de cerdas curtas e grossas, ultrapassando a região de inserção das pernas (Fig. 5B); região anterior pontuada e regiões posterior e do disco lisas; sulco longitudinal e depressão extremamente rasos, quase imperceptíveis. **Mesepisterno.** Pontuação esparsa. **Metepisterno.** Pontuação restrita à base. **Élitros.** Estrias marcadas; nós finos; interestrias chagrinadas sem pontos; nona estria elital partindo da base; calo humeral pouco desenvolvido. **Pernas.** Protíbias com bordo entre os dentes médio e apical serrilhado; profêmures com pontuação da face ventral ocelada extremamente densa e distribuída por toda a superfície (Fig. 5B), com exceção da parte posterior próximo a base, que apresenta pontuação muito fina e esparsa; região posterior com marginação contínua ocupando quase toda a largura; protrocânter com margem anterior carenada; meso e metatíbias sem prolongamento; meso e metafêmures com pontos pilosos do centro ao ápice, densos na região posterior e esparsos na região anterior; mesofêmures com sulco da margem posterior ocupando 1/3 da largura, com quilha; metafêmures com marginação da região anterior pouco evidente, ocupando quase toda a largura; sulco da margem posterior ocupando cerca de ¼ da largura, com quilha; meso e meta trocânteres com pilosidade pectiforme, com cerdas muito próximas, inseridas em uma depressão oval; coxas posteriores com pontuação muito fina e esparsa por toda superfície. **ABDÔMEN:** Esternitos de I a V com fileira contínua de pontos ocelados grossos imediatamente abaixo da margem anterior. Pontos grossos nas laterais de todos os esternitos, mais densamente distribuídos no V e ainda mais no VI, que apresenta o disco liso. **Pigídio (Fig. 9A).** Chagrinção e pontuação ocelada grossa e densa. **Edeago.** [Vista dorsal] – Parâmeros simétricos, ligeiramente curvados para baixo, em formato de fórceps com porção distal afilada, abrindo gradualmente para a região distal e margem anterior angulosa; margem externa quase reta, com ¼ distal ligeiramente curvado. **Variação intraespecífica.** Alguns exemplares da Bolívia apresentam coloração avermelhada enquanto outros apresentam pontuação ocelada com cerdas restritas ao *cantus* ocular. Exemplares da Argentina tendem a ter a pontuação do disco do pronoto mais densa do que os das demais localidades.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig. 11): Noroeste e centro da Argentina até a região da Patagônia (Salta e San Luis), sudeste da Bolívia (Boquerón e Santa Cruz) e centro-oeste do Paraguai (Boquerón e Presidente Hays).

COMENTÁRIOS: *Megathopa puncticollis* fazia parte do complexo *puncticollis*, tendo sido elevada para o nível taxonômico de espécie neste trabalho. Difere das demais espécies do complexo pela pontuação da gena e do clipeo ocelada (lisos), sutura clipeo-frontal não marcada (marcada), prosterno liso (pontuação ocelada); interestrias com chagrinação muito brilhante (pouco brilhante) e calo humeral pouco desenvolvido (bem desenvolvido). *Megathopa puncticollis* apresenta pigídio com pontos largos, resultando em pontuação ampla (densa). É a espécie de menor tamanho de *Megathopa*, assemelhando-se em tamanho a *M. chalybaea* e ocorre em zona xerófila desde o Chaco, na região central sulamericana, até o sul, paralelo aos Andes adentrando a região dos pampas.

Embora as interestrias sejam planas como das demais espécies do gênero, a chagrinação mais evidente de *M. puncticollis* confere à região uma aparência de maior convexidade.

3.3.7 *Megathopa tubericeps* Gillet, 1911 stat. n. comb. n.

(Figuras 2 e 11)

Megathopa tubericeps Gillet, 1911: 316; Gillet, 1911: 27; Bruch, 1915: 540; Blackwelder, 1944: 198; *Megathopa puncticollis tubericeps*: Martínez, 1950: 211, 248, 267 (ecologia, comportamento e combinação nova); Martínez, 1959: 25; *Megathopomima puncticollis tubericeps*: Martínez, 1961: 85 (nova combinação); Vulcano e Pereira, 1964: 579 (catálogo); *Malagoniella (Megathopomima) puncticollis tubericeps*: Halffter e Martínez, 1966: 138 (novo status e chave de identificação); Halffter e Matthews, 1966: 151, 188 (biologia e comportamento); Grossi e Vaz-de-Mello 2022 (listagem online).

Material Examinado

MATERIAL TIPO: ARGENTINA. Lectótipo: 1♂, com as etiquetas: “Entre / Rios”; “tubericeps / n. sp. Gillet”; “J.J. Gillet det., vend.: / Megathopa / tubericeps Gillet / R.M.H.N. Belg. 10.640”; “Ex-Typis”; “**LECTOTYPE** ♂ / Megathopa / tubericeps Gillet / des. F. Z. Vaz-de-Mello, 2014”.

Paralectótipo: 1 ♂, com as etiquetas: “Entre / Rios”; “Sexe ?”; “J.J. Gillet det., vend.: / Megathopa / tubericeps Gillet / R.M.H.N. Belg. 10640”; “Ex-Typis”; “**PARALECTOTYPE** / Megathopa ♂ / tubericeps Gillet / des. F. Z. Vaz-de-Mello, 2014”.

MATERIAL NÃO TIPO [3 machos; 2 fêmeas]: ARGENTINA: Entre Rios: La Paz, 1m#, 15.xi.1959, H. G. Bolles e A. Martínez (CEMT); **Tucumán:** RT 312, 19.3km W de Choromoro, 26°23.581' S, 65°29.562' W, 1200m, 1f#, 20.i.2008, D. M. Takiya, light trap (CEUFPE). **BRASIL: Mato Grosso do Sul:** Aquidauana, 1f#, C. M. A. Correa, pitfall (CEMT). **URUGUAI: Canelones:** La Floresta, 2m#, 1963, A. Martínez (CEMT).

DIAGNOSE: Cabeça e pronoto verdes e élitros azuis arroxeados com leve brilho metálico (Fig 2A); metasterno com pontuação ocelada densa nas regiões anterior e posterior; interestrias com chagrinação brilhante; prosterno com pontuação ocelada.

REDESCRIÇÃO: Comprimento do corpo 6 - 19mm, largura do pronoto 4 - 10mm.

Coloração: cabeça e pronoto esverdeados e élitros azul arroxeados. **CABEÇA:** Superfície dorsal com região anterior rugosa, região medial com poucas rugas rasas e esparsas e região posterior com pontuação ocelada densa; fronte dotada de pontuação ocelada densa e grossa; clipeo e gena rugosos sem pontos, com exceção da margem ocular que apresenta pontuação fina; dentes clipeais de ápice afilado; cerdas do clipeo distribuídas aleatoriamente, não formando fileiras, na região do disco dos dentes; margem da gena reta; suturas clipeo-genal e fronto-clipeal marcadas; processo clipeal pouco profundo em “V”. **TÓRAX: Pronoto.** Pontuação grossa e densa na região do disco, tornando-se ocelada em direção às margens laterais e posterior; região do ângulo com tubérculo e depressão associada; margem lateral arqueada e região lateral deprimida. **Hipômero.** Região anterior dotada de pontuação pilosa esparsa. **Prosterno.** Pontuação ocelada. **Mesosterno.** Pontuação ocelada densa por toda superfície. **Metasterno.** Calo pouco desenvolvido; lateral com pontuação densa com cerdas curtas e grossas; regiões anterior e posterior com pontuação ocelada densa; região do disco lisa; sulco longitudinal depressão da região posterior extremamente rasos, quase imperceptíveis. **Mesepisterno.** Pontuação densa. **Metepisterno.** Pontuação alcançando a região média. **Élitros.** Estrias fortemente marcadas; nós finos; interestrias com chagrinação e sem pontos; nona estria iniciando próximo a base; calo humeral bem desenvolvido. **Pernas.** Protíbias com bordo entre os dentes médio e apical serrilhado; profêmures com pontuação da face ventral ocelada extremamente densa distribuída por toda superfície, com exceção da parte posterior próximo a base, que apresenta pontuação muito fina e muito esparsa; região posterior dos profêmures com

marginação contínua e depressão ocupando toda a largura; protrocânter com margem anterior carenada; meso e metafêmures com pontos pilosos do centro ao ápice, densos na região posterior e esparsos na região anterior; meso e metafêmures com sulco da margem posterior ocupando cerca de 1/3 da largura, com quilha pouco evidente; meso e meta trocânteres com pilosidade pectiforme, com cerdas muito próximas, inseridas em depressão caudal; coxas posteriores com pontuação muito fina e esparsa por toda superfície. **ABDÔMEN:** Esternitos de I a V com fileira de pontos ocelados grossos imediatamente abaixo da margem anterior, no VI a pontuação desaparece em direção ao disco central. As laterais dos esternitos também apresentam pontuação ocelada densa. **Pigídio.** Chagrinação e pontuação ocelada grossa e densa. **Edeago.** [Vista dorsal] – Parâmeros simétricos, ligeiramente curvados para baixo, em formato de fórceps com porção distal afilada, abrindo gradualmente para a região distal e margem anterior reta; margem externa quase reta, com ¼ distal ligeiramente curvado. **Dimorfismo sexual.** Esternito VI com pontuação interrompida na região central (denso e inteiramente pontuado).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig. 11): Argentina (províncias de Corrientes, Entre Ríos e norte de Buenos Aires), Uruguai (Canelones) e Brasil (Mato Grosso do Sul).

COMENTÁRIOS: *Megathopa tubericeps* fazia parte do complexo *puncticollis*, tendo sido elevada para o nível taxonômico de espécie neste trabalho. Segundo Halffter e Martínez (1966), *M. tubericeps* seria intermediária entre *M. puncticollis* e *M. aeneicollis*, mas a partir da análise concluímos que diferem pelo tegumento bicolor (unicolor), pontuação ocelada densa nas regiões anterior e posterior do metasterno (região posterior lisa); quilha dos meso e metafêmures pouco aparente (aparente).

Dados biológicos. Essa espécie e *M. bicolor* apresentam um comportamento de formação de bola ninho convergente aos hábitos de cuidado parental de Deltachilini (tratado como Coprini por Halffter e Matthews (1966).

3.3.8 *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822

(Figuras 2, 5, 7, 8, 9, 10 e 11)

Megathopa villosa Eschscholtz, 1822: 35; Eschscholtz, 1823: 91; Brullé, 1837: 290; Reiche, 1841: 213; Taylor, 1844: 49; Waterhouse, 1844: 49; Chevrolat, 1849: 62; Solier, 1851: 58; Lacordaire, 1856: 76; d'Orbigny, 1861: 62; Harold, 1863: 173; Redtenbacher, 1867: 54;

Gemminger e Harold, 1869: 989; Philippi, 1887: 66; Germain, 1897: 5; Reiche, 1903: 51; Germain, 1911: 201; Gillet, 1911: 27; Bruch, 1915: 540; Lucas, 1920: 398; Fortuna, 1938: 62; Gutierrez, 1940: 97; Scherer, 1964: 577; Halffter e Martinez, 1966: 113 (redescricao e chave de identificacao); Cekalovic e Artigas, 1968: 120; Edmonds e Halffter, 1978: 312, 322, 323 (comportamento, ecologia e biologia); Ovalle e Solervicens, 1980: 235-246; Krantz, 1988: 978, 989; Elgueta e Arriagada, 1989: 16, 48; Palestini e Barbero, 1992: 2 (biologia de imaturos); Tylianakis e Dimaki, 2006: 291; Vaz-de-Mello e Halffter, 2006: 59, 67; Vergara, Jerez e Parra, 2006: 378; Alfaro, Pizarro-Araya e Mondaca, 2008: 239, 241; Gantz, 2010: 245, 246; Sánchez et al. 2010: 283; González-Chang, Carrillo e Pinochet, 2015: 53; Ranz et al., 2017: 27, 28; *Megathopa villosa porteri* Gutierrez, 1940: 98; Martinez, 1950: 222, 268.

Material Examinado

MATERIAL TIPO: **Holótipo** 1♀ com as etiquetas: "Megathopa"; "villosa. / Esch./ Chili. / F ou Z?."

MATERIAL NÃO TIPO [3 machos; 9 fêmeas]: ARGENTINA: Neuquén: Ciudad de Neuquen, 1m#, i.1952, Petrousry (CEMT). **CHILE:** **Bio-Bio:** P. N. Laguna del Laja, 1f#, 15.i.1998, J. Mondaca E. (CEMT); Piedras Comadres, 1f#, 2m#, 5-20.i.2001, Garriagada (CEMT). **Ñuble:** Las Comadres, 1f#, 9.i.2003, J. Mondaca E. (CEMT); **Talca:** Altos de Vilches, 1f#, 16.xii.1997 (CEMT), 2f#, xi.1986 (CEMT), 2f#, xii.2000, R. Pérez de Arce (CEMT); **Valparaíso:** Caleta Quintay, 1f#, viii.1994, J. Mondaca E. (CEMT).

DIAGNOSE: Corpo preto (Fig. 2B), com leve brilho; cabeça fortemente e amplamente rugosa (Fig. 3D), exceto muito próximo a margem posterior e ao redor da sutura clipeo-genal, onde a ausência de rugosidade deixa a sutura exposta; região ventral com cerda longas, finas e densas por toda superfície, exceto próximo ao sulco longitudinal onde não há cerdas; estrias marcadas, mas sem nós; meso e metatíbias com prolongamento lateral distal; pro e metafêmures sem marginação anterior e sem depressão; esternito VI com pontos finos nas laterais e na metade posterior; pigídio com pontuação fina e esparsa.

REDESCRIPÇÃO: Comprimento do corpo 15 - 21mm, largura do pronoto 8 - 11mm.

Coloração: corpo todo preto sem brilho metálico. **CABEÇA:** Superfície dorsal extremamente rugosa em toda sua extensão, com poucos pontos provenientes das rugas, exceto na parte posterior da fronte, próximo a margem; clipeo e gena extremamente rugosos e sem pontos; dentes clipeais de ápice afilado; cerdas do clipeo distribuídas enfileiradas na região do disco

dos dentes centrais; margem da gena reta; cerdas da cabeça restritas ao cantus ocular; suturas cíleo-genal e fronto-cíleal rasas, expostas pela ausência de rugas na região; processo cíleal pouco profundo em “U”. **TÓRAX: Pronoto (Fig. 4F).** Pontuação extremamente densa e grossa, não ocelada; margem lateral arqueada. **Hipômero.** Região anterior dotada de pontuação pilosa muito densa com cerdas longas. **Prosterno e Mesosterno.** Com cerdas. **Metasterno (Fig. 5C).** Calo pouco desenvolvido; lateral com pontuação ocelada densa e com cerdas muito longas e finas; região do disco com cerdas, exceto sobre o sulco longitudinal, este presente por quase toda extensão; regiões anterior e posterior com pontuação pilosa densa; depressão da região posterior muito profunda. **Mesepisterno.** Pontuação densa e com cerdas. **Metepisterno.** Pontuação densa e com cerdas por toda superfície. **Élitros.** Estrias marcadas, com margem carenada e nós ausentes (Fig. 7C); interestrias chagrinadas com pontuação extremamente fina e rasa; nona estria partindo após a base; calo humeral bem desenvolvido. **Pernas.** Protíbias com bordo entre os dentes médio e apical serrilhado; profêmures com pontuação da face ventral fina por toda superfície, densa e com cerdas na região anterior e esparsa na região posterior; marginação anterior e depressão ausentes; protrocânter com margem anterior carenada; meso e metatíbias com processo espiniforme látero-distal bem desenvolvido, de comprimento maior que os respectivos tarsômeros I; meso e metafêmures com pontos pilosos na região central e posterior apical; sulco da região anterior ausente; sulco da região posterior extremamente raso e curto, quase imperceptível, com quilha fraca; metafêmures sem marginação anterior; meso e metatrocânteres com pilosidade pectiforme, com cerdas separadas não inseridas em depressão caudal (Fig. 5C); coxas posteriores com pontuação pilosa densa na metade posterior. **ABDÔMEN (Fig. 8B):** Esternitos de I a V com fileira contínua de pontos finos abaixo da margem anterior e pontuação esparsa nas laterais; esternito VI com fileira de pontos finos abaixo da margem anterior restrita às laterais e pontuação fina nas laterais e na metade posterior da estrutura. **Pigídio (Fig. 9B).** Chagrinado e com pontuação fina e esparsa. **Edeago (Fig. 10A).** [Vista dorsal] – Parâmeros simétricos, bastante curvados para baixo, em formato de fórceps com porção distal alargada, abrindo gradualmente para a região distal e margem anterior reta; margem externa quase reta, com $\frac{1}{4}$ distal bastante curvado.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig. 11): Centro-oeste da Argentina (Neuquén), região central do Chile (Bio-Bio, Talca, Ñuble e Valparaíso).

COMENTÁRIOS: *Megathopa villosa* é a espécie com cerdas mais longas e notavelmente mais numerosas, e rugosidade da cabeça mais forte e densa de *Megathopa*. Difere das demais

espécies do gênero por ser a única com estrias elitrais marcadas, com margem carenada e sem nós, com pontuação fina e esparsa no pigídio e processo espiniforme látero-distal bem desenvolvido nas meso e metatíbias.

Assemelha-se a *M. puncticollis* pela coloração e pela pontuação do pronoto bastante grossa e densa, embora não seja ocelada (ocelada), diferindo pela pontuação do prosterno com cerdas (sem cerdas), metasterno com cerdas longas e finas (curtas e grossas) e disco com cerdas por toda superfície, exceto no sulco longitudinal (disco liso); e a *M. violacea* pelo processo clipeal em "U", metatíbias com prolongamento lateral distal e interestrias com pontuação fina e rasa, difere pela pontuação do metasterno densa e com cerdas (liso), bordo entre os dentes médio e apical das protíbias serrilhado (liso).

3.3.9 *Megathopa violacea* Blanchard, 1843

(Figuras 2, 7, 8, 9 e 13)

Megathopa violacea Blanchard, 1843: 157; Gemminger e Harold, 1869: 989; Burmeister, 1873: 410; Burmeister, 1874: 121; Heyne, 1893: 60; Ormerod, 1894: 229; Bruch, 1911: 183 (catálogo); Gillet, 1911: 27 (catálogo); Richter, 1918: 3; Blackwelder, 1944: 198; Schmidt, 1945: 206; Martinez, 1950: 209, 211, 268 (catálogo, ecologia e comportamento); Lengerken, 1954: 242; Martinez, 1959: 26; Martinez, 1961: 83 (redescrição e chave de identificação); Vulcano e Pereira, 1964: 577, 578 (catálogo); Scherer, 1964: 577, 578; Halffter e Martinez, 1966: 113, 114 (redescrição e chave de identificação); Halffter e Matthews, 1966: 26, 109, 145, 167, 225 (biologia e comportamento);

Megathopa picea Burmeister, 1874: 120; Bruch, 1911: 183; Blackwelder, 1944: 198.

Material Examinado

MATERIAL TIPO: ARGENTINA. Lectótipo 1♀, com as etiquetas: "M. violacea / Blanch. / Patagonie / M. d'Orbigny"; "TYPE"; "Megathopa / violacea / Blanch"; "LECTOTYPE ♀ / Megathopa / violacea / Blanchard / des. F. Z. Vaz-de-Mello, 2014."; "MUSEUM PARIS / PATAGONIE / (PATAGONES) / D'ORBIGNY 1834".

Paralectótipo 1♀, com as etiquetas: "PARATYPE"; "PARALECTOTYPE / Megathopa ♀ / violacea / Blanchard / des. F. Z. Vaz-de-Mello, 2014."

Síntipos 2 exemplares com sexo não identificado e com as etiquetas: "Megathopa / picea / Burmeister / 1874 / Syntypus"; "MACN-En / 1398"; "Banda / orient." e "Megathopa / picea / Burmeister / 1874 / Syntypus"; "picea / Cand. / Montevide."; "Banda/ orient."; "MACN-En / 1397".

MATERIAL NÃO TIPO [3 fêmeas]: ARGENTINA: Buenos Aires: Villa Elisa, 1f#, ii.1941, Vucentich (CEMT); **Córdoba:** Espinillo, RT. 8 N. of Rio Cuarto, 11km, 1f#, 9-10.iii.1980, Woodruff, Cordo Fincher, Pig dung traps (CEMT); **San Luis:** Juan Jorba, 1f#, xi.1995 (CEMT).

DIAGNOSE: Corpo de cor arroxeada escura, quase preta (Fig. 2C), com chagrinção roxa intensa e brilhante na região ventral; dentes clipeais e margem da gena arredondados; processo clipeal em "U"; pronoto com pontuação muito densa e fina por toda superfície; metatíbias com prolongamento látero-distal; metasterno liso; estrias elitais fracamente marcadas, nós quase imperceptíveis, nona estria extremamente rasa, interestrias com chagrinção e raros pontos finos; esternitos de I a V e pigídio sem pontos.

REDESCRIPÇÃO: Comprimento do corpo 16 - 18mm, largura do pronoto 8mm. **Coloração:** corpo arroxeado escuro, quase preto, com chagrinção roxa intensa e brilhante na região ventral.

CABEÇA: Superfície dorsal extremamente rugosa em toda sua extensão sendo um pouco mais rasa e esparsa na região da fronte, formando pontos; clipeo e gena rugosos sem pontos; dentes clipeais de ápice arredondado com cerdas dispostas em fileira única restrita aos dentes centrais; margem da gena arredondada; sutura clipeo-genal e fronto-clipeal fracamente marcadas; processo clipeal pouco profundo em "U". **TÓRAX: Pronoto.** Pontuação muito densa e fina por toda superfície; margem lateral levemente arqueada. **Hipômero.** Região anterior com pontuação pilosa densamente distribuída. **Prosterno e Mesosterno.** Com cerdas. **Metasterno.** Calo pouco desenvolvido; lateral com pontuação ocelada densa e com cerdas muito longas e finas; regiões anterior, posterior e do disco lisas; sulco longitudinal extremamente raso, quase imperceptível; depressão da região posterior muito profunda. **Mesepisterno.** Pontuação densa e com cerdas. **Metepisterno.** Pontuação densa e com cerdas por toda superfície. **Élitros.** Estrias fracamente marcadas, nós quase imperceptíveis; interestrias chagrinadas e com raríssimos pontos rasos (Fig. 7D); nona estria quase imperceptível, partindo da base; calo humeral bem desenvolvido. **Pernas.** Protíbias com bordo entre os dentes médio e apical liso; profêmures com pontuação da face ventral densa e com cerdas na metade posterior; marginação anterior e depressão ausentes; protrocâter com margem anterior carenada; meso e metafêmures com pontuação pilosa esparsa da região central a posterior, sulco da região anterior ausente; sulco da região posterior extremamente raso e curto, quase imperceptível, sem quilha; meso e metatíbias com processo espiniforme látero-distal medianamente desenvolvido, de comprimento menos da metade do mesotarsômero I e a metade do metatarsômero I, respectivamente; metafêmures sem marginação anterior; meso e metatrocâteres com

pilosidade pectiforme com cerdas pouco separadas não inseridas em depressão caudal; coxas posteriores com pontuação pilosa densa na metade posterior. **ABDÔMEN (Fig. 8C)**: Esternitos de I a V lisos e esternino VI com raros pontos e chagrinção. **Pigídio (Fig. 9C)**. Chagrinado sem pontos.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig. 13): Argentina (Buenos Aires, Córdoba e San Luis).

COMENTÁRIOS: Assemelha-se a *M. bicolor* pelos dentes clipeais e margem da gena arredondados e *M. sp. n. 1* pelo processo clipeal pouco profundo em “U” e pela depressão da região posterior do metasterno muito profunda. Difere de ambas pelo corpo unicolor (corpo bicolor), pelo metasterno completamente liso (metasterno com pontuação nas regiões anterior e posterior), pelos dentes clipeais e margem da gena de ápice arredondado (ápice triangulado) e bordo liso entre os dentes médio e apical das protúbias (serrilhado). Única espécie com pigídio e esternitos de I a V lisos.

3.3.10 *Megathopa sp. n. 1*

(Figura 2, 3, 8, 9 e 11)

MATERIAL EXAMINADO: EQUADOR. Holótipo 1♂ com a etiqueta: "ECUADOR: OÑA" / "III-02" "I. ALDAZ"

Parátipos [2 machos; 5 fêmeas] 3♀ e 2♂ com as etiquetas: "ECUADOR: OÑA" / "III-02" "I. ALDAZ"; 1♀ com a etiqueta: "ECUADOR: Loja. Saraguro. / Manú. 1854m. 23-I-2013. / Pitfall Excremento. / Dominguez." e 1♀ com a etiqueta: "ECUADOR PICHINCHA / ALLURIQUÍN 900 m / 78°59' LW; 00°20' LS / 5DEC2005 G. ONORE // QCAZ I / 3552".

DIAGNOSE: Corpo pouco brilhoso, cabeça e pronoto pretos, élitros azul escuros (Fig. 2D); cabeça rugosa e chagrinada; fronte com pontuação fina na região anterior, engrossando em direção a porção posterior (Fig. 3E) e; processo clipeal em “U”; margem da gena reta, mas não formando dente; metasterno com cerdas muito longas e finas; nona estria elital interrompida no macho; metasterno com depressão posterior muito profunda; profêmures, na face ventral, com pontuação ocelada restrita a região anterior e muito fina e esparsa no restante da superfície; trocânteres médios e posteriores com cerdas muito separadas; pigídio com pontuação ausente na região anterior do disco e ocelada no restante da superfície.

DESCRIÇÃO: Comprimento do corpo de 7 - 18mm, largura do pronoto de 4 - 10mm.

Coloração: cabeça e pronoto pretos e élitros de cor azul escura; corpo pouco brilhoso.

CABEÇA: Superfície dorsal bastante rugosa e chagrinada; fronte com raros pontos; clipeo e gena rugosos, chagrinados e sem pontos; dentes clipeais de ápice afilado; cerdas do clipeo distribuídas enfileiradas em arco na região do disco dos dentes centrais; distribuição das cerdas na cabeça restrita ao cantus ocular; margem da gena reta, porém não formando dente; sutura clipeo-genal fracamente marcada; sutura fronto-clipeal moderadamente marcada; processo clipeal pouco profundo em “U”. **TÓRAX: Pronoto.** Pontuação densa, extremamente fina e rasa na região do disco; margem lateral arqueada. **Hipômero.** Região anterior dotada de pontuação pilosa esparsa. **Prosterno** e **Mesosterno** sem pontos. **Metasterno.** Calo bem desenvolvido; lateral com pontuação ocelada e cerdas longas e finas; região do disco lisa e regiões anterior e posterior com pontuação esparsa extremamente fina e rasa; sulco longitudinal presente e depressão da região posterior muito profunda. **Mesepisterno.** Chagrinado sem pontos. **Metepisterno.** Pontuação alcançando a região média. **Élitros.** Estrias marcadas e nós finos; interestrias chagrinadas e sem pontos; nona estria pode variar entre macho e fêmea; calo humeral pouco desenvolvido. **Pernas.** Protíbias com bordo entre os dentes médio e apical serrilhado; profêmures com pontuação da face ventral ocelada restrita à região anterior e pontuação muito fina e esparsa no restante da superfície; região posterior com marginação incompleta e depressão ocupando cerca de 1/3 da largura em direção ao ápice; protrocâter com margem anterior carenada; meso e metafêmures com fileiras de pontos grossos com cerdas, ocupando cerca de 3/4 da largura e o restante da superfície lisa; meso e metafêmures com sulco da margem posterior ocupando 1/4 da largura, com quilha; metafêmures com marginação anterior ausente; meso e meta trocânteres com pilosidade pectiforme, com cerdas muito separadas e inseridas em depressão caudal; coxas posteriores com fileira de pontos grossos e cerdas paralela a margem posterior da coxa, e pontos muito finos distribuídos no restante da superfície. **ABDÔMEN (Fig. 8D):** Esternitos de I a VI com fileira de pontos ocelados grossos imediatamente abaixo da margem anterior, desaparecendo em direção ao disco; esternito VI com pontuação ocelada. **Pigídio (Fig. 9D).** Chagrinção e pontuação ocelada densa interrompida da região anterior do disco, formando um triângulo. **Edeago.** [Vista dorsal] – Parâmeros simétricos, bastante curvados para baixo, em formato de fórceps com porção distal alargada, abrindo gradualmente para a região distal e margem anterior reta; margem externa quase reta, com 1/4 distal ligeiramente curvado. **Dimorfismo sexual.** Tamanho maior e formato ovalado (menor e com formato arredondado); esternito VI com pontuação ocelada esparsa nas laterais (pontuação igualmente distribuída por toda superfície); nona estria elitral interrompida

(contínua). A pontuação do pigídio mais numerosa (menos numerosa, com em média metade do número de pontos); região triangular de interrupção da pontuação estreita (interrupção larga).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig. 11): Equador (Loja, Oña e Pichincha).

COMENTÁRIOS: *Megathopa* sp. n. 1 assemelha-se a *M. cupreicollis* pelas cerdas corporais longas e finas e pelas cerdas dos meso e metatrocânteres dispostas em pente, afastadas e inseridas em uma depressão oval; mas difere pela pontuação do pronoto densa, extremamente fina e rasa na região do disco (sem pontos), estrias elitrais marcadas (fracamente marcadas), cerdas dos meso e meta trocânteres amplamente separadas (pouco separadas), a interrupção da pontuação do pigídio também é mais longa do que a observada em *M. cupreicollis*. Caracteres que assemelham e diferem a espécie de *M. violacea* constam nos comentários dela.

É a única espécie do gênero que pode apresentar a nona estria elitral interrompida apenas no macho, sendo esse também um caráter de dimorfismo sexual. Destaca-se também o comprimento das cerdas corporais consideravelmente mais longas que das demais espécies do gênero, exceto *M. villosa* e *M. violacea* que em alguns exemplares as cerdas são até mais longas que em *M. sp. n. 1*.

3.3.11 *Megathopa* sp. n. 2

(Figuras 2, 3, 4, 5, 7 e 13)

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. Holótipo: 1♂, com a etiqueta: “BRASIL: Mato Grosso / do Sul. Corumbá. Faz. / Nhumirim. 19°03’14”S / 56°40’26”W.21-IX-2011. / M. B. Pessoa”

Parátipos [10 machos; 19 fêmeas] 4♂ e 3♀ com as etiquetas: “BRASIL: Mato Grosso / do Sul. Corumbá. Faz. / Nhumirim. 19°03’14”S / 56°40’26”W.21-IX-2011. / M. B. Pessoa”. 1♀ com as etiquetas: “CORUMBÁ - MS / FAZ. NHUMIRIM / ARM. JANELA. / MATA. / 23/24.XI-92.” “18”. 1♀ com as etiquetas: “CORUMBÁ. MS / F. NHUMIRIM / MASSA FECAL / 09.VIII.90 / A. T. N. BARROS” “19”. 1♀ com as etiquetas: “27” “AQUIDAUANA, MS, BRASIL / Pastagem de Brachiaria spp. / 55°36’56”W, 20°26’33”S / Armadilha pitfall (fezes ovinas) / 10:2011 / Leg. C. M. A. Correa”. 1♂ e 1♀ com as etiquetas: “Brasil: Mato Grosso do Sul. / Aquidauana. Pantanal / Brachiaria spp. 19°54’31”S, / 55°47’02”W. 124m. 20-VII- / 2011. Pitfall. CMA Correa”. 1♀ com a etiqueta: “Brasil: Mato Grosso do Sul. / Aquidauana. Pantanal

/ *Brachiaria* spp. 19°54'31"S, / 55°47'02"W. 124m. 20-VII- / 2011. Pitfall. CMA Correa". 8♀ e 5♂ com as etiquetas: "Brasil: Mato Grosso do Sul. / Aquidauana. Pantanal / *Brachiaria* spp. 19°55'08"S, / 55°47'21"W. 127m. 20-VII- / 2011. Pitfall. CMA Correa". 1♀ com a etiqueta: "Brasil: Mato Grosso do Sul. / Aquidauana. Pantanal / *Brachiaria* spp. 19°54'30"S, / 55°46'57"W. 128m. 20-VII- / 2011. Pitfall. CMA Correa". 2♀ com as etiquetas: "PARAGUAI: Boquerón / Nueva Asunción / I-1996. Drechsel".

DIAGNOSE: Corpo de cor roxa escura com reflexos verdes e brilho metálico (Fig. 2E); fronte com pontuação ocelada, clipeo liso (Fig. 3F); pronoto com pontuação grossa e densa; prosterno com pontuação ocelada por toda superfície; metasterno liso e com cerdas na região do disco e pontuação ocelada partindo da lateral mas não ultrapassando a inserção das pernas, sem sulco longitudinal (Fig. 5D); estrias elitrais marcadas e com nós grossos, quilha da VIII estria muito pronunciada; coxas posteriores com pontos finos e densos restritos a margem posterior; esternito VI com pontuação imediatamente abaixo da margem anterior distribuída de maneira aleatória; pontuação na região central em onda.

DESCRIÇÃO: Comprimento do corpo 11 - 17mm, largura do pronoto 7 - 9mm. **Coloração:** corpo todo com brilho metálico e coloração roxa escura com reflexos verdes. **CABEÇA:** Superfície dorsal rugosa exclusivamente na região anterior e com pontuação fina e rasa, esparsa na região central do clipeo, desaparecendo em direção à fronte, esta com pontuação ocelada densa não adentrando a região do clipeo; clipeo com rugosidade na região dos dentes, com pontuação muito fina, rasa e esparsa na região central e próxima da fronte; dentes clipeais de ápice afilado; cerdas do clipeo distribuídas em arco na região do disco dos quatro dentes; gena com rugosidade próxima a margem e pontuação fina na região do *cantus* ocular; margem da gena reta, formando dente; cerdas da cabeça restritas ao *cantus* ocular; sutura clipeo-genal marcada; sutura fronto-clipeal fracamente marcada; processo clipeal profundo em "V". **TÓRAX: Pronoto.** Pontuação densamente distribuída, grossa na região do disco, tornando-se ocelada e larga em direção às margens, com a região próxima a cabeça podendo apresentar pontuação rara e/ou muito fina; margem lateral angulosa (Fig. 4E). **Hipômero.** Região anterior com cerdas esparsamente distribuídas. **Prosterno e Mesosterno.** Pontuação ocelada densa por toda superfície. **Metasterno.** Calo pouco desenvolvido; lateral com pontuação ocelada grossa desaparecendo em direção ao disco, atingindo no máximo a região de inserção das pernas (Fig. 5D); região do disco lisa com cerdas; região anterior com pontos e região posterior lisa; sulco longitudinal ausente e depressão da região posterior extremamente rasa, quase imperceptível. **Mesepisterno.** Pontuação ocelada densa. **Metepisterno.** Pontuação alcançando a região média.

Élitros (Fig. 7E). Estrias marcadas e nós grossos; interestrias chagrinadas e sem pontos; nona estria partindo da base; calo humeral bem desenvolvido. **Pernas.** Protíbias com bordo entre os dentes médio e apical serrilhado; profêmures com pontuação da face ventral ocelada densa e com cerdas por toda superfície e pontos mais finos na região próxima a base; marginação anterior e depressão contínuas, ocupando quase toda a largura; protrocânter com margem anterior carenada; meso e metafêmures com pontos pilosos ocelados densos por toda superfície; sulco da região anterior ocupando $\frac{1}{2}$ da largura e sulco da região posterior ocupando $\frac{1}{3}$ da largura, com quilha; metafêmures com marginação anterior média, desaparecendo em direção ao ápice; meso e metatrocânteres com pilosidade pectiforme, com cerdas muito próximas e inseridas em depressão caudal; coxas posteriores com pontuação fina e densa restrita a região posterior, próxima à margem. **ABDÔMEN:** Esternitos abdominais de I a V com fileira de pontos ocelados grossos imediatamente abaixo da margem anterior; esternito VI com pontuação ocelada abaixo da margem anterior distribuída de forma aleatória (às vezes enfileirada como nas demais espécies), mais abundantes nas laterais e pontuação ocelada densa distribuída pelas laterais posteriores, dispersando em direção ao disco. **Pigídio.** Chagrinação e pontuação ocelada densa. **Edeago.** [Vista dorsal] – Parâmeros simétricos, bastante curvados para baixo, em formato de fórceps com porção distal afilada, abrindo gradualmente para a região distal e margem anterior reta; margem externa quase reta, com $\frac{1}{4}$ distal ligeiramente curvado.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig. 13): Região centro-oeste do Brasil (Mato Grosso do Sul) e região sul do Paraguai (Boquerón).

COMENTÁRIOS: *Megathopa* sp. n. 2 é a única espécie que apresenta quilha da VIII estria elital bastante pronunciada, formando uma dobra de quase 90° que deixa a nona estria elital na lateral do corpo. Assemelha-se a *M. puncticollis* pela pontuação do pronoto ocelada e densa aumentando o diâmetro em direção às margens, margem lateral do pronoto angulosa pontuação da frente ocelada e densa, mas difere desta também pela pontuação da frente não adentrando a região do clípeo (pontuação adentrando a região do clípeo), pontuação do prosterno ocelada por toda superfície (pontuação restrita a região central do prosterno), corpo com brilho metálico, de cor roxa escura com reflexos verdes (corpo preto, fosco dorsalmente e brilhoso ventralmente), pontuação lateral do metasterno não ultrapassando a inserção das pernas (pontuação ultrapassando inserção das pernas); coxas posteriores com pontuação fina e densa restrita a margem posterior (pontuação fina e esparsa por toda superfície).

Alguns caracteres, como coloração corporal arroxeada com reflexos esverdeados, calo humeral bem desenvolvido, gena rugosa e com pontuação fina no *cantus* ocular, também a aproximam de *M. tubericeps*, mas difere desta pelas cerdas do clípeo enfileiradas (não enfileiradas), disco central do metasterno com cerdas (liso) e estrias elitrais com nós grossos (nós finos).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O gênero *Malagoniella* até então vem reunindo 17 espécies em dois subgêneros, *M.* (s.str.) e *M.* (*Megathomomima*), sendo esse último proposto para incluir as espécies de pequeno porte de *Megathopa* por Martínez (1961). Analisando detalhadamente exemplares de *Megathopa* e de *M.* (*Megathomomima*), incluindo caracteres de genitália masculina, foi possível concluir que *Malagoniella* (*Megathopomima*) é sinônimo júnior de *Megathopa*, gênero que agora inclui 11 espécies: *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822 (espécie-tipo); *M. violacea* Blanchard, 1843; *M. aeneicollis* Waterhouse, 1890; *M. bicolor* (Guérin-Méneville, 1839); *M. chalybaea* Blanchard, 1843; *M. cupreicollis* Waterhouse, 1890; *M. magnifica* Balthasar, 1843; *M. puncticollis* Blanchard, 1843; *M. tubericeps* Gillet, 1911, sendo duas delas novas espécies, *M.* sp. n. 1 e *M.* sp. n. 2.

A separação de *Megathopomima* em relação a *Megathopa*, feita por Martínez (1961), foi baseada em caracteres como a pilosidade do corpo, tendo sido apontada como densa em *Megathopa* e moderada ou esparsa em *Megathopomima*. Entretanto, apenas *M. villosa* apresenta pilosidade densa e *M. violacea* apresenta padrão semelhante às demais espécies do então gênero *Megathopomima*. Outra característica apontada para separar os referidos gêneros foi a região látero-distal das metatíbias, definida como mais ou menos reta em *Megathopomima* e determinada como processo espiniforme, sendo considerada exclusivo de *Megathopa* por Eschscholtz (1822), Martínez (1961) e Halffter e Martínez (1966). No presente estudo, a projeção látero-distal das metatíbias foi reconhecida em espécimes *M. cupreicollis*, ainda que pouco desenvolvida.

Outros caracteres também foram mal interpretados ou incompletamente analisados por antecessores a esse estudo. A pilosidade distribuída em pente dos meso e metatrocânteres foi considerada apenas para *Megathopa* (MARTÍNEZ, 1961), mas esse padrão ocorre também nas espécies antes alocadas em *Megathopomima*, variando apenas a distância entre as cerdas; o dentículo lateral do hipômero, até então exclusivo de *Megathopomima*, também está presente em *Megathopa*; a margem ventral anterior dos metafêmures apontada por Martínez (1961) para *Malagoniella* e *Megathopomima* na realidade trata-se de um sulco presente em ambos assim como em *Megathopa*. Ainda, Martínez (1961) considerou a presença de nove estrias elitrais em *Megathopa* por ter interpretado a décima como praticamente inaparente. Entretanto, a X estria de *Megathopa* é aparente, porém interrompida, assim como em *Megathopomima*.

Por fim, outro caráter utilizado por Martínez (1961) para separar *Megathopa* tanto de *Malagoniella* quanto de *Megathopomima* foi a quilha do proepisterno e proepímero, que

segundo ele estaria presente somente em *Megathopa*. Analisando os exemplares foi visto que esse caráter está presente nos três taxa e, refere-se à região da margem interna do hipômero, portanto, não pode ser empregado para definição de nenhum deles.

A adição de caracteres até então não utilizados para o grupo, a exemplo da genitália masculina, contribuiu para uma melhor definição de *Megathopa*. Ainda, dados de distribuição geográfica foram ampliados e informações complementares, dados biológicos e comportamentais foram compilados (JUDULIEN, 1899; MARTÍNEZ, 1950; HALFFTER; MARTÍNEZ, 1966; HALFFTER; MATTHEWS, 1966; PALESTRINI; BARBERO, 1992; BARBERO et al., 1999), aprimorando o conhecimento sobre o taxa.

Em suma, *Megathopa* agora tem seus limites bem definidos, incluindo também as espécies anteriormente alocadas em *Malagoniella* (*Megathopomima*) e, *Malagoniella* fica restrito agora às espécies do subgênero nomintípico.

5 FIGURAS

Figura 2 – Habitus dorsal. A) *Megathopa aeneicollis* Waterhouse, 1890; B) *Megathopa bicolor* (Guérin-Ménéville, 1839); C) *Megathopa chalybaea* Blanchard, 1843; D) *Megathopa cupreicollis* Waterhouse, 1890; E) *Megathopa magnifica* Balthasar, 1843; F) *Megathopa puncticollis* Blanchard, 1843. Barra de escala 5mm.

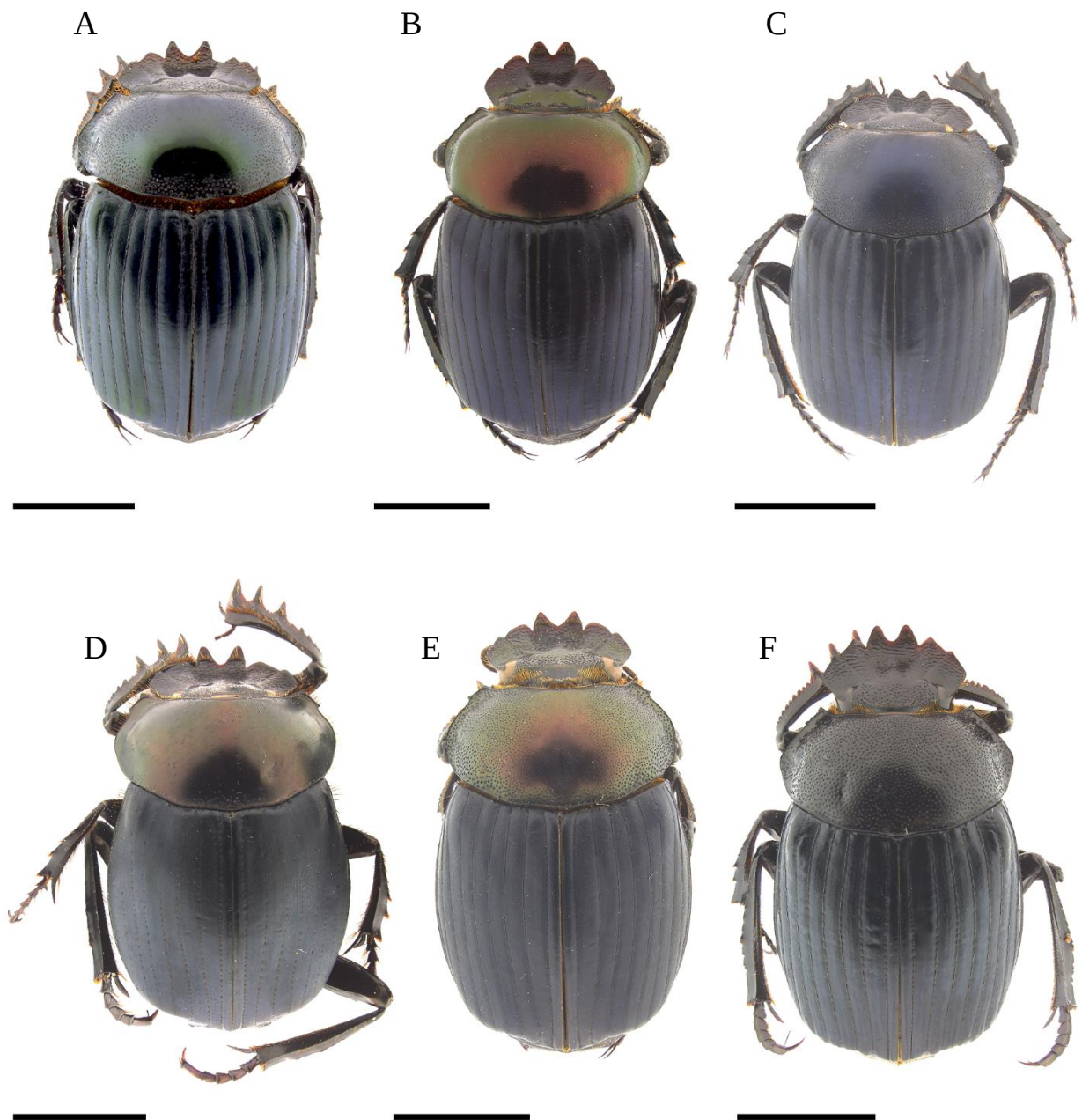


Figura 2 – Habitus dorsal. A) *Megathopa tubericeps* Gillet, 1911; B) *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822; C) *Megathopa violacea* Blanchard, 1843; D) *Megathopa* sp. n. 1; E) *Megathopa* sp. n. 2. Barra de escala 5mm.

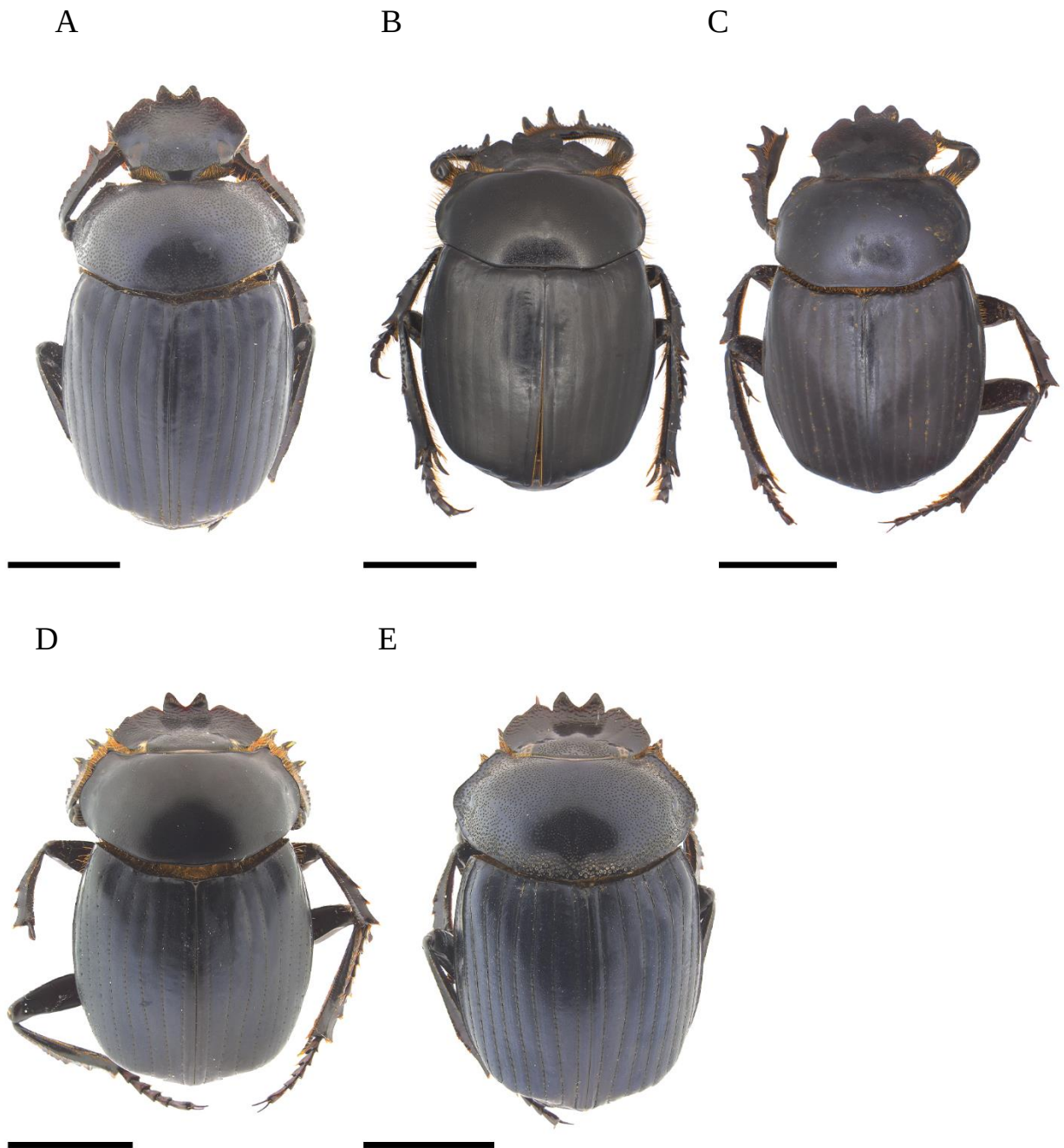


Figura 3 – Cabeça, vista dorsal. **A)** *Megathopa bicolor* (Guérin-Ménéville, 1839), 1. Ápice dos dentes clipeais arredondado; seta vertical: margem da gena arredondada; seta horizontal: pontuação da fronte grossa. **B)** *Megathopa cupreicollis* Waterhouse, 1890, 2. Ápice dos dentes clipeais triangulado; seta para cima: cerdas do clipeo restritas aos dentes centrais; seta para baixo: margem da gena reta, formando dente. **C)** *Megathopa puncticollis* Blanchard, 1843, 3. Região central do clipeo rugosa; seta: pontuação da fronte que pode adentrar a região do clipeo; **D)** *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822, 4. Rugosidade da cabeça; seta: pontuação; **E)** *Megathopa* sp. n. 1, setas: pontuação da fronte entre as rugas; **F)** *Megathopa* sp. n. 2, 5. Disco clipeal liso; seta: pontuação ocelada da fronte.

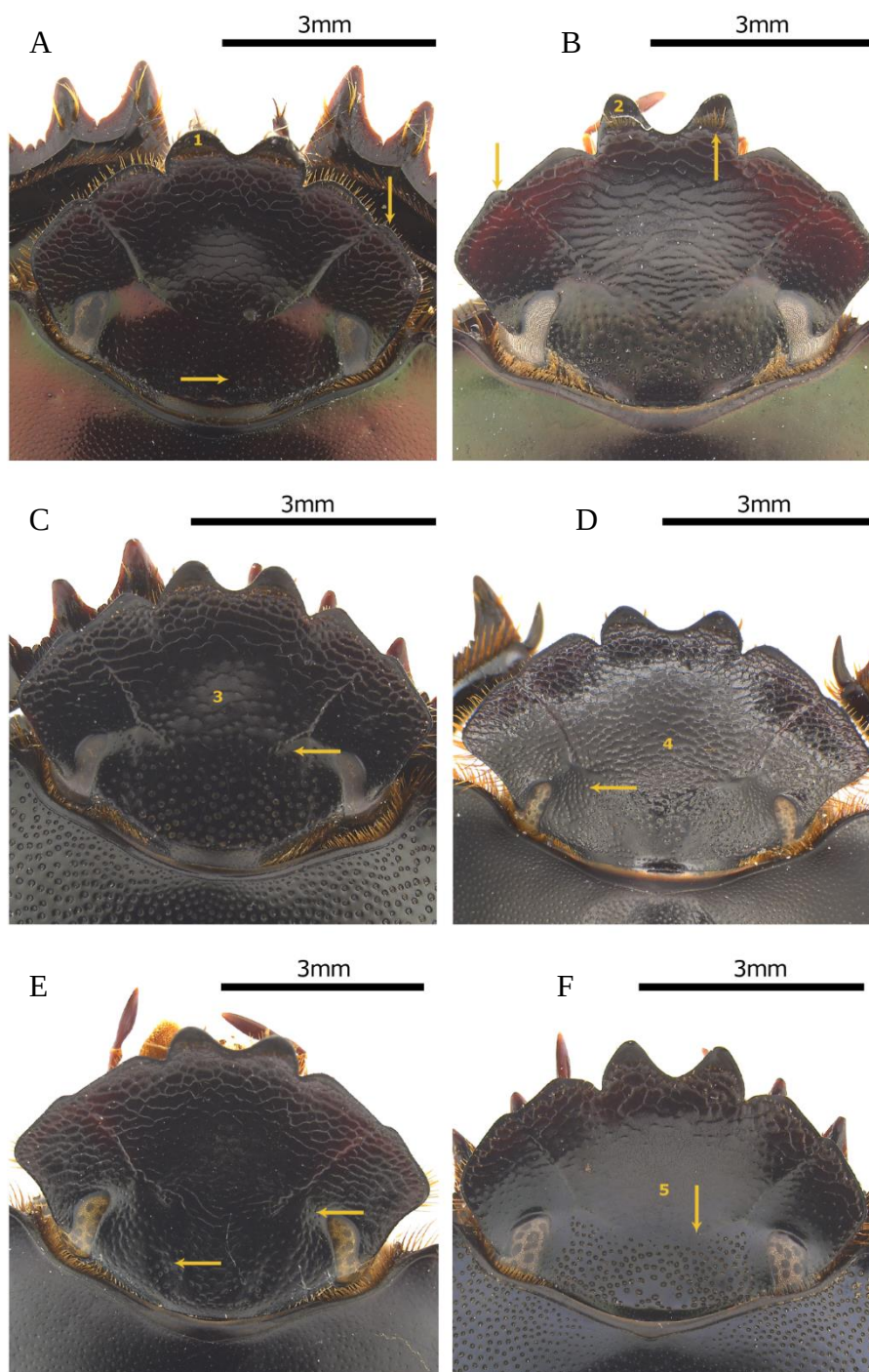


Figura 4 – Pronoto. **A)** *Megathopa aeneicollis* Waterhouse, 1890, 1. Região do disco; seta: pontuação ocelada; **B)** *Megathopa bicolor* (Guérin-Méneville, 1839) padrão de pontuação fina e densa por toda superfície; **C)** *Megathopa chalybaea* Blanchard, 1843, seta: pontuação ocelada na região posterior; **D)** *Megathopa cupreicollis* Waterhouse, 1890, seta: quilha recobrindo o bordo basal; **E)** *Megathopa* sp. n. 2, seta vertical: margem angulosa; seta horizontal: lateral deprimida com tubérculo; **F)** *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822, 2. depressão por toda lateral, seta: denticulo.

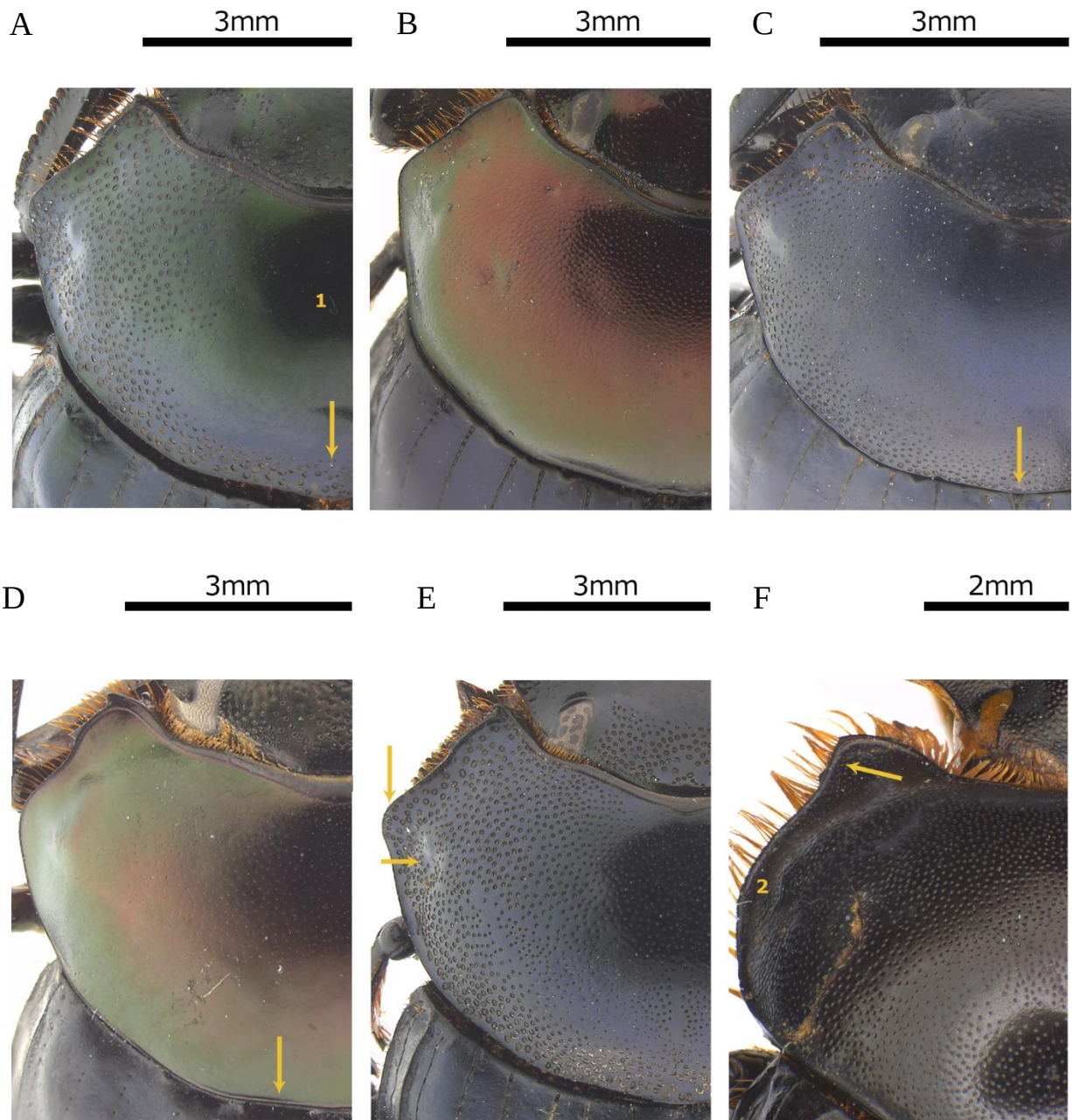


Figura 5 – Habitus ventral, incluindo pernas. A) *Megathopa cupreicollis* Waterhouse, 1890, 1. Pontuação pilosa esparsa, seta vertical central: depressão da região posterior do metasterno rasa e sulco longitudinal profundo; seta vertical à esquerda: processo espiniforme curto; B) *Megathopa puncticollis* Blanchard, 1843, 2. pontuação densa, ocelada e com cerdas por toda superfície das pernas, seta vertical: prosterno com raros pontos ocelados, 3. Pontuação ocelada do metasterno; C) *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822, cerdas longas e densas; seta vertical: depressão da região posterior do metasterno muito profunda, seta horizontal: pilosidade dos meso e metatrocânteres pectinada com cerdas muito longas e afastadas, processo espiniforme longo na mesma região apontada em A; D) *Megathopa* sp. n. 2, seta vertical: pontuação ocelada densa do prosterno, 4. Disco do metasterno liso, 5. Pontuação ocelada do metasterno não ultrapassando a inserção das pernas, metasterno sem depressão posterior e sulco longitudinal; seta diagonal: pilosidade dos meso e metatrocânteres pectinada com cerdas muito próximas.

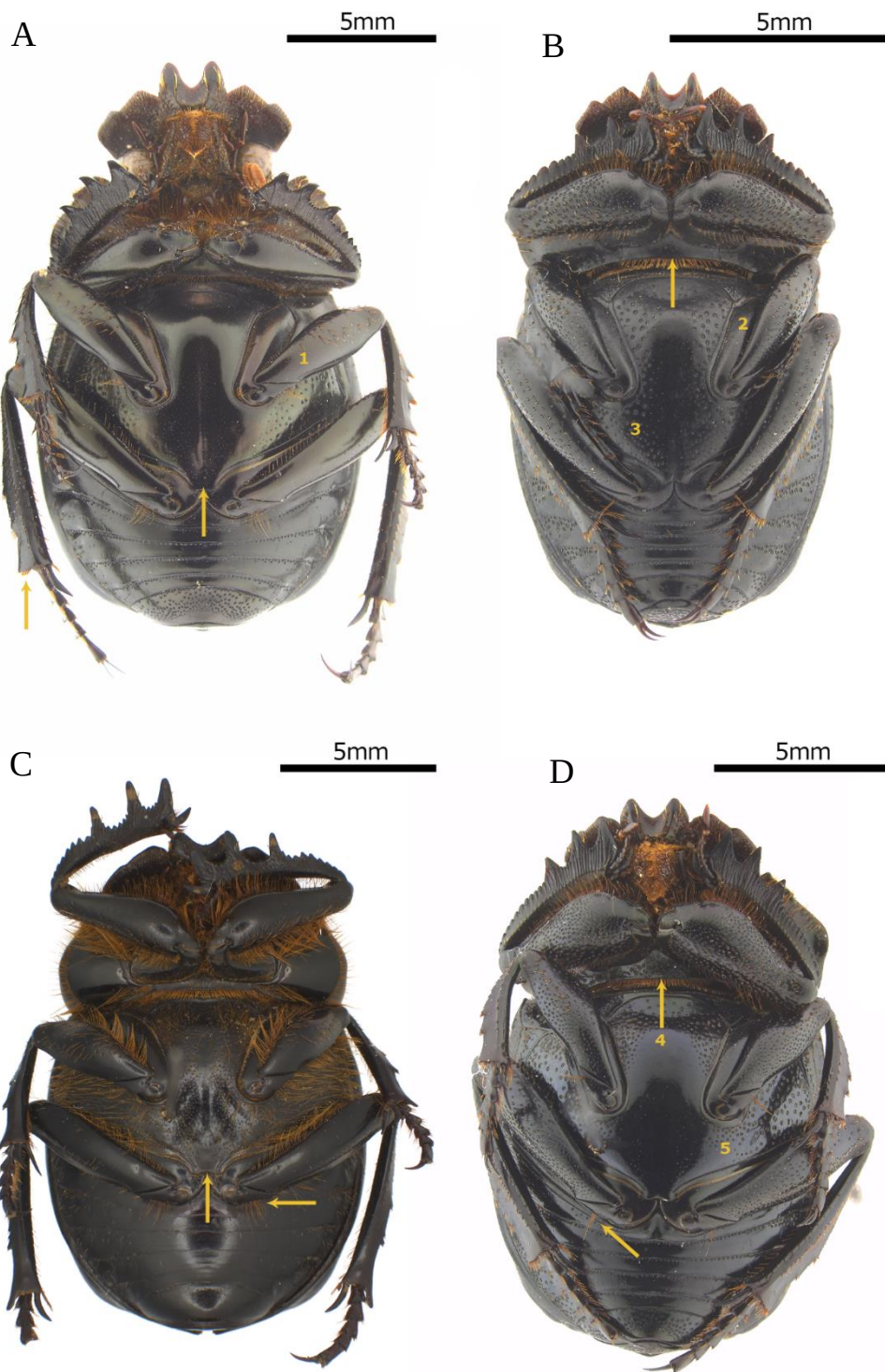


Figura 6 – Vista ventral do tórax e pernas. A) *Megathopa magnifica* Balthasar, 1843, 1. Pontuação densa na região posterior e esparsa na anterior; seta: coxa posterior lisa; B) *Megathopa cupreicollis* Waterhouse, 1890, 2. Pontuação pilosa esparsa, seta: coxa posterior com fileira de pontos grossos e cerdas paralela à margem posterior.

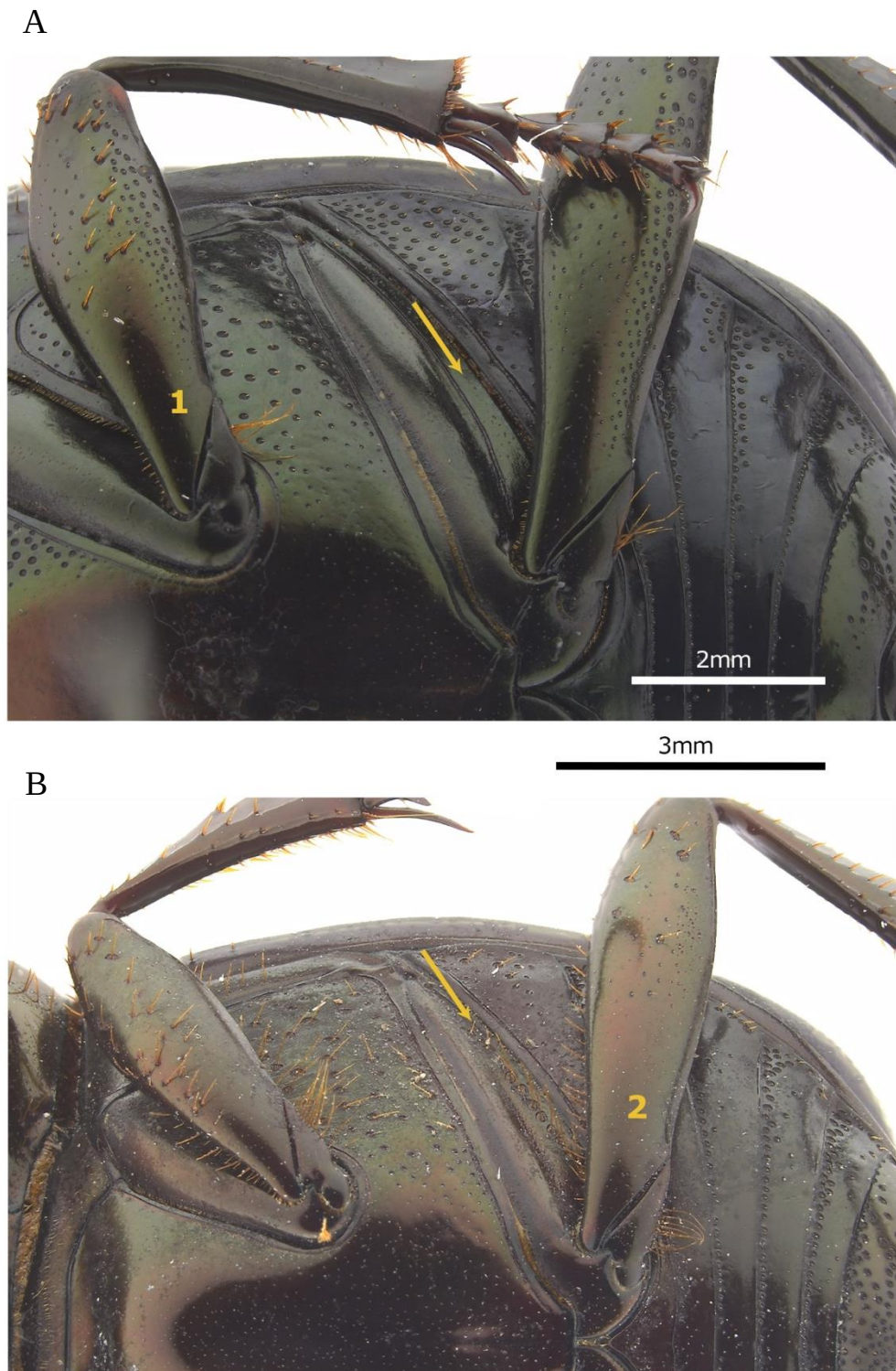


Figura 7 – Élitros. **A)** *Megathopa aeneicollis* Waterhouse, 1890, seta: estrias elitrais fortemente marcadas e com nós grossos; **B)** *Megathopa cupreicollis* Waterhouse, 1890, seta: estrias fracamente marcadas e com nós finos; **C)** *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822, seta: margem da estria carenada e sem nós; **D)** *Megathopa violacea* Blanchard, 1843, seta inferior: estrias fracamente marcadas com nós quase imperceptíveis, seta superior: interestrias com raríssimos pontos rasos; **E)** *Megathopa* sp. n. 2, seta vertical: quilha da VIII estria fortemente marcada.

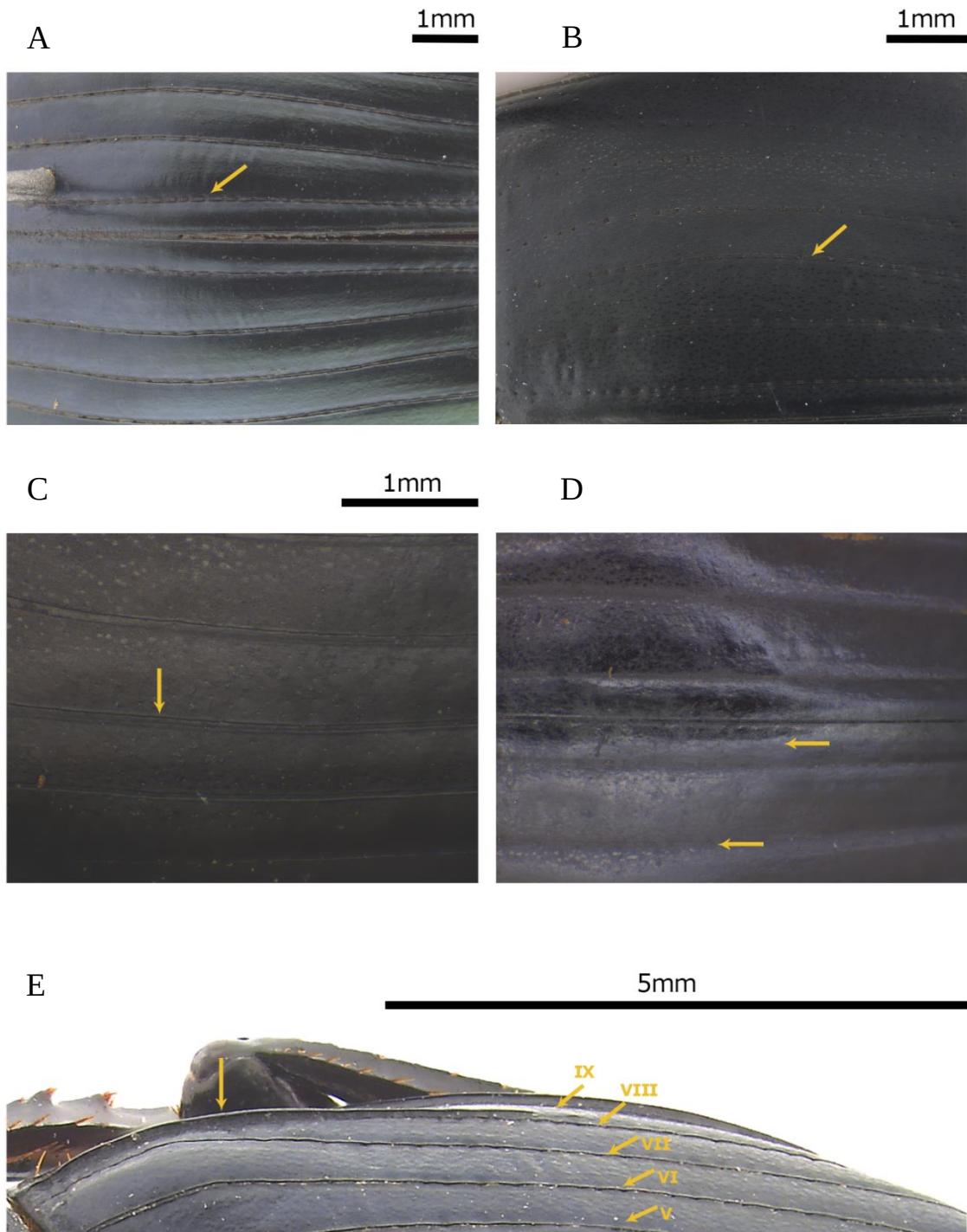


Figura 8 – Vista ventral do abdômen. **A)** *M. chalybaea* Blanchard, 1843, seta: pontuação ocelada; **B)** *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822, seta à direita: fileira de pontos logo abaixo da margem anterior; seta à esquerda: lateral dos esternitos com cerdas e pontuação fina desaparecendo em direção ao centro; **C)** *Megathopa violacea* Blanchard, 1843, esternitos abdominais lisos; **D)** *Megathopa* sp. n. 1, fileira de pontos ocelados imediatamente abaixo da margem anterior, setas: pontuação ocelada nas laterais dos esternitos de I a V, desaparecendo em direção ao disco e ocelada em onda, por toda superfície do esternito VI.

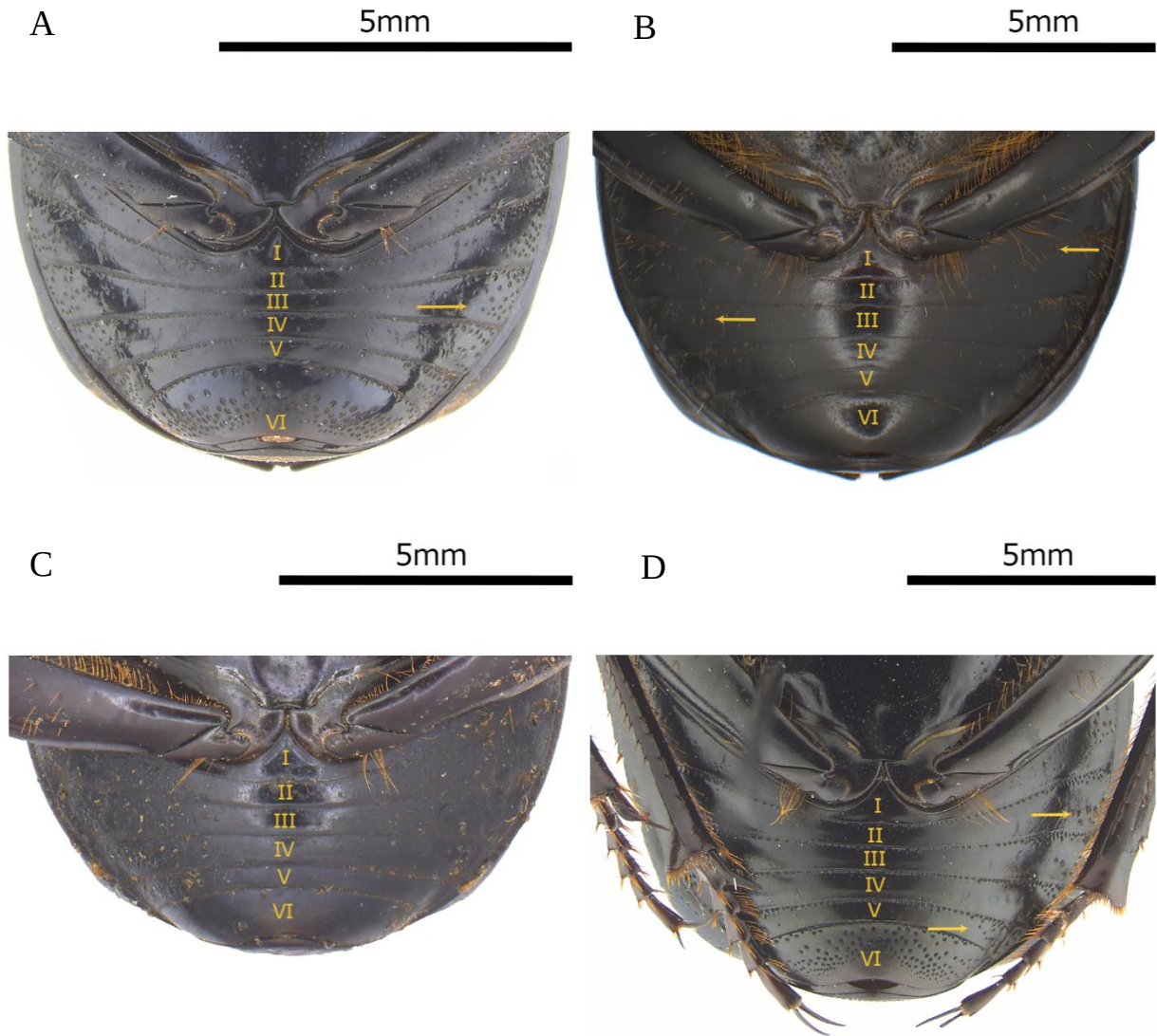


Figura 9 – Pigídio. A) *Megathopa puncticollis* Blanchard, 1843, seta: pontuação ocelada grossa e densa; B) *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822, seta: pontuação fina e esparsa; C) *Megathopa violacea* Blanchard, 1843, ausência de pontuação; D) *Megathopa* sp. n. 1, seta superior: região anterior do disco lisa; seta inferior: pontuação ocelada.

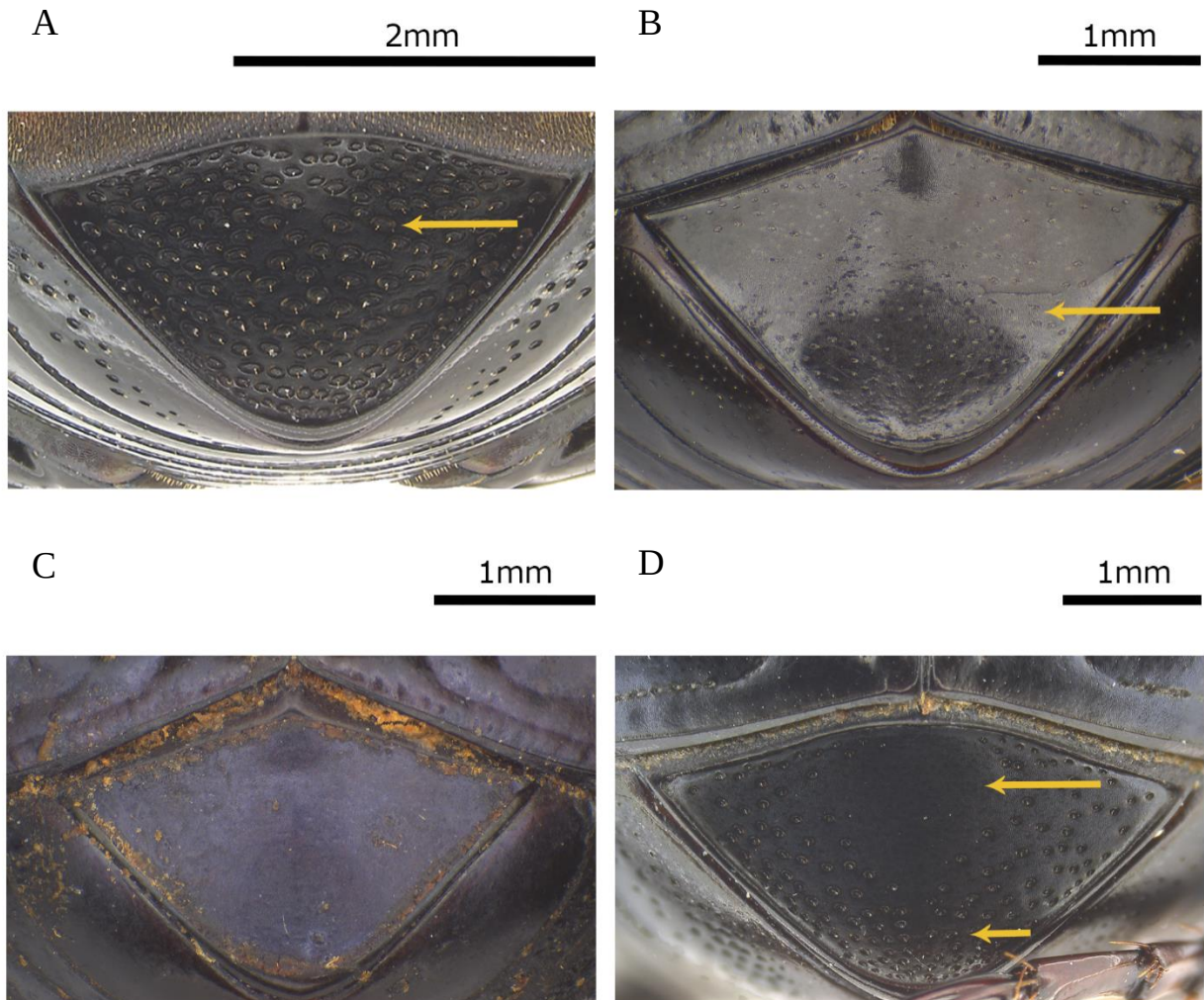


Figura 10 – Genitália masculina. Edeagos em **A)** vista frontal de *M. villosa* Eschscholtz, 1822, 1. Parâmeros alargados em direção ao ápice (linhas longitudinais pontilhadas); seta: margem anterior dos parâmeros reta; **B)** vista lateral de *Megathopa cupreicollis* Waterhouse, 1890, 2 e linha pontilhada: Angulação dos parâmeros em relação à falobase; **C)** vista dorsal de *Megathopa chalybaea* Blanchard, 1843, seta: margem anterior dos parâmeros angulosa; 3 e linhas pontilhadas: afilamento dos parâmeros em direção ao ápice; **D)** vista lateral de *Megathopa chalybaea* Blanchard, 1843, 4. e linha pontilhada. Angulação dos parâmeros em relação à falobase; **E)** Saco interno de *Malagoniella yucateca* (Harold, 1863) adaptado de Tarasov e Génier (2015) mostrando os endofalitos periférico superior direito (SRP), subaxial (SA) e axial (A), que apresentam padrão semelhante aos das espécies de *Megathopa* Eschscholtz, 1822.

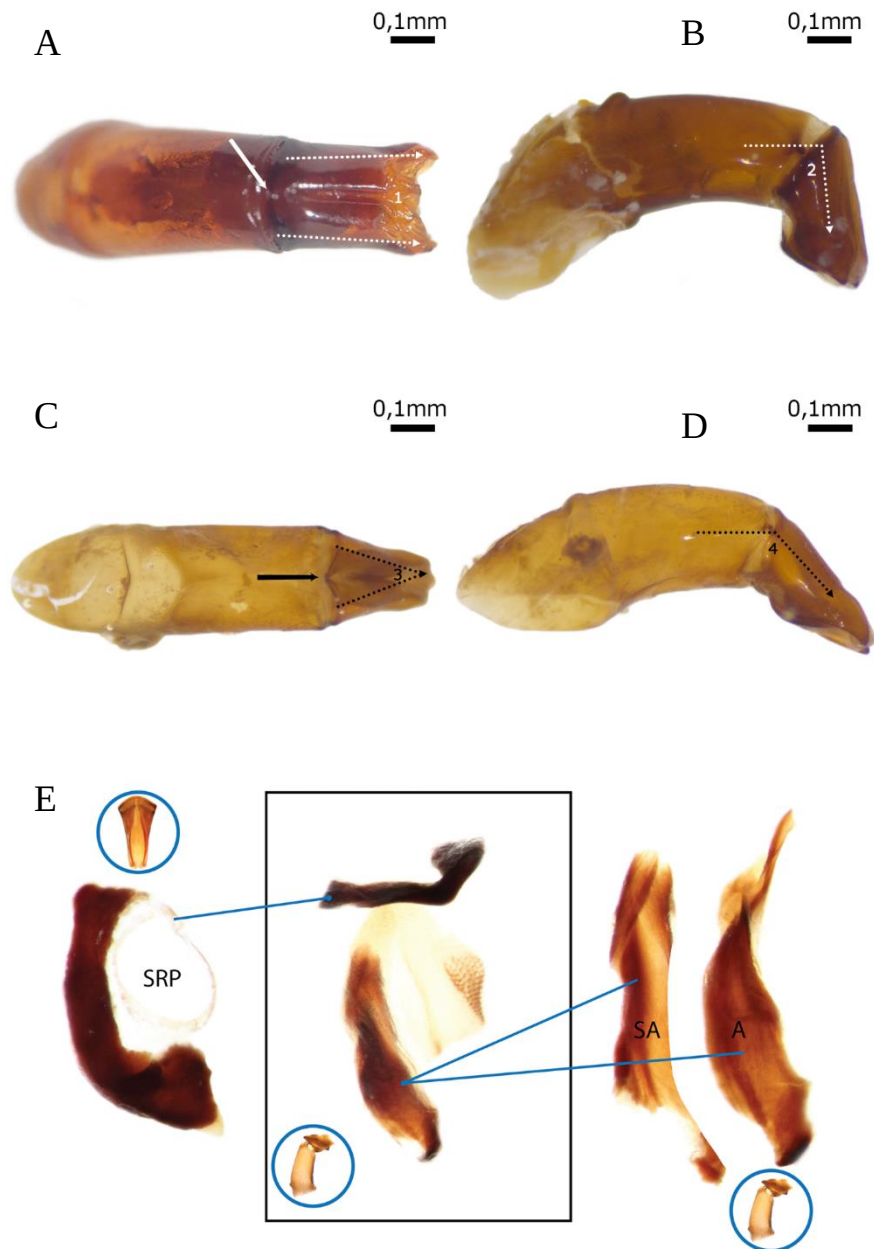


Figura 11 – Mapa de distribuição geográfica das espécies *Megathopa puncticollis* Blanchard, 1843; *Megathopa tubriceps* Gillet, 1911; *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822 e *Megathopa* sp. n. 1.

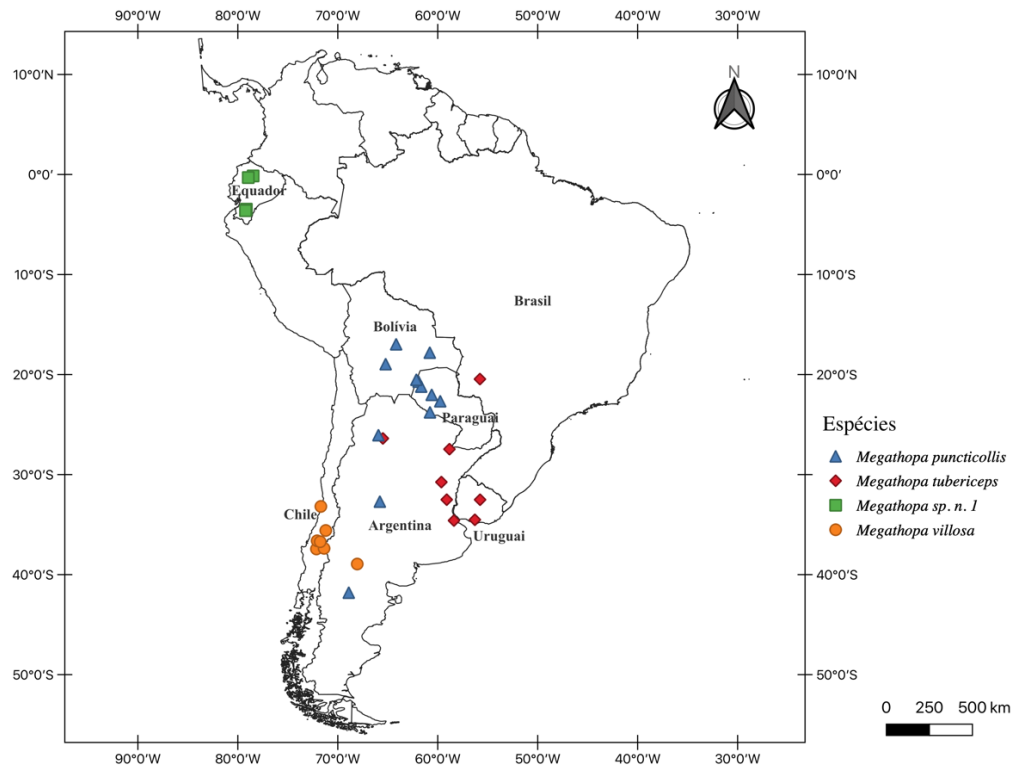


Figura 12 – Mapa de distribuição geográfica das espécies *M. bicolor* (Guérin-Méneville, 1839); *M. chalybaea* Blanchard, 1843 e *M. magnifica* Balthasar, 1843.

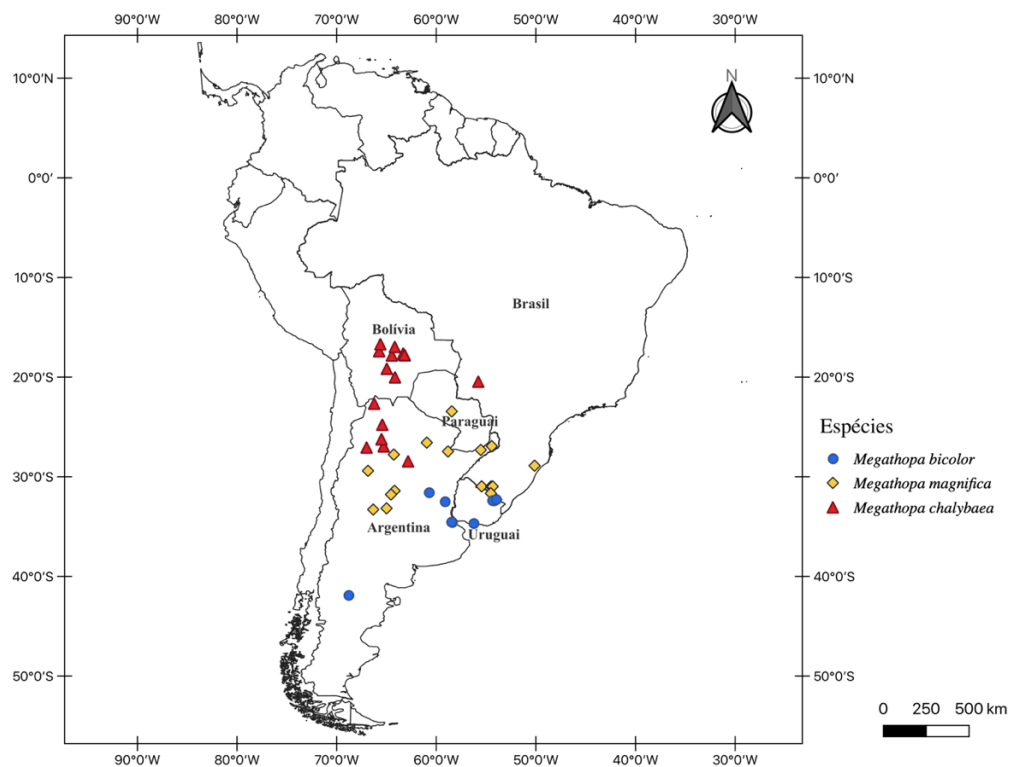
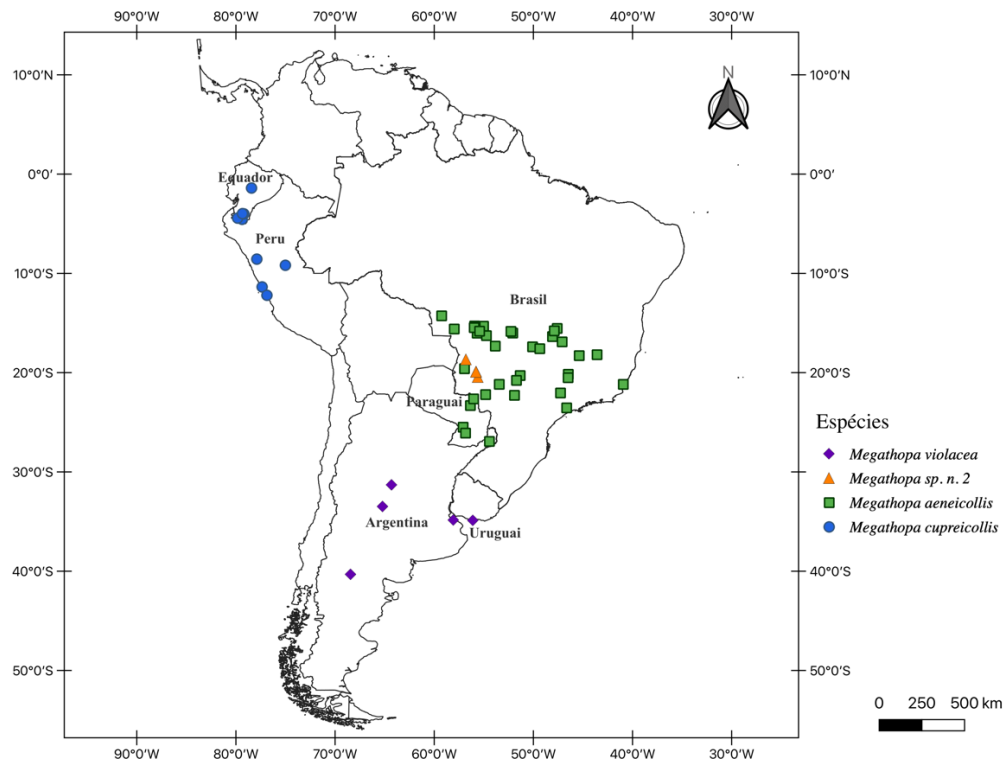


Figura 13 – Mapa de distribuição geográfica das espécies *Megathopa aeneicollis* Waterhouse, 1890; *Megathopa cupreicollis* Waterhouse, 1890; *Megathopa violacea* Blanchard, 1843 e *Megathopa* sp. n. 2.



REFERÊNCIAS

- AHRENS, D.; LIU, W.; FABRIZI, S.; BAI, M.; YANG, X. A taxonomic review of the *Neoserica* (sensu lato) *abnormis* group (Coleoptera, Scarabaeidae, Sericini). **Zookeys**, v. 439, p. 27-82, 8 set. 2014. Pensoft Publishers. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3897/zookeys.439.8055>. Acesso em: 24 mar. 2021.
- ANDREAZZE, R.; FONSECA, C. R. V. Dinastíneos (Coleoptera, Scarabaeoidea, Melolonthidae) em uma área de terra firme na Amazônia Central, Brasil. **Acta Amazônica**, v. 28, p. 59-66, 1998.
- ANDRESEN, E. Effects of season and vegetation type on community organization of dung beetles in a tropical dry forest. **Biotropica**, v. 37, p. 291-300, 2005.
- ANDRESEN, E.; LAURANCE, S. G. W. Possible Indirect Effects of Mammal Hunting on Dung Beetle Assemblages in Panama. **Biotropica**, v. 39, n. 1, p. 141–146, 2007.
- BARBERO, E.; PALESTRINI, C.; MONTERESINO, E. Morfología preimaginal y notas de biología reproductiva en *Malagoniella* (*Megathopomima*) *magnifica* Balthasar, 1939 (Coleoptera: Scarabaeidae: Canthonina). **Elytron**, v. 13, p.109-121, 1999.
- BINI, L. M.; DINIZ-FILHO, J. A. F.; RANGEL, T. F. L. V. B.; BASTOS, R. P.; PINTO, M. P. Challenging Wallacean and Linnean shortfalls: Knowledge gradients and conservation planning in a biodiversity hotspot. **Diversity and Distributions**, v. 12, p. 475-482, 2006.
- BOUCHARD, P.; BOUSQUET, Y.; DAVIES, A.; ALONSO-ZARAZAGA, M.; LAWRENCE, J.; LYAL, C.; NEWTON, A.; REID, C.; SCHMITT, M.; SLIPINSKI, A. Family-Group Names In Coleoptera (Insecta). **Zookeys**, v. 88, p. 1-972, 4 abr. 2011. Pensoft Publishers. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3897/zookeys.88.807>. Acesso em: 28 jul. 2021.
- BROWNE, D. J.; SCHOLTZ, C. H. Phylogeny of the families of Scarabaeoidea (Coleoptera) based on characters of the hindwing articulation, hindwing base and wing venation. **Systematic Entomology**, v. 20, n. 3, p. 145-173, jul. 1995. Wiley. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-3113.1995.tb00089.x>. Acesso em: 28 jul. 2021.
- BROWNE, J.; SCHOLTZ, C. H. Evolution of the scarab hindwing articulation and wing base: a contribution toward the phylogeny of the Scarabaeidae (Scarabaeoidea: Coleoptera). **Systematic Entomology**, Pretoria, v. 23, p. 307-326, 1998.
- CAJAIBA, R. L.; PÉRICO, E.; DALZUCHIO, M. S.; SILVA, W. B.; BASTOS, R.; CABRAL, J. A.; SANTOS, M. Does the composition of Scarabaeidae (Coleoptera) communities reflect the extent of land use changes in the Brazilian Amazon? **Ecological Indicators**, v. 74, p. 285-294, mar. 2017. Elsevier BV. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.11.018>. Acesso em: 15 ago. 2021.

CAMBEFORT, Y. Biogeography and evolution. In: HANSKI, I.; CAMBEFORT, Y. (Eds). **Dung beetle ecology**. Princeton, Princeton University Press, p. 51-67, 1991.

CHERMAN, M. A.; MORÓN, M. A. Validación de la familia Melolonthidae Leach, 1819 (Coleoptera: Scarabaeoidea). **Acta Zoológica Mexicana**, Xalapa, v. 30, n. 1, p. 201-220, abr. 2014.

CHERMAN, M.A.; GUEDES, J. V. C.; MORÓN, M. A.; DAL PRÁ, E.; BIGOLIN, M. White grubs (Coleoptera: Melolonthidae) in the “Planalto Region” Rio Grande do Sul state, Brazil: Key for identification, species richness and distribution. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 57, p. 271–278, 2013.

COSTA, C. M. Q.; SILVA, F. A. B.; FARIAS, A. S.; MOURA, R. C. Diversidade de Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae) coletados com armadilha de interceptação de vôo no Refúgio Ecológico Charles Darwin, Igarassu-PE, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 53, n. 1, p. 88-94, 2009.

COSTA, F. C. **Revisão Taxonômica e Análise Filogenética do subgênero *Malagoniella* (*Malagoniella*) Martínez, 1961 (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae)**, 2015. 140p. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal), Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 2015.

CUPELLO, M.; VAZ-DE-MELLO, F. Z. A monographic revision of the Neotropical dung beetle genus *Sylvicanthon* Halffter & Martínez, 1977 (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae: Deltochilini), including a reappraisal of the taxonomic history of *S. canthon* sensu lato. **European Journal of Taxonomy**, n. 467, p. 1-205, 16 out. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5852/ejt.2018.467>. Acesso em: 15 ago. 2022.

DAVIS, A. L. V.; SCHOLTZ, C. H.; PHILIPS, T. K. Historical biogeography of scarabaeinae dung beetles. **Journal of Biogeography**, v. 29, p.1217-1256, 2002.

DURAES, R.; MARTINS W. P.; VAZ-DE-MELLO, F. Z. Dung Beetle (Coleoptera: Scarabaeidae) Assemblages across a Natural Forest-Cerrado Ecotone in Minas Gerais, Brazil. **Neotropical Entomology**, v. 34, n. 5. p. 721-731, 2005.

EBERHARD, W. G. Sexual selection and animal genitalia. **Harvard University Press**, 1985. Disponível em: <https://doi.org/10.4159/harvard.9780674330702>. Acesso em: 29 jul. 2022.

ENDRÖDI, S. Monographie der Dynastinae (Coleoptera: Lamellicornia). **Entomologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden**, v. 33, p. 1-457, 1966.

ERICHSON W.F. **Naturgeschichte der Insecten Deutschlands**. Erste Abtheilung. Coleoptera. Dritter Band. Fünfte Lieferung: 641–800, 1847. Nicolaische Buchhandlung, Berlin. Disponível em: <https://doi.org/10.5962/bhl.title.8270>. Acesso em: 28 jul. 2021.

ESTRADA, A; COASTES-ESTRADA, R. Howling monkeys (*Alouatta palliata*) dung beetles (Scarabaeidae) and seed dispersal: ecological interactions in the tropical rain Forest of Los Tuxtlas, Veracruz, Mexico. **Journal of Tropical Ecology**, v. 7, p. 459-474, 1991.

GAIGER, F.; VANIN, S. A. On the utility of female genitalia in the systematics of Curculionidae: examples from Entimini and Hylobiina (Coleoptera: Curculionidae). **Annales de la Société Entomologique de France**, v. 44, n.1, p. 47-57, 2008.

GOLDEN, D. M.; CRIST, T. O. Experimental effects of habitat fragmentation on old-field canopy insects: community, guild and species responses. **Oecologia**, p. 118: 371-380, 1999.

HALFFTER, G.; MARTÍNEZ, A. Revisión Monográfica de los Canthonina Americanos (Coleoptera, Scarabaeidae) (1ª parte). **Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural**, t. XXVII, 1966.

HALFFTER, G.; MATTHEWS, E. G. The Natural History of dung beetles of the Subfamily Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae). **Folia Entomologica Mexicana**, v. 12, n. 4, p.1-312, 1966.

HALFFTER, G.; EDMONDS, W. D. The nesting behaviour of dung beetles (Scarabaeinae): An ecological and evolutive approach. **Instituto de Ecología**, Mexico, 1982.

HANSKI, I.; CAMBEFORT, Y. **Dung Beetle Ecology**. Princeton, Princeton University Press, p. 5-366, 1991.

HERNÁNDEZ, M. I. M. Besouros escarabeíneos (Coleoptera: Scarabaeidae) da Caatinga Paraibana, Brasil. **Oecologia Brasiliensis**, v. 11, n. 3, p. 356-364, 2007.

HORTAL, J.; DE BELLO, F.; DINIZ-FILHO, J. A. F.; LEWINSON, T. M.; LOBO, J. M.; LADLE, R. J. Seven Shortfalls that Beset Large-Scale Knowledge on Biodiversity. Annual Review of Ecology, **Evolution, and Systematics**, v. 46, p. 523-549, 2015.

JANSSENS, A. Contribution à l'étude des Coléoptères Lamellicornes Coprophages. **Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique**, v. 22, p. 1-13, 1946.

JANSSENS, A. Contribution à l'étude des Coléoptères Lamellicornes. **Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique**, v. 25, p. 1-30, 1949.

KOHLMANN, B.; MORÓN, M. A. Análisis histórico de la clasificación de los Coleoptera Scarabaeoidea o Lamellicornia. **Acta Zoológica Mexicana**, v. 90, p. 175-280, 2003.

KOLLER, W. W.; GOMES, A.; FLECHTMANN, C. A. H.; RODRIGUES, S. R.; BIANCHIN, I.; HONER, M. R. Ocorrência e sazonalidade de besouros copro/necrófagos (Coleoptera; Scarabaeidae), em massas fecais de bovinos, na região de cerrados do Mato Grosso do Sul. **EMBRAPA**, n. 48, p. 1-5, 1997.

LAWRENCE, J. F.; NEWTON, A. F. Jr. Families and subfamilies of Coleoptera (with selected genera, notes, references and data on family-group names). In: PAKALUK e SLIPINSKI (Eds). **Biology, Phylogeny, and classification of Coleoptera**: Papers Celebrating the 80th Brithday of Roy A. Crowson. p. 799-1092, 1995.

LOUZADA, J. N. C. Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) detritívoros em ecossistemas tropicais: biodiversidade e serviços ambientais. In: **Biodiversidade do solo em ecossistemas brasileiros**. (Eds). Moreira, F. M. de S.; Siqueira, J. O.; Brussard, L. Editora, UFLA, p. 309-332, 2007.

MARTÍNEZ, A. Notas sobre el complejo Megathopa Eschscholtz, 1822 (Col. Scarab. Scarabaeinae). **Scarabaeoidea Neotropica**, v. VIII, p. 81-86, 1961.

MCKENNA, D. D.; SHIN, S.; AHRENS, D.; BALKE, M.; BEZA-BEZA, C.; CLARKE, D. J.; DONATH, A.; ESCALONA, H. E.; FRIEDRICH, F.; LETSCH, H. The evolution and genomic basis of beetle diversity. **Proceedings Of The National Academy Of Sciences**, v. 116, n. 49, p. 24729-24737, 18 nov. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1909655116>. Acesso em: 2 dez. 2021.

MEDINA, C. A.; SCHOLTZ, C. H.; GILL, B. D. Morphological variation and systematics of Canthon Hoffmannsegg 1817, and related genera of new world Canthonini dung beetles (Coleoptera, Scarabaeinae). **Deutsche Entomologische Zeitschrift**, v. 50, n. 1, p. 23-68, 22 abr. 2008. Wiley. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/mmnd.20030500105>. Acesso em: 9 out. 2022.

MEDINA, C. A.; MOLANO, F.; SCHOLTZ, C. Morphology and terminology of dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) male genitalia. **Zootaxa**, v.3626, n. 4, p. 455-476, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3626.4.3>. Acesso em: 7 out. 2022.

MEDRI, I. M.; LOPES. Scarabaeidae (Coleoptera) do Parque Estadual Mata dos Godoy e de área de pastagem, no norte do Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 18 (supl. 1), p. 135-141, 2001.

MILLER, K. B. On the systematics of Noteridae (Coleoptera: Adephaga: Hydradephaga): Phylogeny, description of a new tribe, genus and species, and survey of female genital morphology. **Systematics and Biodiversity**, v. 7, n. 2, p. 191-214, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S1477200008002946>. Acesso em: 7 out. 2022.

MLAMBO, S.; SOLE, C. L.; SCHOLTZ, C. H. Affinities of the Canthonini dung beetles of the Eastern Arc Mountains. **Organisms Diversity & Evolution**, v. 14, n. 1, p. 115-120, 13 out. 2013. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s13127-013-0158-y>. Acesso em: 17 out. 2021.

MONAGHAN, M. T.; INWARD, D. J. G.; HUNT, T.; VOGLER, A. P. A molecular phylogenetic analysis of the Scarabaeinae (dung beetles). **Molecular Phylogenetics And Evolution**, v. 45, n. 2, p. 674-692, nov. 2007. Elsevier BV. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ympev.2007.06.009>. Acesso em: 25 jul. 2021.

NICHOLS, E.; SPECTOR, S.; LOUZADA, J.; LARSEN, T.; AMEZQUITA, S.; FAVILA, M. E. Ecological functions and ecosystem services provided by Scarabaeinae dung beetles. **Biological Conservation**, v.141, n. 6, p. 1461-1474, 2008.

OCAMPO, F. C.; HAWKS, D. C. Molecular phylogenetics and evolution of the food relocation behaviour of the dung beetle tribe Eucraniini (Coleoptera: scarabaeidae). **Invertebrate Systematics**, v. 20, n. 5, p. 557-570, 2006. CSIRO Publishing. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1071/is05031>. Acesso em: 23 fev. 2022.

OLIVEIRA, V. H. F.; SOUZA, J. G. M.; VAZ-DE-MELLO, F. Z.; NEVES, F. S.; FAGUNDES, M. Variação na fauna de besouros rola-bosta (Coleoptera: Scarabaeinae) entre habitats de cerrado, mata seca e mata ciliar em uma região de transição Cerrado-Caatinga no norte de Minas Gerais. **MG. Biota**, v. 4, n. 4, p. 4-16, 2011.

PALESTRINI, C; BARBERO, E. Descrizione degli stadi preimmaginali di *Malagoniella (M.) argentina australis* Halffter & Martínez, 1966 (Coleoptera: Scarabaeidae, Canthonina). **Opusc. zool. flumin.**, Torino, v. 91, p. 1-11, 1992.

PALESTRINI, C.; PENSATI, F.; BARBERO, E. Analysis of distress signals in *Malagoniella (Megathopomima) puncticollis* (Blanchard, 1843) (Coleoptera: Scarabaeidae, Canthonina). **Ins. Soc. Life**, v. 2, p. 177-183, 1998.

PAULIAN, R. Les coléoptères Scarabaeidae Canthonines de Nouvelle-Guinée. **Annales de la Société entomologique de France** (N.S.) 21 (2): 219–238, 1985.

PHILIPS, T. K.; PRETORIUS, E.; SCHOLTZ, C. H. A phylogenetic analysis of dung beetles (Scarabaeinae: Scarabaeidae): unrolling an evolutionary history. **Invertebrate Systematics**, Melbourne, v. 18, n. 1, p. 53-88, 2004.

PROSVIROV, A. S.; SAVITSKY, V. Y. On the significance of genital characters in supraspecific systematics of the elaterid subfamily Agrypninae (Coleoptera, Elateridae). **Entomological review**, v. 91, n. 6, p. 755, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1134/S0013873811060091>. Acesso em: 7 out. 2022.

RATCLIFFE, B.; JAMESON, M. E. The Revised Classification for Scarabaeoidea: What the Hell is Going On? **Papers in Entomology**, Nebraska, v. 25, p. 3-10, 2004.

ROBERTSON, J. G. Ovariole numbers in Coleoptera. **Canadian Journal of Zoology**, Ottawa, v. 39, p. 245-263, 1961.

SAKAI, S.; INOUE, T. A new pollination system: dung-beetle pollination discovered in orchidantha inouei (lowiaceae, zingiberales) in sarawak, malaysia. **American Journal of Botany**, n. 86, v. 16, p. 56-61, 1999.

SCHEFFLER, P. Y. **Dung beetle (Coleoptera: Scarabaeidae) ecology in the intact and modified landscape of Eastern Amazonian**, 2002. 280p. Tese (Doutorado em Ecologia) The Pennsylvania State University, Pennsylvania. 2002.

SCHOLTZ, C. H.; DAVIS, A. L. V.; KRYGER, U. **Evolutionary Biology and Conservation of Dung Beetles**. Bulgaria: Pensoft Publishers, 2009.

SHARP, D.; MUIR, F. XI. The comparative anatomy of the male genital tube in Coleoptera. **Transactions of the Royal Entomological Society of London**, v. 60, n. 3, p. 477-642, 1912. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2311.1912.tb03107.x>. Acesso em: 5 set. 2022.

SILVA, P. G.; GARCIA, M. A. R.; VIDAL, M. B. Besouros copro-necrófagos (Coleoptera: Scarabaeidae sensu stricto) do município de Bagé, RS (bioma campos sulinos). **Biociências**, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 33-43, 2009.

SOLE, C. L.; SCHOLTZ, C. H. Did dung beetles arise in Africa? A phylogenetic hypothesis based on five gene regions. **Molecular Phylogenetics And Evolution**, v. 56, n. 2, p. 631-641, ago. 2010. Elsevier BV. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ympev.2010.04.023>. Acesso em: 28 mar. 2022.

SONG, H.; BUCHELI, S. R. Comparison of phylogenetic signal between male genitalia and non-genital characters in insect systematics. **Cladistics**, v. 26, n. 1, p. 23-35, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1096-0031.2009.00273.x>. Acesso em: 4 out. 2022.

SPECTORR, S.; AYZAMA, S. Rapid turnover and edge effects in dung beetle assemblages (Scarabaeidae) at a Bolivian Neotropical Forest–Savanna Ecotone. **Biotropica**, v. 35, p. 394-404, 2003.

TANNER, V. M. A preliminary study of the genitalia of female Coleoptera. **Transactions of the American Entomological Society** (1890-), v. 53, n.1, p. 5-50, 1927. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/25077172>. Acesso em: 7 out. 2022.

TARASOV, S. I. SOLODOVNIKOV; A. Y. Phylogenetic analyses reveal reliable morphological markers to classify mega-diversity in Onthophagini dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). **Cladistic**, v. 27, p.1-39, 2011.

TARASOV, S.; GÉNIER, F. Innovative Bayesian and Parsimony Phylogeny of Dung Beetles (Coleoptera, Scarabaeidae, Scarabaeinae) Enhanced by Ontology-Based Partitioning of Morphological Characters. **Plos One**, v. 10, n. 3, 17 mar. 2015. Public Library of Science (PLOS). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0116671>. Acesso em: 7 out. 2022.

TARASOV, S.; DIMITROV, D. Multigene phylogenetic analysis redefines dung beetles relationships and classification (Coleoptera: scarabaeidae). **Bmc Evolutionary Biology**, v. 16, n. 1, 29 nov. 2016. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/s12862-016-0822-x>. Acesso em: 9 out. 2022.

UEHARA-PRADO, M.; FERNANDES, J. O.; BELLO, A. M.; MACHADO, G.; SANTOS, A. J.; VAZ-DEMELLO, F. Z.; FREITAS, A. V. L. Selecting terrestrial arthropods as indicators of small-scale disturbance: A first approach in the Brazil Atlantic Forest. **Biological Conservation**, v. 142, p. 1220-1228, 2009.

VAZ-DE-MELLO, F. Z. Revision and phylogeny of the dung beetle genus *Zonocopris* Arrow 1932 (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae), a phoretic of land snails. **Annales de la Société Entomologique de France**, Paris, v. 43, n. 2, p. 231-239, 2007a.

VAZ-DE-MELLO, F. Z. **Revisión taxonómica y análisis filogenético de la tribu Ateuchini (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae)**. 2007. 238 p. Tese (Doutorado em Sistemática) - Instituto de Ecologia, Veracruz. 2007b.

ZOTHANSANGA, C. A review of scarab beetles (Coleoptera: scarabaeidae) diversity in India. **Science Vision**, v. 21, n. 2, p. 43-49, 30 jun. 2021. Mizo Academy of Sciences. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33493/scivis.21.02.03>. Acesso em: 3 abr. 2021.