

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

**Revisão Taxonômica e Análise Filogenética
do subgênero *Malagoniella* (*Malagoniella*)
Martínez, 1961 (Coleoptera: Scarabaeidae:
Scarabaeinae)**

**RECIFE
2015**

FÁBIO CORREIA COSTA

**Revisão Taxonômica e Análise Filogenética
do subgênero *Malagoniella* (*Malagoniella*)
Martínez, 1961 (Coleoptera: Scarabaeidae:
Scarabaeinae)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Biologia Animal da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Ciências Biológicas na área de Biologia Animal.

Orientadora: Dra. Luciana Iannuzzi

Co-orientador: Dr. Fernando Zagury Vaz-de-Mello

**RECIFE
2015**

Catalogação na fonte
Elaine Barroso
CRB 1728

Costa, Fábio Correia

Revisão taxonômica e análise filogenética do subgênero *Malagoniella* (Malagoniella) Martínez, 1961 (Coleoptera: Scarabeidae: Scarabeinae)/
Fábio Correia Costa– Recife: O Autor, 2015.

139 folhas: il., fig., tab.

Orientadora: Luciana Ianuzzi

Coorientador: Fernando Zagury Vaz-de-Mello

**Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de
Pernambuco. Centro de Ciências Biológicas, Biologia Animal,
2015.**

Inclui bibliografia

- 1. Escarabeídeo 2. Filogenia 3. Zoologia- classificação I. Ianuzzi,
Luciana (orientadora) II. Vaz-de-Mello, Fernando Zagury
(coorientador) III. Título**

595.7649

CDD (22.ed.)

UFPE/CCB-2015-168

FÁBIO CORREIA COSTA

**Revisão Taxonômica e Análise Filogenética do
subgênero *Malagoniella* (*Malagoniella*)
Martínez, 1961 (Coleoptera: Scarabaeidae:
Scarabaeinae)**

Banca examinadora

Titulares

Dr. Paschoal Coelho Grossi
Departamento de Agronomia/Fitossanidade - UFRPE

Dr. Angélico Fortunato Arsenjo Flores
Departamento de Biociências - UFMT

Dra. Paula Braga Gomes
Departamento de Biologia - UFRPE

Suplentes

Dr. Ulisses dos Santos Pinheiro
Departamento de Zoologia - UFPE

Dr. Jesser Fidelis de Souza Filho
Departamento de Oceanografia - UFPE

Aprovado em 19/02/2015

Ensinando-me a andar de formas diferentes, mas com o mesmo carinho. As grandes mulheres de aço e de flores da minha vida, com quem aprendo a cada dia a ser mais humano: Inajá Correia Costa (minha mãe), Luciana Iannuzzi.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus e a São Bento, por todas as graças concedidas em minha vida.

À Universidade Federal de Pernambuco, Coordenação do Programa de Pós-graduação, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão da bolsa de estudo e a todas as instituições pelo empréstimo de material para o estudo.

À Co-orientação do Doutor Fernando Zagury Vaz-de-Mello durante todo o trabalho, recebendo-me em seu laboratório, cedendo às fotos dos tipos e auxílio nas discussões. Ao Doutor Angélico Fortunato Arsenjo Flores pela ajuda com mapas e conhecimento compartilhado e ao Doutor Paschoal Coelho Grossi, pelo auxílio nas fotografias.

Aos professores do Programa, em especial a Doutora Cleide Ribeiro por acreditar em mim, cedendo espaço durante suas aulas de graduação.

Aos colegas e amigos de curso e profissão, por todos os risos e conhecimentos compartilhados, em especial Janaina Câmara (amiga) e Helcy Galindo.

Aos amigos de laboratório: Julliana Wellen, Juliana Correia, André Lira, Patxi Capanaga, Fernando Miguel, João Regueira, Bruno Karol, Gabriele Lott, Luciele Santos, Larissa Albuquerque e Hugo, obrigado por todo carinho, apoio e cumplicidade. Com toda certeza, tudo ficou mais leve junto de vocês. E a minha eterna subco-orientadora Carolina Liberal Nunes, por toda ajuda para confecção de fotos dos exemplares.

À Randerson Lincon, por toda compreensão e atenção durante o trabalho, obrigado, amuleto de sorte.

À minha família Inajá Correia Costa, Francisco Carlos Fernandes Costa, Pedro Francisco C. Costa, Letícia Yanoara (minha princesa) e Silvana de Carvalho, pela torcida e apoio durante esta jornada.

À minha orientadora, Doutora Luciana Iannuzzi, por todo conhecimento científico e não científico transmitido, por cada olhar, abraço e principalmente por acreditar em mim. Exemplo de pesquisadora, de pessoa e de mulher. Como sempre digo: “espero ser 1/3 da senhora quando crescer”.

*“Deixe-me ser pleno de dúvidas frente às certezas...
Ser eu mesmo assim, sem querer ser o que não sou. Ter nas mãos o
poder de meu passo guiar... Hoje sou o que ontem fui. Sou do novo o caminho,
não me entrego, eu venço, eu luto.”*

Ziza Fernandes

PARA FINS DE NOMENCLATURA ZOOLÓGICA

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

Resumo	ix
Abstract	x
Lista de Tabelas do Capítulo I	xi
Lista de Figuras do Capítulo I	xi
Lista de Figuras do Capítulo II	xiv
Introdução	17
Objetivos	23
Referências Bibliográficas	24
 Capítulo I: Análise Filogenética do Subgênero <i>Malagoniella</i> (<i>Malagoniella</i>) Martínez, 1961 (Scarabaeidae, Scarabaeinae)	
Introdução	30
Material e Métodos	31
<i>Material examinado</i>	32
<i>Levantamento dos caracteres</i>	37
<i>Metodologia Filogenética</i>	37
Resultados e Discussão	38
<i>Lista de Caracteres e Matriz de dados:</i>	38
<i>Análise Filogenética</i>	43
Conclusão	46
Referências Bibliográficas	47
Figuras	48
 Capítulo II: Revisão do subgênero <i>Malagoniella</i> (<i>Malagoniella</i>) Martínez, 1961 (Scarabaeinae, Scarabaeidae)	
Introdução	61
Material e Métodos	62
<i>Preparação dos exemplares</i>	64
Resultados	65
Conclusão	67
Referências Bibliográficas	136
	137

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo revisar o subgênero *Malagoniella* e buscar uma hipótese da monofilia do grupo, assim como do relacionamento filogenético entre suas espécies. O primeiro capítulo aborda a análise filogenética do subgênero, para a qual foi utilizado o programa TNT, versão 1.1. *Dichotomius bicuspis* foi o grupo externo terminal utilizado para o enraizamento das análises. Para a árvore gerada (min. length = 0) foram calculados os valores de índice de consistência (IC) e índice de retenção (IR), e, para verificar o apoio dos clados, uma análise de “Bremer”, e “Bootstrap” como indicador de conflito entre os caracteres foram realizados. O subgênero *Malagoniella* foi considerado monofilético, sustentado por duas sinapomorfias e consta, a partir dos resultados alcançados, de 11 espécies e subespécies. O segundo capítulo inclui a revisão do subgênero, incluindo as redescrições em *Malagoniella* (*Malagoniella*) e novo status taxonômico para este, assim, como para as espécies/subespécies. Além de dados de distribuição geográfica e descrição de um novo táxon, que até o momento, é endêmico para o território brasileiro. Ainda, foram incluídas chave de identificação e a designação de neótipo e novo *status* taxonômico para as subespécies de *M. astyanax*.

Palavras chave: Análise filogenética, Neotrópico, Rola-bosta, Scarabaeiodea, Taxonomia alfa.

ABSTRACT

This study presents aims to review the subgenus *Malagoniella* (*Malagoniella*) and search a hypothesis about the monophyly of the group, as well as the phylogenetic relationships between yours species. The Chapter one explains about the phylogenetic analyze of subgenus, that was performed on TNT program version 1.1. *Dichotomius bicuspis* was the terminals outgroup used to rootedness the analyzes. The generated tree (min. length = 0), were calculated consistency index (CI) and retention index (RI). In order to verify the support of the clades, analysis of “Bremer”, and “Bootstrap”, as conflict indicator between characters were done. The subgenus *Malagoniella* was considered monophyletic, supported by two synapomorphies and included 11 species and subspecies from the results achieved. The Chapter two, includes a review the subgenus, including redescriptions of *Malagoniella* (*Malagoniella*) and new taxonomic *status* to species and subspecies. Furthermore, geographic distribution data and a description of new taxon. Until this moment, this taxon is endemic at Brazilian territory. Moreover, it was included a key to identification and neotype designation to *M. astyanax*.

Key words: Alpha Taxonomic, Cladistics analyze, dung beetles, Neotropics, Scarabaeiodea.

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO I

Tabela 1. Lista atual das espécies e subespécies do gênero <i>Malagoniella</i> Martínez, 1961 (HALFFTER; MARTINEZ, 1966).	22
Tabela 2. Táxons terminais incluídos na análise filogenética de <i>Malagoniella</i> (<i>Malagoniella</i>) Martínez, 1961 (Scarabaeidae, Scarabaeinae).	35
Tabela 3. Matriz de estados dos caracteres utilizados na análise filogenética de <i>Malagoniella</i> (<i>Malagoniella</i>) Martínez, 1961 (Scarabaeidae, Scarabaeinae). Dados não aplicáveis (-), dados ambíguos separados por barra (/).	42

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO I

Figura 1. Cabeça. a) <i>Malagoniella</i> (<i>Malagoniella</i>) <i>argentina cuprea</i> : 1. Detalhe para o clípeo quadridentado; 2. Detalhe para o Bordo do clípeo engrossado; 3. Detalhe para a rugosidade da cabeça; 4. Detalhe para o <i>Cantus ocular</i> ; 5. Detalhe para os pontos da frente . b) Vista ventral do clípeo: 1. <i>M. (M.) astyanax yucateca</i> : Detalhe para o processo clipeal em forma de “U”; 2. <i>M. (M.) virens</i> : Detalhe para o processo clipeal em forma de “V” (P.C.V). Escala=1mm. Fotos: C. Liberal e P. Capanaga.	48
Figura 2. Pronoto. a) <i>Malagoniella</i> (<i>Malagoniella</i>) <i>argentina argentina</i> : 1. Detalhe para o ângulo anterior agudo; 2. Detalhe para a margem lateral reta; 3. Detalhe para a região lateral deprimida; 4. Detalhe para a pontuação do disco fina; 5. Detalhe para o bordo basal sem quilha. Escala=1mm. Foto: C. Liberal.	49
Figura 3. Hipômero. a) <i>Malagoniella</i> (<i>Malagoniella</i>) <i>virens</i> : 1. Detalhe para a pontuação da região anterior esparsa; 2. Detalhe para a sutura pleuroesternal ocupando 1/4 da largura. b) <i>M. (M.) astyanax yucateca</i> : 1. Detalhe para a ausência de quilha lateral; 2. Detalhe para a curta fileira de pontos ausentes; 3. Detalhe para a sutura pleuroesternal ocupando 1/3 da largura; 4. Detalhe para a ausência de pontuação na extremidade interna. c) <i>M. (M.) argentina cuprea</i> : 1. Detalhe para a pontuação da região anterior esparsa; 2. Detalhe para a sutura pleuroesternal ocupando 2/3 da largura. d) <i>M.</i>	

(M.) <i>argentina</i> <i>argentina</i> : 1. Detalhe para a curta fileira longitudinal de pontos; 2. Detalhe para a pontuação na extremidade interna. Escala=1mm. Fotos: C. Liberal.....	50
Figura 4. Mesoesterno. a) <i>Malagoniella</i> (<i>Malagoniella</i>) <i>virens</i> : 1. Detalhe para a pontuação; 2. Detalhe para a impressão triangular. Metasterno. b) <i>M. (M.) argentina</i> <i>cuprea</i> : 1. Detalhe para a pontuação na lateral. Escala=1mm. Fotos: C. Liberal.	51
Figura 5. Mesepisterno. a) <i>Malagoniella</i> (<i>Malagoniella</i>) <i>lanei</i> : 1. Detalhe para a carena da extremidade incompleta; 2. Detalhe para área entre a margem interna larga. b) <i>M. (M.) astyanax yucateca</i> : 1. Detalhe para a carena da extremidade completa; 2. Detalhe para a pilosidade esparsa. Escala=1mm. Fotos: C. Liberal.	51
Figura 6. Élitros. a) <i>Malagoniella</i> (<i>Malagoniella</i>) <i>argentina</i> <i>argentina</i> : 1. Detalhe para a quilha humeral na VIII estria; 2. Detalhe para a pontuação não ocelada a partir da V estria. b) <i>M. (M.) argentina</i> <i>argentina</i> : 1. Detalhe para a estria fortemente marcada; 2. Detalhe para os nós grossos nas estrias. c) <i>M. (M.) lanei</i> : 1. Detalhe para a estria fracamente marcada; 2. Detalhe para os Nós finos nas estrias. d) <i>M. (M.) argentina</i> <i>argentina</i> : 1. Detalhe para a IX estria interrompida. Escala=1mm. Fotos: C. Liberal...	52
Figura 7. Pernas anteriores. a) Vista dorsal da tíbia direita de <i>Malagoniella</i> (<i>Malagoniella</i>) <i>argentina</i> <i>argentina</i> : 1. Detalhe para o bordo não serrilhado; 2. Detalhe para a ampla pontuação não ocelada; 3. Detalhe para a tíbia alargando abruptamente para o ápice. b) Vista dorsal da tíbia direita de <i>M. (M.) virens</i> : 1. Detalhe para o bordo não serrilhado; 2. Detalhe para a pontuação não ocelada na região anterior; 3. Detalhe para a tíbia alargando gradualmente para o ápice. c) Vista ventral do fêmur esquerdo de <i>M. (M.) argentina</i> <i>argentina</i> : 1. Detalhe para o sulco restrito ao ápice. d) Vista ventral do fêmur esquerdo de <i>M. (M.) astyanax yucateca</i> : 1. Detalhe para o sulco ocupando 2/3 do comprimento. e) Vista ventral do fêmur esquerdo de <i>M. (M.) virens</i> : 1. Detalhe para o sulco ocupando 2/3 do comprimento. Escala=1mm. Fotos: C. Liberal.....	53
Figura 8. Vista ventral das Pernas médias. a) Fêmur esquerdo de <i>Malagoniella</i> (<i>Malagoniella</i>) <i>astyanax polita</i> : 1. Detalhe para a Pilosidade do centro ao ápice; 2. Detalhe para a Pilosidade dos trocânteres em tufo; 3. Detalhe para a Área densamente esculturada. b) Fêmur esquerdo de <i>M. (M.) astyanax yucateca</i> : 1. Detalhe para o sulco do mesofêmur ocupando 1/4 do comprimento. c) Fêmur direito de <i>M. (M.) astyanax yucateca</i> : 1. Detalhe para o sulco do mesofêmur ocupando 1/3 do comprimento. d) Fêmur esquerdo de <i>M. (M.) lanei</i> : 1. Detalhe para o sulco dos mesofêmures ocupando 1/2 do comprimento. Escala a=1mm; b=0,41mm; c-d=1mm. Fotos: C. Liberal.....	54

Figura 9. Vista ventral das Pernas posteriores. a) Fêmur esquerdo de <i>Malagoniella (Malagoniella) astyanax polita</i> : 1. Detalhe para a área densamente esculturada. b) Fêmur esquerdo de <i>M. (M.) astyanax yucateca</i> : 1. Detalhe para o sulco do metafêmur ocupando 1/4 do comprimento. c) Fêmur esquerdo de <i>M. (M.) astyanax yucateca</i> : 1. Detalhe para o sulco do metafêmur ocupando 1/3 do comprimento. d) Fêmur esquerdo de <i>M. (M.) lanei</i> : 1. Detalhe para o sulco do mesofêmur ocupando 2/3 do comprimento; 2. Marginação da base dos metafêmur ocupando 2/3. a=1mm; b=0,41mm; c-d=1mm. Fotos: C. Liberal	55
Figura 10. Pigídio. a) <i>Malagoniella (Malagoniella) argentina argentina</i> : 1. Detalhe para a pontuação ocelada. b) <i>M. (M.) virens</i> : 1. Detalhe para metade basal lisa; 3. Detalhe para a metade apical pontuada. Escala=1mm. Fotos: C. Liberal.....	56
Figura 11. Árvore consenso estrito de oito árvores de 253 passos. Sinapomorfias representadas por asterisco (*). Caráter na porção superior e estado do caráter na porção inferior. Círculo preenchido, estado apomórfico, círculo vazio estado plesiomórfico. Números exibido em cada nó, correspondem ao valor de Suporte de Bremer para cada clado (em negrito). Entre parênteses valor de Bootstrap.....	57
Figura 12. Mapa de distribuição do caráter 11.....	58
Figura 13. Mapa de distribuição do caráter 38.....	59
Figura 14. Proposta filogenética para as espécies e subespécies do subgênero <i>Malagoniella (Malagoniella)</i>	60

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO II

Figura 1. Exemplares de <i>Malagoniella</i> . A. <i>Malagoniella argentina argentina</i> (♀). B. <i>Malagoniella a. cuprea</i> (♂). C. <i>Malagoniella a. australallis</i> (♀). D. <i>Malagoniella polita</i> (♂). E. <i>Malagoniella astyanax</i> (♀). F. <i>Malagoniella columbica</i> (♂). G. <i>Malagoniella punctatostriata</i> (♂). H. <i>Malagoniella yucateca</i> (♂). Escala das fotos = 1cm. Fotos: P. Grossi.....	70
Figura 2. Exemplares de <i>Malagoniella</i> . A. <i>Malagoniella lanei</i> (♀). B. <i>Malagoniella virens</i> (♂). C. <i>Malagoniella inajaii</i> sp. nov. (♀) D. <i>Malagoniella inajaii</i> sp. nov. (♂). Escala das fotos = 1cm. Fotos: P. Grossi.....	71
Figura 3. Distribuição das espécies e subespécies de <i>Malagoniella</i>	72
Figura 4. <i>Malagoniella argentina</i> (Gillet, 1911). a) Cabeça: 1. Detalhe para o <i>cantus ocular</i> . b) Vista ventral do profêmur esquerdo: 1. Detalhe para o sulco restrito ao ápice. Escala= 1mm. Foto: C. Liberal.....	73
Figura 5. <i>Malagoniella argentina argentina</i> (Gillet, 1911). a). ♀ Vista dorsal. b) Pronoto: 1. Detalhe para a fina pontuação. c). Élitro: 1. Detalhe para a interistria com áreas lisas ressaltadas. Escala: a= 1cm; b-c=1mm. Fotos: P. Grossi e C. Liberal.....	77
Figura 6. Distribuição de <i>Malagoniella argentina argentina</i>	78
Figura 7. <i>Malagoniella argentina cuprea</i> (Gillet, 1911). a) ♂ Vista dorsal. b) Élitro: 1. Detalhe para as interestrias com áreas lisas regulares achatadas não ressaltadas, mas brilhantes. c) Vista ventral do metafêmur direito: 1. Detalhe da marginação anterior alcançando 2/3 do seu comprimento. Escala: a=1cm; b-c=1mm. Fotos: P. Grossi e C. Liberal.....	82
Figura 8. Distribuição <i>Malagoniella argentina cuprea</i>	83
Figura 9. <i>Malagoniella argentina australallis</i> Hallfter e Martínez, 1966. a) ♀ Vista dorsal. b) Metasterno: 1. Detalhe para a região anterior com forte impressão triangular. c) Élitro: 1. Detalhe na nona estria interrompida, com fina quilha paralela à porção interrompida. d) Vista ventral da Metacoxa esquerda: 1. Detalhe para os pontos na metade posterior. Escalas: a-c=1cm; d=0,51mm. Fotos: P. Grossi.....	87
Figura 10. Distribuição de <i>Malagoniella argentina australallis</i>	88
Figura 11. <i>Malagoniella lanei</i> (Lange, 1945). a) ♀ Vista dorsal. b) Cabeça: 1. Detalhe para os pontos rasos da frente. c) Pronoto: 1. Detalhe da região lisa. d) Élitro: 1. Detalhe	

para estria fracamente marcada; 2. Detalhe para os nós rasos e circulares. e) Mesepisterno: 1. Detalhe para a carena da extremidade lateral incompleta. f) Metasterno: 1. Detalhe para a impressão cordiforme. g) Vista ventral do metafêmur esquerdo: 1. Detalhe para o sulco ocupando 1/2 do comprimento. Escalas: a=1cm; b-g=1mm. Fotos: P. Grossi e C. Liberal.	92
Figura 12. Distribuição de <i>Malagoniella lanei</i>	93
Figura 13. <i>Malagoniella virens</i> (Harold, 1869). a) ♂ Vista dorsal. b) Cabeça: 1. Detalhe para os pontos densos e grossos da fronte. c) Pronoto: 1. Detalhe para o ângulo anterior obtuso ausente de pontos. d) Hipômero: 1. Detalhe para a ausência de curta fileira longitudinal de cerdas na lateral externa posterior. e) Metasterno: 1. Detalhe para a lateral com pontos quase inaparentes. f) Pigídio: 1. Detalhe na metade basal lisa; 2. Detalhe para a metade apical pontuada com aglomerado de cerdas longas e finas. Escalas: a=1cm; b-f=1mm. Fotos: P. Grossi e C. Liberal.	97
Figura 14. Distribuição de <i>Malagoniella virens</i>	98
Figura 15. <i>Malagoniella inajaii</i> sp.nov. a) ♂ Vista dorsal. b) ♀ Vista dorsal. c) Pronoto: 1. Detalhe para a lateral com pontos grossos. d) Hipômero: 1. Detalhe para a margem externa lateral com microcerdas esparsas. e) Vista ventral do profêmur esquerdo: 1. Detalhe para a densa pontuação na face ventral. f) Vista ventral do metafêmur esquerdo: 1. Detalhe na área esculturada. Escalas: a-c=1cm; d=0,41mm; e-f=1mm. Fotos: P. Grossi e P. Capanaga.	102
Figura 16. Distribuição de <i>Malagoniella inajaii</i> sp. nov.....	103
Figura 17. <i>Malagoniella astyanax</i> (Olivier, 1789). Metafêmur esquerdo: 1. Detalhe para margem posterior com sulco. Escala=0,41mm.....	104
Figura 18. <i>Malagoniella astyanax</i> (Olivier, 1789). a) ♂ Vista dorsal. b) Pronoto: 1. Detalhe para margem lateral levemente arqueada, com ângulo reto. c) Vista lateral: 1. Metepisterno com detalhe para as cerdas curtas e grossas, ultrapassando a metade; 2. Élitro com detalhe para os pontos esparsos com microcerdas. Escala=1cm. Fotos: P. Grossi.....	110
Figura 19. Distribuição de <i>Malagoniella astyanax</i>	111
Figura 20. <i>Malagoniella columbica</i> (Harold, 1867). a) ♂ Vista dorsal. b) Pronoto (ver HALFFTER; MARTÍNEZ, 1966 p.124): 1. Detalhe para margem lateral arqueada. c) Vista ventral do profêmur esquerdo: 1. Detalhe para fina pontuação na face ventral. d) Vista ventral do metafêmur esquerdo: 1. Detalhe na marginação ocupando 1/2 do	

comprimento. e) Edeago: 1. Detalhe para o ângulo de 90° entre parâmeros e falobase. Escala: a=1cm; c=0,625mm; d-e=0,25mm. Foto: P. Grossi.....	115
Figura 21. Distribuição de <i>Malagoniella columbica</i>	116
Figura 22. <i>Malagoniella punctatostriata</i> (Blanchard, 1843). a) ♂ Vista dorsal. b) Élitro: 1. Detalhe das áreas lisas irregulares e chagrinação. c) Vista ventral do metafêmur esquerdo: 1. Detalhe na marginação ocupando 1/2 do comprimento. Escala: a=1cm; b-c=1mm. Fotos: P. Grossi e C. Liberal.	120
Figura 23. Distribuição de <i>Malagoniella punctatostriata</i>	121
Figura 24. <i>Malagoniella yucateca</i> (Harold, 1863). a) ♂ Vista dorsal. b) Hipômero: 1. Detalhe para a ausência de pontuação da extremidade interna. c) Élitro: 1. Detalhe das áreas lisas irregulares e chagrinação. d) Vista ventral do metafêmur esquerdo: 1. Detalhe na marginação ocupando 1/4 do comprimento. Escala: a=1cm; b-d=1mm. Fotos: P. Grossi e C. Liberal.....	126
Figura 25. Mapa da distribuição de <i>Malagoniella yucateca</i>	127
Figura 26. <i>Malagoniella polita</i> (Halffter, Pereira e Martínez, 1960). a) ♂ Vista dorsal. b) Cabeça: 1. Detalhe para a fronte lisa. c) Hipômero: 1. Detalhe para a ausência de curta fileira longitudinal de cerdas na lateral externa posterior. d) Vista ventral do mesofêmur esquerdo: 1. Detalhe na área esculturada. e) Vista ventral do metafêmur esquerdo: 1. Detalhe para a ausência da marginação. f) Esternitos abdominais: 1. Detalhe para as laterais com pontos raros. g) Pigídio: 1. Detalhe para a metade basal lisa; 2. Detalhe para a metade apical com pontos ocelados. Escalas: a=1cm; b-g=1mm. Fotos: P. Grossi e C. Liberal.	131
Figura 27. Distribuição de <i>Malagoniella polita</i>	132

INTRODUÇÃO

Os representantes da subfamília Scarabaeinae são popularmente conhecidos no território brasileiro como “rola-bosta”, por utilizarem excremento como substrato para oviposição e alimentação de suas larvas (MEDRI; LOPES, 2001; ESTRADA et al., 1993).

Em termos funcionais e taxonômicos os besouros rola-bosta formam uma comunidade bem definida, podendo ser divididos/classificados em guildas (HALFFTER; FAVILA, 1993). Estas, servem de alicerce para o entendimento da estrutura e avaliação das modificações nas comunidades de Scarabaeinae, que possui uma forte competição interespecífica, sugerindo particularidade com um biótipo (HANSKI; CAMBEFORT, 1991; HALFFTER; FAVILA; HALFFTER, 1992; DAVIS et al., 2002). As guildas dos escarabeíneos podem ser definidas através de alguns parâmetros: a alocação de recurso, o tipo de recurso alimentar, período de atividade, quantidade de recurso alocado e velocidade de alocação. Em geral, os escarabeíneos transportam o recurso para um local distante da fonte original, o que evita a pressão de competição com outros grupos de detritívoros (CAMBEFORT, 1991). O ato de rolar e enterrar o recurso, também promove a proteção contra as condições adversas do habitat, como calor excessivo e dessecação (SCHEFFLER, 2002). De acordo com as estratégias de alocação de recursos alimentares, as espécies da subfamília Scarabaeinae podem ser estruturadas em: roladoras (telecoprídeos), escarabeíneos que rolam as bolas de recursos, de poucos centímetros até alguns metros da fonte original de alimento, depois as depositam em cavidades no solo ou sobre o mesmo (HALFFTER; EDMONDS, 1982); escavadoras (paracoprídeos), escavam túneis na proximidade ou imediatamente abaixo dos depósitos de recursos alimentares; residentes (endocoprídeos), vivem na porção do recurso ou imediatamente abaixo dele, não o removendo para longe (HALFFTER; MATTHEWS, 1966; HANSKI; CAMBEFORT, 1991; HALFFTER; EDMONDS, 1982). Existem ainda espécies cleptoparasitas, entendidas como escavadoras modificadas, pois não escavam ou nem estabelecem ninhos próprios, preferindo nidificar em recursos de outras espécies tanto roladoras como escavadoras (GILL, 1991).

O tipo de hábito alimentar do grupo é característica importante para determinar o comportamento de seus integrantes, sua distribuição geográfica, morfologia e desenvolvimento biológico (HALFFTER; MATTHEWS, 1966). Tanto adultos como larvas são detritívoros e utilizam excremento, frutos e carcaças em decomposição como fonte de alimento (HALFFTER; MATTHEWS, 1966; HALFFTER; EDMONDS, 1982; HALFFTER; HALFFTER, 2009). As primeiras espécies da subfamília, tinham a saprofagia como hábito alimentar. Posteriormente, o surgimento dos grandes mamíferos herbívoros, trouxe consigo um recurso novo, abundante e rico em proteínas, que mudou drasticamente a orientação alimentar dos escaravelheiros da saprofagia para a coprofagia. Assim, com a grande quantidade de excremento deixada por estes, de constituição muito semelhante a dos materiais vegetais decompostos, houve a geração de uma nova fonte de alimentação/recurso (HALFFTER; MATTHEWS, 1966; CAMBEFORT, 1991; DAVIS et al., 2002; SCHOLTZ et al., 2009). A necrofagia é considerada uma derivação de uma linhagem dos coprófagos, a partir da extinção da megafauna de mamíferos no Pleistoceno na qual adultos e imaturos se alimentam de cadáveres frescos, em putrefação. Também surgiram espécies mirmecófilas, micetófagas especializadas em recursos alternativos como ovos em decomposição e predadoras (HALFFTER; MATTHEWS, 1966; LOUZADA e VAZ-DE-MELLO, 1997; NAVARRETE-HEREDIA; GALINDO-MIRANDA, 1997; CANO, 1998; VAZ-DE-MELLO; LOUZADA; SHOEREDER, 1998; ANDUAGA, 2000; SILVEIRA et al., 2006).

A diversificação de hábitos alimentares e o fato dos adultos de muitas espécies de escaravelheiros escavarem túneis para estocagem de alimento ou nidificação (HALFFTER; MATTHEWS, 1966), contribuem para que estes insetos desempenhem importantes papéis na manutenção da integridade dos ecossistemas: o controle biológico de ovos e larvas de moscas parasitas de vertebrados (KOLLER et al., 1997; MEDRI; LOPES, 2001; HERNÁNDEZ, 2007; SILVA et al., 2009); a dispersão secundária de sementes de muitas espécies de árvores nas florestas neotropicais (ESTRADA; COATES-ESTRADA, 1991; DURAES, MARTINS; VAZ-DE-MELLO, 2005; ANDRESSEN; LAURANCE, 2007; LOUZADA, 2007); a aeração dos solos, alterando a permeabilidade do mesmo (LOUZADA, 2007); e mesmo a polinização, que apesar de ser raramente relatada para o grupo é documentada para espécies malaias do gênero *Onthophagus* (SAKAI; INOUE, 1999). Devido a estes serviços prestados ao ambiente,

contribuem na regeneração de florestas (ESTRADA; COASTES-ESTRADA, 1991; GOLDEN; CRIST, 1999).

Por esse motivo, os besouros escarabeíneos têm sido amplamente investigados em trabalhos de cunhos ecológico e comportamental, sendo utilizados como apropriados bioindicadores de qualidade ambiental, por apresentarem uma rápida resposta às mudanças ambientais, dentre outras características (SPECTOR; AYAZAMA, 2003; ANDRESEN, 2005; COSTA et al., 2009; UEHARA-PRADO et al., 2009). Entretanto, trabalhos que abordam a taxonomia e a sistemática dos grupos genéricos e supragênicos são escassos, principalmente na região Neotropical.

Scarabaeinae, subfamília pertencente à superfamília *Scarabaeiodea* Latreille, 1802, frequentemente chamada de *Lamelliconia*, cuja definição é baseada nos caracteres da antena: escapo desenvolvido; antenas do tipo clavada dividida em lamelas e antenômeros desta região expandidos para o mesmo lado (HALFFTER; MARTÍNEZ, 1966; LAWRENCE; NEWTON, 1995).

A monofilia da subfamília é bem definida pelas fêmeas apresentarem apenas um ovário (HALFFTER; MATTHEWS, 1966; ROBERTSON, 1961), dentre outros caracteres (PHILIPS et al., 2004). Apesar do consenso quanto à monofilia de *Scarabaeinae*, a literatura traz muitas discussões e divergências em torno da taxonomia supragênerica, particularmente, quanto ao número de tribos e de suas relações filogenéticas (ZUNINO, 1985; CAMBEFORT, 1991; LAWRENCE; NEWTON, 1995; PHILIPS et al., 2004; VAZ-DE-MELLO, 2007a; TARASOV; SOLODOVNIKOV, 2011). Vaz-de-Mello (2007b) apresenta um histórico sobre a taxonomia supragênerica e os estudos filogenéticos das tribos de *Scarabaeinae*, e enfatiza a necessidade de revisões nas tribos *Ateuchini*, *Coprini* e *Canthonini*. Esta última que recentemente foi sinonimizado a *Delthochilini*, por Bouchard et al. (2011), cuja tribo é considerada um dos grupos mais amplos e complexos, com 93 gêneros e 803 espécies descritas, muitos definidos a partir de diagnoses imprecisas (HANSKI; CAMBEFORT, 1991).

Scarabaeinae apresenta 12 tribos, 234 gêneros e 7.000 espécies descritas para o mundo, tendo sua maior diversidade concentrada na faixa tropical, tanto nos ambientes de florestas quanto em áreas abertas e de savanas, e sua maior abundância é documentada em ambientes tropicais úmidos (HANSKI; CAMBEFORT, 1991; HALFFTER, 1991; HERNÁNDEZ; VAZ-DE-MELLO, 2009). Na região neotropical são registradas nove tribos, 70 gêneros e 1.250 espécies. Em sistemas florestais de terra

firme nas Américas há a maior riqueza específica, enquanto que as savanas africanas apresentam comunidades mais diversificadas (HANSKI; CAMBEFORT, 1991). Nas Américas, a tribo Deltochilini detém 37 gêneros, sendo muitos destes nunca foram revisados e/ou possuem classificações incertas (HALFFTER; MARTÍNEZ, 1966; MEDINA et. al., 2003).

O gênero *Malagoniella* Martínez, 1961, é um exemplo de incongruência taxonômica, tendo sido descrito para distingui-lo de um complexo de gêneros, composto por *Megathopa* Eschscholtz, 1822 e *Megathopomima* Martínez, 1961. Com uma distribuição bastante ampla desde o Texas, nos Estados Unidos, à Argentina, tem a maioria das espécies encontradas na Argentina, Uruguai, Paraguai e Sul do Brasil (HALFFTER; MARTÍNEZ, 1966). Segundo o autor do gênero, *Magoniella* é definido pelas seguintes características: “*Borde basal del pronoto no marginado, los bordes laterales obtusamente angulosos y la superficie dorsal deprimida sobre esa región*”. Na ocasião da proposição de *Malagoniella*, o autor incluiu espécies previamente descritas em *Megathopa* Eschscholtz, 1822, sendo elas *Malagoniella astyanax* (Olivier, 1789), *M. astyanax punctatostriata* (Blanchard, 1843), *M. astyanax polita* (Halffter, Pereira e Martínez, 1960) e *M. astyanax yucateca* (Harold, 1863), *M. coerulea* (Balthasar, 1939), *M. lanei* (Lange, 1945) e *M. argentina* (Gillet, 1911) designada como espécie-tipo do gênero. Ainda, Martínez (1961) destacou a proximidade entre os gêneros *Malagoniella* e *Megathopa* Eschscholtz, 1822. No mesmo trabalho, Martínez também descreveu o gênero *Megathopomima* para agrupar as espécies de pequeno porte de *Megathopa*: *Megathopomima bicolor* (Guérin, 1839), *M. cupreicollis* (Waterhouse, 1890), *M. chalybaea* (Blanchard, 1843), *M. magnifica* (Balthasar, 1939), *M. puncticollis* (Blanchard, 1843), *M. puncticollis aeneicollis* (Waterhouse, 1890), *M. puncticollis puncticollis* (Blanchard, 1843) e *M. puncticollis tubericeps* (Gillet, 1911).

Halffter e Martínez (1966), em sua magnífica monografia, transferiram *Megathopomima* ao nível de subgênero de *Malagoniella* Martínez, 1961, considerando que os gêneros propostos por Martínez, em 1961, formavam apenas bons grupos de espécies. Essa nova proposta de classificação manteve *Megathopa* e *Malagoniella* como gêneros, pois os autores acreditavam que os caracteres comuns entre os dois grupos, *Malagoniella* e *Megathopomima* e os que os separavam de *Megathopa*, seriam muito mais importantes do que aqueles que os distinguiam.

Atualmente, o gênero *Malagoniella* reúne 17 espécies e subespécies (HALFFTER; MARTÍNEZ, 1966), em dois subgêneros (Tabela I).

As espécies do subgênero *Malagoniella* (*Malagoniella*) possuem o hábito copro-necrófago e, comumente, vivem em áreas de bosques secos, semi-arido, áreas montanhosas ou áreas de mata fechada. Algumas subespécies, como *Malagoniella* (*Malagoniella*) *astyanax punctatostriata* e *Malagoneilla* (*Malagoniella*) *astyanax polita*, conseguem se estabelecer em grandes altitudes, de 1800–2000 metros. O período de atividade também já foi relatado, mas apenas para a subespécie *Malagoniella* (*Malagoniella*) *astyanax yucateca* (Balthasar, 1963), cujos indivíduos possuem período de atividade noturno (HALFFTER; MARTÍNEZ, 1966; HALFFTER; MATHEWS, 1966).

As descrições breves feitas no passado ocasionaram um histórico taxonômico conflitante dos gêneros supracitados, ocasionando a frequente ocorrência de limites incertos dos táxons, dificultando as identificações precisas (MEDINA et. al., 2003). Considerando tal problemática, acreditamos que a revisão taxonômica do subgênero permitirá verificar a precisa definição do grupo, o correto posicionamento das espécies, além de testar o *status* das subespécies e descrever os possíveis táxons novos. Com a análise filogenética será possível avaliar o relacionamento filogenético entre as espécies e subespécies, assim como testar a monofilia do subgênero.

A presente dissertação está dividida em dois capítulos. O primeiro é apresentado uma análise filogenética do subgênero, onde é testada a sua monofilia e o relacionamento interespecífico do mesmo. O segundo capítulo traz uma revisão do subgênero *Malagoniella* (*Malagoniella*), incluindo a descrição de uma nova espécie, a elaboração de chave de identificação para as espécies e subespécies do subgênero e novos atos de nomenclatura.

Tabela 1. Lista atual das espécies e subespécies do gênero *Malagoniella* Martínez, 1961 (HALFFTER; MARTINEZ, 1966).

Nº	Táxon	Autores
1	<i>Malagoniella (Malagoniella) argentina argentina</i>	(Gillet, 1911)
2	<i>Malagoniella (Malagoniella) argentina australis</i>	Halffter e Martínez, 1966
3	<i>Malagoniella (Malagoniella) argentina cuprea</i>	(Gillet, 1911)
4	<i>Malagoniella (Malagoniella) astyanax astyanax</i>	(Olivier, 1789)
5	<i>Malagoniella (Malagoniella) astyanax columbica</i>	(Harold, 1867)
6	<i>Malagoniella (Malagoniella) astyanax polita</i>	(Halffter, Pereira e Martínez, 1960)
7	<i>Malagoniella (Malagoniella) astyanax punctatostriata</i>	(Blanchard, 1843)
8	<i>Malagoniella (Malagoniella) astyanax yucateca</i>	(Harold, 1863)
9	<i>Malagoniella (Malagoniella) lanei</i>	(Lange, 1945)
10	<i>Malagoniella (Malagoniella) virens</i>	(Harold, 1869)
11	<i>Malagoniella (Megathopomima) bicolor</i>	(Guérin, 1840)
12	<i>Malagoniella (Megathopomima) chalybaea</i>	(Blanchard, 1843)
13	<i>Malagoniella (Megathopomima) cupreicollis</i>	(Waterhouse, 1890)
14	<i>Malagoniella (Megathopomima) magnífica</i>	(Balthasar, 1939)
15	<i>Malagoniella (Megathopomima) puncticollis puncticollis</i>	(Blanchard, 1843)
16	<i>Malagoniella (Megathopomima) puncticollis aneicollis</i>	(Waterhouse, 1890)
17	<i>Malagoniella (Megathopomima) puncticollis tubericeps</i>	(Gillet, 1911)

OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo geral testar a monofilia do subgênero *Malagoniella* (*Malagoniella*), elaborar uma hipótese de relacionamento filogenético entre suas espécies e subespécies e revisar o subgênero.

Objetivos Específicos

- Avaliar o relacionamento filogenético das espécies e subespécies do subgênero *Malagoniella*, e testar a monofilia do mesmo;
- Redescrever o subgênero *Malagoniella* (*Malagoneilla*) e suas espécies e subespécies, incluindo caracteres ainda não abordados nas descrições originais bem como nos trabalho subsequentes;
- Avaliar o *status taxonômico* do subgênero *Malagoniella*;
- Elaborar uma chave de identificação para as espécies e subespécies do subgênero.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRESEN, E. 2005. Effects of season and vegetation type on community organization of dung beetles in a tropical dry forest. **Biotropica**, v. 37, p. 291-300.
- ANDRESEN, E.; LAURANCE, S. G. W. 2007. Possible Indirect Effects of Mammal Hunting on Dung Beetle Assemblages in Panama. **Biotropica**, v. 39, n. 1, p. 141–146.
- ANDUAGA, S. 2000. Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeoidea) associados a hongos em la Sierra Madre Ocidental, Durango, México: com uma compilación de los espécies micetófagas. **Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)**, n. 80 p.p. 199-130, Isntituto de Ecología A. C. ISSN: 0065-1737, México.
- BALTHASAR, V. 1939. Neue Megathopa – und *Eurysternus* Arten. 9, Beitrag zur Kenntnis der Scarabaeiden neotropischen Region. **Entomologische Blätter**. v.35, p. 111-112.
- BLANCHARD, E. 1843. Voyage dans l'Amérique Méridionale par. Algide d'Orbigny. **Coléoptères**, p. 155-184, lam. Paris.
- BOUCHARD, P.; BOUSQUET, Y.; DAVIES, N. E.; ALONSO-ZARARAGA, M. A.; LAWRENCE, J. F.; LYAL, C. H.; NEWTON, A. F.; REID, C. A. M.; SCHMITT, M.; SLIPINKI, S. A.; SMITH, A. B. T. 2011. Family-group names in Coleoptera (Insecta). **ZooKeys**, Sofia, v. 88, p. 1-972.
- CAMBEOFORT, Y. 1991. Biogeography and evolution. . In: HANSKI, I.; CAMBEFORT, Y. (Eds). **Dung beetle ecology**. Princeton, Princeton University Press, p. 51-67.
- CANO, E. B. 1998. *Deltochilum valgum acropyge* Bates (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae): Habits and distribution. **Coleopterists Bulletin**, v. 52, p. 174-178.
- COSTA, C. M. Q.; SILVA, F. A. B.; FARIAS, A. S.; MOURA, R. C. 2009. 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.
- DAVIS, A. L. V.; SCHOLTZ, C. H.; PHILIPS, T. K. 2002. Historical biogeography of

- scarabaeinae dung beetles. **Journal of Biogeography**, v. 29, p.1217-1256.
- DURAES, R.; MARTINS W. P.; VAZ-DE-MELLO, F. Z. 2005. Dung Beetle (Coleoptera: Scarabaeidae) Assemblages across a Natural Forest-Cerrado Ecotone in Minas Gerais, Brazil. **Neotropical Entomology**, v. 34, n. 5. p. 721-731.
- ESCHSCHOLTZ, J. F. 1822. Entomographien. **Erste Lieferung**, p. 34-37, Berlin.
- ESTRADA, A; COASTES-ESTRADA, R. 1991. 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.
- ESTRADA, A; HALFFTER, G.; COASTES-ESTRADA, R.;MERITT, D. A. 1993. Dung beetles attracted to mammalian herbivore (*Alouatta palliata*) and omnivore (*Nasua narica*) dung in the tropical rain forest of Los Tuxtlas, México. **Journal of Tropical Ecology**, v. 9, p. 45-54.
- GILLET, J. J. E. 1911. Lamellicornes coprophages nouveaux ou peu connus d'Amerique du sud. **Annales de la Société entomologique de Belgique**, 55, p. 315-319.
- GILL, B. D. 1991. Dung beetles in tropical American forests. In: **Dung beetle Ecology**. (Eds.Hanski, e Cambefort, Y) Princeton University Press: Princeton, NJ, USA.). p. 211-229.
- GOLDEN, D. M.; CRIST, T. O. 1999. Experimental effects of habitat fragmentation on old-field canopy insects: community, guild and species responses. **Oecologia**, p. 118: 371-380.
- GUERIN-MENEVILLE, F. E. 1839. Description de quelques Coléoptères des côtes du detroit de Magellan. **Revista Zoologica Socity of Cuvierienne**, p. 299.
- HALFFTER, G. 1991. Historical and ecological factors determining the geographical distribution of beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). **Folia Entomologica Mexicana**, v. 82, p. 195-238.

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

HALFFTER, G.; FAVILA, M. E.; HALFFTER, V. 1992. Comparative studies on the structure of scarab guild in Tropical rain forest. **Folia Entomologica Mexicana**, v. 84, p. 131-156.

HALFFTER, G.; FAVILA, M. E. 1993. The Scarabaeinae (Insecta: Coleoptera) an animal group for analyzing, inventorying and monitoring biodiversity in tropical rainforest and modified landscapes. **Biology International**, v. 27, p.15–21.

HALFFTER, G.; HALFFTER, V. 2009. Why and where coprophagous beetles (Coleoptera:Scarabaeinae) eat seeds, fruits or vegetable detritus. **Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa**, v. 45, p. 1-22.

HALFFTER, G.; MARTÍNEZ, A. 1966. Revision Monografica de los Canthonina Americanos (Coleoptera, Scarabaeidae) (1^a Parte). **Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural**, t. XXVII, p. 89-177.

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

HALFFTER G.; PEREIRA, F. S. MARTÍNEZ, A. 1960. Megathopa astyanax y formas afines. **Ciencia (Mexico)**, v. 20, p. 202-204.

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

HAROLD, E. von, 1863. Note sur les espèces du genre *Phanaeus* et description de quelques espèces nouvelles de coléotères mexicains. **Annales Société Entomoloogique de France**, v. 4, n. 3, p. 161-176.

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

HERNÁNDEZ, M. I. M.; VAZ-DE-MELLO, F. Z. 2009. Seasonal and spatial species richness variation of dung beetle (Coleoptera, Scarabaeidae s. str.) in the Atlantic Forest of southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 53, n. 4, p. 607-613.

KOLLER, W. W.; GOMES, A.; FLECHTMANN, C. A. H.; RODRIGUES, S. R.; BIANCHIN, I.; HONER, M. R. 1997. 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.

LANGE, R. B. 1945. Uma nova espécie do género *Megathopa* Eschch, 1822 (Col. Scarabaeidae). **Arquivos do Museu Paranaense**, v. 4, p. 359-362.

LAWRENCE, J. F.; NEWTON, A. F. Jr. 1995. 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.

LOUZADA, J. N. C.; VAZ-DE-MELLO, F. Z. 1997. Scarabaeidae (Coleoptera, Scarabaeiodea) atraídos por ovos em decomposição em viçosa, Minas Gerais, Brasil. **Caldasia**, v. 19, n. 3, p. 521-522.

LOUZADA, J. N. C. 2007. 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.

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

MEDINA, A. C.; SCHOLTZ, H. C. & GILL, D. B. 2003. Morphological variation and systematics of *Canthon* Hoffmannsegg 1817, and related genera of new world Canthonini dung beetles (Coleoptera, Scarabaeinae). **Mitt. Museun National Kd. Berl. Deutsche entomologische Zeitschrift**, v. 50, n. 1, p. 23-68

MEDRI, I. M.; LOPES. 2001. 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.

- NAVARRETE-HEREDIA, J. L.; GALINDO-MIRANDA, N. E. 1997. Escarabajos asociados a Basidiomycetes en San José de los Laureles, Morelos, México (Coleoptera: Scarabaeidae). **Folia Entomológica Mexicana**, v. 99, p. 1-16.
- OLIVIER, A. G. 1789. Entomologie, ou histoire naturelle des insects, avec leur caractères génériques et spécifiques, leurs description, leur synonymie, et leur figure enluminée. **Coléoptères**, I, Paris, p. 188.
- PHILIPS, T. K.; PRETORIUS, E.; SCHOLTZ, C. H. 2004. A phylogenetic analysis of dung beetles (Scarabaeinae: Scarabaeidae): unrolling an evolutionary history. **Invertebrate Systematics**, Melbourne, v. 18, n. 1, p. 53-88.
- ROBERTSON, J. G. 1961. Ovariole numbers in Coleoptera. **Canadian Journal of Zoology**, Ottawa, v. 39, p. 245-263.
- SAKAI, S.; INOUE, T. 1999. 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.
- SCHOLTZ, C. H.; DAVIS, A. L. V.; KRYGER, U. 2009. **Evolutionary Biology and Conservation of Dung Beetles**. Bulgaria: Pensoft Publishers.
- SCHEFFLER, P. Y. 2002. **Dung beetle (Coleoptera: Scarabaeidae) ecology in the intact and modified landscape of Eastern Amazonian**. 280f. Tesis (Doutored in Ecology), The Pennsylvania State University, Pennsylvania.
- SILVA, P. G.; GARCIA, M. A. R.; VIDAL, M. B. 2009. 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.
- SILVEIRA, F. A. O.; SANTOS, J. C.; VIANA, L. R.; FALQUETO, S. A.; VAZ-DEMELLO, F. Z.; FERNANDES, G. W. 2006. Predation on *Atta laevigata* (Smith 1858) (Formicidae Attini) by *Canthon virens* (Mannerheim 1829) (Coleoptera Scarabaeidae). **Tropical Zoology**, v. 19, n. 1, p. 1-7.
- SPECTORR, S.; AYZAMA, S. 2003. Rapid turnover and edge effects in dung beetle assemblages (Scarabaeidae) at a Bolivian Neotropical Forest–Savanna Ecotone. **Biotropica**, v. 35, p. 394-404.

- TARASOV, S. I. SOLODOVNIKOV,; A. Y. 2011. Phylogenetic analyses reveal reliable morphological markers to classify mega-diversity in Onthophagini dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). **Cladistic**, 27, p.1-39.
- UEHARA-PRADO, M.; FERNANDES, J. O.; BELLO, A. M.; MACHADO, G.; SANTOS, A. J.; VAZ-DEMELLO, F. Z; FREITAS, A. V. L. 2009. Selecting terrestrial arthropods as indicators of small-scale disturbance: A first approach in the Brazil Atlantic Forest. **Biological Conservation**, v. 142, p. 1220-1228.
- VAZ-DE-MELLO, F. Z. 2007a. Revision and phylogeny of the dung beetle genus *Zonocoris* 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.
- VAZ-DE-MELLO, F. Z. 2007b. **Revisión taxonómica y análisis filogenético de la tribu Ateuchini (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae)**. 2007. 238 p. Tese (Doutorado em Sistemática) - Instituto de Ecologia, Veracruz.
- VAZ-DE-MELLO, F. Z; LOUZADA, J. N. C.; SCHOEREDER, J.H. 1998. New data and comments on Scarabaeidae (Coleoptera: Scarabaeiodea) associated with Attini (Hymenoptera: Formicidae). **The Coleopterists Bulletin**, v. 52, p. 209-216.
- WATERHOUSE, C. O. 1890. Further descriptions of new Coleoptera of the family Scarabaeidae in the British Museum. **Annals and Magazine of Natural History**, v. 6 , n. 5, p. 412-413.
- ZUNINO, M. 1985. Las relaciones taxonómicas de los Phanaeina (Coleoptera, Scarabaeinae) y sus implicaciones biogeográficas. **Folia Entomologica Mexicana**, Xalapa, v. 64, p. 101-115.

CAPÍTULO I

**Análise Filogenética do Subgênero *Malagoniella* (*Malagoniella*) Martínez, 1961
(Scarabaeidae, Scarabaeinae)**

INTRODUÇÃO

O gênero *Malagoniella* Martínez, 1961 atualmente reúne 17 espécies e subespécies, agrupadas em dois subgêneros. Sua descrição ocorreu em 1961, por Martínez, na ocasião em que o autor propõe a realocação de parte das espécies de *Megathopa* Eschscholtz, 1822 em *Malagoniella* e parte em *Megathopomima* Martínez, 1961, com base em três caracteres relacionados ao pronoto: “*Borde basal del pronoto no marginado, los bordes laterales obtusamente angulosos y la superficie dorsal deprimida sobre esa región*”. *Malagoniella* passou a alocar *Malagoniella argentina* (Gillet, 1911) - (espécie tipo); o “complexo *astyanax*” composto por *M. astyanax astyanax* (Olivier, 1789), *M. astyanax polita* (Halffter, Pereira e Martínez, 1960), *M. astyanax punctatostriata* (Blanchard, 1843) e *M. astyanax yucateca* (Harold, 1863); *M. coerulea* (Balthasar, 1939) e *M. lanei* (Lange, 1945). As espécies de pequeno porte de *Megathopa* foram transferidas para o gênero *Megathopomima*, também descrito nessa ocasião. *Megathopa* passou a deter apenas *Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822 e *Megathopa violacea* Blanchard 1843.

Tal classificação se manteve até Halffter e Martínez (1966), que em sua magnífica monografia, passaram *Megathopomima* ao nível de subgênero de *Malagoniella* Martínez, 1961, considerando que os gêneros propostos por Martínez (1961), formavam apenas bons grupos de espécies. Entretanto, no momento da descrição de *Megathopomima*, Martínez (1961) aponta a clara distinção entre este e *Malagoniella*. Halffter e Martínez (1966) estabeleceram ainda o “complexo *argentina*” incluindo *Malagoniella (M.) argentina cuprea* (Gillet, 1911) que havia sido sinonimizada a *M. argentina* por Martínez (1961), e *Malagoniella (M.) argentina australis* Halffter e Martínez, 1966, como táxon novo. Também estabeleceram novo *status* para *Malagoniella (Malagoniella) astyanax columbica* (Harold, 1867), anteriormente considerada sinonímia de *M. astyanax* por Halffter, Pereira e Martínez (1960), e nova combinação, sinonimizando *Malagoniella coerulea* com *Malagoniella (M.) virens* (Harold, 1869).

Depois desse estudo, nenhum trabalho foi publicado em relação à classificação dos taxa supracitados e, atualmente, a proposta de Halffter e Martínez (1966) vigora, *Malagoniella (Malagoniella)* reunindo quatro espécies e oito subespécies e *Malagoniella (Megathopomima)* sete espécies e subespécies (ver Tabela II. Cap. I).

Parte das espécies do subgênero *Malagoniella* é politípica (*M. astyanax* e *M. argentina*), tendo suas subespécies definidas principalmente por suas áreas de distribuição e coloração.

Apesar de Halffter e Martínez (1966), considerarem o limite preciso do gênero *Malagoniella*, assim como dos seus subgêneros, dos três caracteres apresentados por Martínez, apenas um deles é exclusivo do subgênero *Malagoniella*, não ocorrendo nessa condição para as espécies do subgênero *Megathopomima*. Da mesma forma, a monofilia dos mesmos nunca foi testada. Poucos trabalhos filogenéticos envolvendo *Malagoniella* foram propostos. Por exemplo, Luzzatto et al. (1994), testando a hipótese de relacionamento das tribos de Scarabaeinae, utilizou o gênero *Malagoniella* como representante da tribo Canthonini. Medina et al. (2003) empregaram este gênero como um dos grupos externos em análise filogenética de *Canthon* Fabricius.

Baseados nessas informações, acreditamos que a classificação proposta por Halffter e Martínez 1966 deva ser revista. Propomos aqui a primeira hipótese filogenética para o subgênero *Malagoniella* (*Malagoniella*), a fim de buscarmos um entendimento das relações interespecíficas do grupo e testarmos a monofilia do subgênero. Além disso, com esse trabalho visamos contribuir para futuros estudos que tenham como questão principal a avaliação da monofilia do gênero *Malagoniella*.

MATERIAL E MÉTODOS

Material examinado

O material referente aos táxons envolvidos nesta análise é proveniente das seguintes coleções e museus. Curador entre parênteses:

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

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

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

DZUP, Coleção Entomológica Padre Jesus Santiago Moure, Universidade Federal do Paraná (Dra. Lúcia Massutti de Almeida);

MZSP, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (Carlos Campaner e Dra. Sonia Casari);

IAVH, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (Dra. Claudia A. Medina);

MNHN, Muséum National D'histoire Naturalle (Olivier Montreuil);

MHNCI, Museu de História Natural Capão da Imbuia (Dra. Sueli Kimiko Sasaoka e Dra. Solange Regina Malkowski).

Em conjunto com este trabalho, uma revisão taxonômica das espécies e subespécies do subgênero *Malagoniella* está sendo desenvolvida por nós, incluindo a descrição de um táxon novo. Como a espécie nova encontra-se em *status* de descrição, seu nome ainda não está disponível, seguindo os artigos 8 e 11 do código internacional de nomenclatura zoológica, e aqui será seguido da sigla “sp”, no lugar do epíteto específico.

Para as análises filogenéticas foram levados em conta as 11 espécies e subespécies de *Malagoniella* (*Malagoniella*) como grupo interno: *Malagoniella* (*Malagoniella*) *argentina argentina*, *M. (M.) argentina cuprea*, *M. (M.) argentina australlis*, *M. (M.) lanei*, *M. (M.) astyanax astyanax*, *M. (M.) astyanax punctatostriata*, *M. (M.) astyanax columbica*, *M. (M.) astyanax yucateca*, *M. (M.) astyanax polita*, *M. (M.) virens*, *M. (M.) sp.*

Como grupos externos foram utilizadas as espécies: *Canthon staigi* Pereira, *Dichotomius bicuspis* Germar (espécie-tipo), *Deltochilum* (*Deltochilum*) *dentipes* Eschscholtz (espécie-tipo), *Deltochilum* (*Euhyboma*) *brasiliense* Castelnau, *Eudinopus dysticoides* Schreiber (espécie-tipo), *Malagoniella* (*Megathopomima*) *bicolor* Guerin-Meneville (espécie-tipo), *Malagoniella* (*Megathopomima*) *chalybaea* Balthasar, *Malagoniella* (*Megathopomima*) *magnifica* Balthasar, *Malagoniella* (*Megathopomima*) *puncticollis* Waterhouse, *Megathopa villosa* Eschscholtz (espécie-tipo), *Megathopa violacea* Blanchard, *Megathoposoma candezei* Balthasar (espécie-tipo), *Streblopus opatroides* Lanberge (espécie-tipo) e *Scarabaeus variolosus* Fabricius (Tab.2). A escolha destes se deu pela proximidade com o subgênero *Malagoniella*, apontada por Halffter e Martínez (1966), exceto os gêneros *Dichotomius*, *Deltochilum* e *Canthon*.

Estes dois últimos apesar de fazerem parte da tribo Deltochilini, não foram referenciadas por estes autores.

Tabela 2. Táxons terminais incluídos na análise filogenética de *Malagoniella* (*Malagoniella*) Martínez, 1961 (Scarabaeidae, Scarabaeinae).

Táxon terminal	Distribuição geográfica	Subgênero	Gênero	Tribo
Grupo externo				
<i>Dichotomius bicuspis</i> Germar	Argentina, Brasil, Equador, Paraguai	<i>Dichotomius</i>	<i>Dichotomius</i>	Dichotomini
<i>Scarabaeus variolosus</i> Fabricius	Egito, Argélia, Malta, França, Itália	-	<i>Scarabaeus</i>	Scarabaeini
<i>Canthon (Peltecanthon) staigi</i> Pereira	Brasil	<i>Peltecanthon</i>	<i>Canthon</i>	Deltochilini
<i>Deltochilum (Euhyboma) brasiliense</i> Castelnau	Brasil	<i>Euhyboma</i>	<i>Deltochilum</i>	Deltochilini
<i>Deltochilum (Deltochilum) dentipes</i> Eschscholtz	Brasil	<i>Deltochioum</i>	<i>Deltochilum</i>	Deltochilini
<i>Streblopus opatroides</i> Lanberge	Brasil	-	<i>Streblopus</i>	Deltochilini
<i>Eudinopus dysticoides</i> Schreiber	Argentina	-	<i>Eudinopus</i>	Deltochilini
<i>Megathoposoma candezei</i> Balthasar	Costa Rica, Nicarágua, Panamá	-	<i>Megathoposoma</i>	Deltochilini
<i>Megathopa violacea</i> Blanchard	Argentina, Uruguai	-	<i>Megathopa</i>	Deltochilini
<i>Megathopa villosa</i> Eschscholtz	Argentina, Chile	-	<i>Megathopa</i>	Deltochilini
<i>Malagoniella (Megathopomima) bicolor</i> (Guerin-Meneville)	Argentina, Uruguai	<i>Megathopomima</i>	<i>Malagoniella</i>	Deltochilini
<i>Malagoniella (Megathopomima) chalybaea</i> (Balthasar)	Argentina, Bolívia	<i>Megathopomima</i>	<i>Malagoniella</i>	Deltochilini
<i>Malagoniella (Megathopomima) magnifica</i> (Balthasar)	Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai	<i>Megathopomima</i>	<i>Malagoniella</i>	Deltochilini
<i>Malagoniella (Megathopomima.) puncticollis</i>	Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai,	<i>Megathopomima</i>	<i>Malagoniella</i>	Deltochilini

(Waterhouse)

Uruguai

Grupo interno				
<i>Malagoniella (Malagoniella) argentina argentina</i> (Gillet)	Argentina, Bolívia, Paraguai	<i>Malagoniella</i>	<i>Malagoniella</i>	Deltochilini
<i>Malagoniella (M.) argentina cuprea</i> (Gillet)	Argentina, Uruguai	<i>Malagoniella</i>	<i>Malagoniella</i>	Deltochilini
<i>Malagoniella (M.) argentina australis</i> Halffter e Martínez	Argentina	<i>Malagoniella</i>	<i>Malagoniella</i>	Deltochilini
<i>Malagoniella (M.) astyanax astyanax</i> (Olivier)	Brasil, Bolívia, Venezuela, Colômbia	<i>Malagoniella</i>	<i>Malagoniella</i>	Deltochilini
<i>Malagoniella (M.) astyanax columbica</i> (Harold)	Colômbia	<i>Malagoniella</i>	<i>Malagoniella</i>	Deltochilini
<i>Malagoniella (M.) astyanax punctatostriata</i> (Blanchard)	Brasil, Bolívia, Paraguai	<i>Malagoniella</i>	<i>Malagoniella</i>	Deltochilini
<i>Malagoniella (M.) astyanax yucateca</i> (Harold)	Costa Rica, Estados Unidos, Guatemala, Nicarágua, México	<i>Malagoniella</i>	<i>Malagoniella</i>	Deltochilini
<i>Malagoniella (M.) astyanax polita</i> (Halffter, Pereira e Martínez)	Brasil, Bolívia, Equador, Peru	<i>Malagoniella</i>	<i>Malagoniella</i>	Deltochilini
<i>Malagoniella (M.) lanei</i> (Lange)	Brasil	<i>Malagoniella</i>	<i>Malagoniella</i>	Deltochilini
<i>Malagoniella (M.) virens</i> (Harold)	Argentina, Brasil	<i>Malagoniella</i>	<i>Malagoniella</i>	Deltochilini
<i>Malagoniella (M.) sp.</i>	Brasil	<i>Malagoniella</i>	<i>Malagoniella</i>	Deltochilini

Levantamento dos caracteres

O levantamento dos caracteres foi realizado por meio de observações e ilustrações feitas em estereomicroscópios (Leica MZ6, com câmara clara acoplada e Zeiss Stemi DV4), além das descrições originais dos táxons. Foram utilizados caracteres de morfologia externa apenas, exceto os de genitália masculina não apresentaram diferença dentro do grupo interno.

As medidas foram feitas com o auxílio de uma régua graduada e também de ocular micrométrica adaptada ao estereomicroscópio Leica MZ6, respectivamente com o maior e com o menor exemplar de cada sexo das espécies estudadas.

A matriz de dados foi construída no programa OpenDelta, versão 1.01 (DALLWITZ et al., 1999), e editada no programa Mesquite, versão 3.01 (MADISON; MADISON, 2014). Os caracteres inaplicados foram codificados como “-”.

Metodologia Filogenética

As análises filogenéticas foram realizadas no programa TNT, versão 1.1 (GOLOBOFF et al., 2008), não impondo restrições as transformações entre os estados de um caráter, sendo todos os caracteres considerados não ordenados (não-aditivos) e com mesmo peso (FITCH, 1971). As autapomorfias foram excluídas da análise.

Dichotomius bicuspis Germar foi o táxon terminal utilizado para o enraizamento das análises. A busca heurística dos cladogramas mais parcimoniosos foi realizada utilizando-se os comandos: “Max trees” = 65000, “Random seed” = 1, “Number of additional sequences” = 6500, “Tree to save per replication” = 10, algoritmo de permuta dos ramos: “tree bisection reconnection” (TBR). O comprimento da árvore (min. Length = 0) e os valores dos índices de consistência (IC) e retenção (IR) foram calculados para a árvore obtida. A fim de verificar o apoio dos clados foi realizada uma análise de Bremer (BREMER, 1994). A reamostragem dos ramos foi realizada através do índice de Bootstrap.

A matriz foi composta por 25 táxons terminais, desses, 11 pertencentes ao grupo interno e oito do grupo externo. Os cladogramas foram editados no programa WinClada v. 1.00.08 (NIXON, 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram levantados 50 caracteres para 25 táxons, sendo seis relacionados à cabeça; 41 ao tórax e três ao abdômen. A matriz de dados se encontra na Tab.3.

Lista de Caracteres e Matriz de dados:

Cabeça (Fig.1)

1. Rugosidade da superfície dorsal da cabeça: (0) presente; (1) ausente. CI: 25, RI: 57.
2. Pilosidade da cabeça: (0) ausente; (1) restrita ao *cantus ocular*; (2) ampla, ocupando além do *cantus ocular*. CI: 33, RI: 55.
3. Pontos da fronte: (0) presente; (1) ausente. CI: 50, RI: 66.
4. Clípeo: (0) não quadridentado; (1) quadridentado. CI: 33, RI: 66.
5. Bordo da margem lateral do clípeo: (0) engrossado; (1) agudo. CI: 14, RI: 45.
6. Processo clipeal: (0) em forma de “U”; (1) em forma de “V”. CI: 14, RI: 25.

Tórax (Figs.2-8)

7. Pontuação do disco do pronoto: (0) ausente; (1) fina; (2) grossa. CI: 25, RI: 53.
8. Ângulo anterior do pronoto: (0) obtuso; (1) agudo. CI: 11, RI: 27.
9. Bordo basal do pronoto: (0) sem quilha; (1) com quilha. CI: 25, RI: 70.
10. Margem lateral do pronoto: (0) arqueada; (1) reta. CI: 20, RI: 55.
11. Região lateral do pronoto: (0) deprimida; (1) não deprimida. CI: 100, RI: 100.
12. Sutura pleuroesternal do hipômero: (0) ausente; (1) presente. CI: 33, RI: 71.
13. Quilha lateral do hipômero: (0) ausente; (1) presente. CI: 33, RI: 0.
14. Dentículo do hipômero: (0) ausente; (1) presente. CI: 50, RI: 75.
15. Pontuação da região anterior do hipômero: (0) densa; (1) esparsa. CI: 50, RI: 0.
16. Fileira longitudinal curta de pontos pilosos da lateral externa do hipômero: (0) presente; (1) ausente. CI: 25, RI: 72.
17. Pilosidade da extremidade interna do hipômero: (0) presente; (1) ausente. CI: 20, RI: 33.
18. Pontuação do prosterno: (0) ausente; (1) presente. CI: 16, RI: 50.

19. Pontuação do mesoesterno: (0) ausente; (1) restrita a região central; (2) restrita a região lateral; (3) por todo a superfície. CI: 23, RI: 44.

20. Impressão triangular da região anterior do metasterno: (0) ausente; (1) presente. CI: 12, RI: 22.

*Comentários: A impressão triangular, quando **presente**, se apresenta como um leve declive na região anterior do metasterno, formando um triângulo, em algumas espécies do subgênero, esta é fortemente marcada, sendo visível a olho nu. Contudo, outros táxons não possuem esse declive, sendo completamente planos ou com leve concavidade.*

21. Pontuação da lateral do metasterno: (0) ausente; (1) esparsa; (2) densa. CI: 40, RI: 57.

22. Pilosidade lateral do metasterno: (0) longa e fina; (1) curta e grossa. CI: 25, RI: 66.

23. Regiões anterior e posterior do metasterno: (0) lisas; (1) pontuadas. CI: 100, RI: 100.

24. Carena da extremidade do mesepisterno: (0) ausente; (1) completa; (2) incompleta. CI: 33, RI: 33.

*Comentários: Nos táxons do subgênero *Malagoniella* (*Malagoniella*) que possuem a condição **incompleta**, a carena, localizada na extremidade interna, próxima às mesocoxas, iniciam-se na região anterior do mesepisterno e não alcançam a posterior.*

25. Pontuação do mesepisterno: (0) ausente; (1) esparsa; (2) densa. CI: 50, RI: 81.

26. Superfície entre a margem interna e carena do mesepisterno: (0) estreita; (1) larga; (2) estreita na base, alargando-se para o ápice. CI: 33, RI: 33.

27. Pontuação do metepisterno: (0) ausente; (1) esparsa; (2) densa. CI: 40, RI: 70.

28. Extensão da pontuação do metepisterno: (0) por toda a superfície; (1) restrita a base; (2) alcançando à região média. CI: 33, RI: 42.

29. Estrias elitrais: (0) fortemente marcadas; (1) fracamente marcadas. CI: 16, RI: 44.

*Comentários: Os táxons que apresentam a condição **fortemente marcadas**, estes são evidentes e com forte depressão, entretanto, a condição **fracamente marcadas**, geralmente são apagadas na região do disco dos élitros.*

30. Nós das estrias elitrais: (0) ausentes; (1) grossos; (2) finos. CI: 22, RI: 46.

*Comentários: A maioria do grupo externo apresenta a condição ausência dos nós nas estrias, estas sendo completamente lisas. Contudo, na condição **grossos**, é*

possível diferenciá-los, por serem muito sobressalentes, profundos e se apresentarem de forma oval nas estrias. Os nós quando *finos*, presente em apenas duas espécies do subgênero, são pontos pouco aparentes, porém regulares, vistos em grande aumento de lupa.

31. Quilha na VIII estria elital: (0) ausente; (1) completa; (2) incompleta. CI: 50, RI: 77.

32. Nona estria elital: (0) contínua; (1) interrompida. CI: 50, RI: 90.

Comentários: Todas as espécies do subgênero *Malagoniella* (*Malagoniella*), assim, como uma subespécie do Subgênero *Megathopomima*, possuem a condição **interrompida**. Nessa condição, a nona estria inicia-se na base dos élitros e logo é interrompida, geralmente por uma densa chagrinação, ou pode iniciar após 1/4 da margem basal dos élitros.

33. Pontuação ocelada das interistrias: (0) ausente; (1) presente. CI: 50, RI: 50.

Comentários: Pontuação ocelada é caracterizada por pequenas fossas profundas.

34. Pontuação não ocelada das interistrias da porção apical das interistrias V-IX: (0) ausente; (1) presente. CI: 100, RI: 100.

Comentários: Pontuação não ocelada é caracterizada por pontuação sem caroço ou depressões ou fossas, de forma regular.

35. Protíbias: (0) alargando para o ápice; (1) não alargando. CI: 25, RI: 50.

Comentários: Na maioria dos táxons utilizados como grupo externo a condição é **não alargando**, ou seja, o ápice e a base das protíbias possuem a mesma largura.

36. Bordo entre os dentes médio e apical das protíbias: (0) serrilhado; (1) não serrilhado. CI: 20, RI: 42.

Comentários: A condição **serrilhado** é semelhante a dentes de um serrote; quando **não serrilhado**, o bordo das protíbias é completamente lisos.

37. Pontuação não ocelada da face ventral dos profêmures: (0) ausente; (1) presente em toda a superfície; (2) restrita a região anterior. CI: 25, RI: 60.

38. Sulco da margem posterior dos profêmures: (0) ausente; (1) presente. CI: 100, RI: 100.

39. Pilosidade dos mesofêmures: (0) ausente (1) do centro ao ápice; (2) por toda a superfície; (3) restrita ao ápice. CI: 100, RI: 100.

40. Base dos mesofêmures: (0) sem marginação; (1) com marginação. CI: 20, RI: 0.

41. Sulco da margem posterior dos mesofêmures: (0) ausente; (1) ocupando 1/4 do comprimento; (2) ocupando 1/3 do comprimento; (3) ocupando de 1/2 a 2/3 do comprimento. CI: 23, RI: 47.
42. Coxas posteriores: (0) lisas; (1) com pontuação na metade posterior; (2) com pontuação em toda a superfície. CI: 22, RI: 41.
43. Marginação na basal dos metafêmures: (0) ausente; (1) ocupando 1/4 do comprimento; (2) ocupando mais de 1/4 do comprimento. CI: 25, RI: 71.
44. Sulco da margem posterior dos metafêmures: (0) ausente; (1) ocupando 1/4 do comprimento; (2) ocupando 1/3 do comprimento; (3) ocupando 2/3 do comprimento. CI: 21, RI: 42.
45. Margem posterior dos metafêmures: (0) lisa; (1) com quilha; (2) com sulco. CI: 40, RI: 76.
46. Pilosidade dos trocânteres médios e posteriores: (0) ausente (1) pectiforme; (2) em tufo. CI: 33, RI: 50.
- Comentários: Os táxons que apresentam a condição **ausente** pertencem ao grupo externo. Nesses, a região dos trocânteres é ausente de tufo e de pelos em forma de pente.*
47. Meso e metafêmures: (0) sem área esculturada; (1) com área esculturada. CI: 50, RI: 0.

Abdômen (Fig.10)

48. Pírido: (0) sem chagrinação; (1) com chagrinação. CI: 33, RI: 33.
49. Pontuação do pigídio: (0) ausente; (1) ocelada; (2) não ocelada. CI: 50, RI: 60.
50. Metade basal lisa e metade apical pontuada do pigídio: (0) presente; (1) ausente. CI: 100, RI: 100.

*Comentários: Os táxons que apresentam a condição **ausente** possuem o pigídio completamente pontuado.*

Tabela 3. Matriz de estados dos caracteres utilizados na análise filogenética de *Malagoniella (Malagoniella)* Martínez, 1961 (Scarabaeidae, Scarabaeinae). Dados não aplicáveis (-), dados ambíguos separados por barra (/).

Análise Filogenética

Subgênero *Malagoniella* (*Malagoniella*). A análise heurística, com pesos iguais dos caracteres gerou oito árvores igualmente parcimoniosas com comprimento (L) igual a 253, índice de consistência (CI) igual a 29 e índice de retenção (RI) 58. O consenso das oito árvores, evidencia que *Malagoniella* (*Malagoniella*) Martínez 1961, constitui-se em um grupo monofilético, representado pelo clado 43 (Fig.11) suportado com um índice de Bremmer igual a 5 (Fig.11) e Bootstrap 83. As sinapomorfias (Fig.2 e 7) que suportam o grupo natural são representadas pelos estados dos caracteres: 11(0); 38(1). O caráter 11(0), *Região do pronoto deprimida* (Fig.2.3). Este caráter, na condição *deprimida* já havia sido mencionado por Martínez (1961) na ocasião da descrição do gênero *Malagoniella*, considerado, pelo autor, como uma das principais características que separariam este dos gêneros *Megathopa* e *Megathopomima*. Outra sinapomorfia para subgênero *Malagoniella* (*Malagoniella*) foi o caráter 38(1), *Sulco da margem posterior dos profêmures* (Fig.7.1C e 7.1E), que apresentou – se na condição ausente em todo o grupo externo. Este caráter é citado pela primeira vez nesse estudo, não tendo sido utilizado como caráter taxonômico nos trabalhos referentes ao grupo (MARTÍNEZ, 1961; HALFFTER; MARTÍNEZ, 1966).

Dois caracteres, levantados nesse estudo e considerados pelo autor do gênero *Malagoniella* como caracteres determinantes para a sua definição em 1961, se comportaram como homoplasias. O caráter 9(0), *Bordo basal do pronoto sem quilha*, apareceu na reunião dos grupos externos *Canthon* (*Peltocanthon*) *staigi*, *Megathoposoma candezei* e *Scarabaeus variolosus* a *Malagoniella* (Fig.2.5), passando para a condição 9(1) nos demais táxons do grupo externo. O caráter 10(1) *Margem lateral do pronoto reta* (Fig.2.3) apareceu no grupo externo *Canthon* (*Peltocanthon*) *staigi* e em parte das espécies de *Malagoniella*.

Relação das espécies e subespécies do subgênero *Malagoniella* (*Malagoniella*). O primeiro clado, A (Fig.14), reúne as espécies *M. (M.) virens* e *M. (M.) astyanax polita*, suportado pelos caracteres 50(1). *Metade basal lisa e metade apical pontuada de pigídio presente* foi sinapomórfico para o grupo. Este já havia sido apontado como uma das características diagnósticas de *M. virens*, por Harold (1890), na

ocasião da descrição da espécie, mas não tinha sido apontada para *M. (M.) polita*, tanto para sua descrição da espécie, quanto nos trabalhos subsequentes.

O grupo B, formado pela reunião de *M. (M.) sp. nov.* e as demais de forma homoplástica.

O clado C reúne dois subgrupos (D,E) com as subespécies de *M. astyanax*, pela sinapomorfia 45(2), *Margem posterior dos metafêmures com sulco*. Estas subespécies se reúnem em dois grupos, o primeiro se referindo ao clado D, reunindo *M. (M.) a. punctatostriata* e *M. (M.) a. yucateca*, considerado monofilético pela sinapomorfia 34(1) *Pontuação não ocelada da porção apical das interistrias V-IX*. Halffter e Martínez (1966), já haviam revelado a aproximação destas por este caráter, além do bordo lateral do pronoto claramente formando um ângulo. Contudo os autores destacam que, apesar das semelhanças, diferenciavam-se por apresentarem distribuição geográfica distinta, *M. (M.) a. yucateca* distribuindo-se pela Costa Rica, Guatemala, México, Nicarágua e região do Texas nos Estados Unidos e *M. (M.) a. punctatostriata* Brasil, Bolívia, Paraguai, e Argentina. As demais espécies e subespécies apresentam a condição 34(0), *ausência* no ápice das interistrias. Outro grupo E, porém parafilético, reúne *M. (M.) astyanax astyanax* e *M. (M.) a. columbica*. Os caracteres apontados no cladograma.

Diferente da classificação proposta por Halffter, Pereira e Martínez (1960), que incluía *M. polita* como subespécie do gênero *Megathopa*, junta à espécie *Megathopa astyanax*, e, posteriormente alocada em *Malagoniella* (Martinez, 1961), essa espécie se distanciou de *M. astyanax* na presente análise. Acreditamos que *M. (M.) polita*, assim, como as demais espécies do grupo possuam características suficientes para ser considerado um táxon, independente de *M. (M.) astyanax*. No trabalho de revisão do grupo, neste mesmo trabalho, o mesmo é mencionado o novo status.

O clado F reúne as subespécies de *Malagoniella (M.) argentina* e *M. (M.) lanei*, suportado pela sinapomorfia 2(1) *Pilosidade da cabeça restrita aos cantus ocular* (Fig.1), que reverte para a condição 2(0) *Pilosidade da cabeça ausente*. O “grupo *argentina*” já havia sido mencionado por Halffter e Martínez (1966), que considerou *M. argentina* como uma espécie politípica com distribuição fragmentada das subespécies. Apesar da politomia, *M. (M.) lanei* se juntou a *Malagoniella (M.) argentina*. Essa posicionamento era inesperado, pelo aspecto geral do corpo de *M. (M.) lanei*, com tamanho ultrapassando 25mm, coloração verde metálica, além da distribuição endêmica

para região sul do território brasileiro. Enquanto *Malagoniella (M.) argentina*, não ocorre no Brasil.

CONCLUSÃO

Os resultados do trabalho apontam que o subgênero *Malagoniella* é um grupo monofilético, e não trata-se apenas de um grupo de espécie como Halffter e Martínez (1966) mencionaram. A utilização do subgênero *Megathopomima*, como grupo externo, revelou a clara distinção entre os subgêneros que compõem atualmente o gênero *Malagoniella*, concordando com Martínez (1961). Com isso, sugerimos que a possibilidade do mesmo ser elevado ao nível taxonômico de gênero deva ser considerada, uma vez que apresenta caracteres sinapomorficos que sustentam sua monofilia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BREMER, K. 1994. Branch support and tree stability. **Cladistics**, 10, 295–304.
- DALLWITZ, M. J.; PAINE, T. A.; ZURCHER, E. J. 1999. User's guide to the DELTA Editor. 5th edition. <http://delta-intkey.com/www/delta-ed.htm>.
- FITCH W. N. 1971. Toward defining the course of evolution: minimum change for a specific tree topology. **Systematic Zoology**. 20: 406-416.
- GOLOBOFF, P. A.; FARRIS, J. S.; Nixon, K. C. 2008. TNT, a free program for phylogenetic analysis. **Cladistics**, 24, 774–786.
- HALFFTER G.; PEREIRA, F. S. MARTÍNEZ, A. 1960. Megathopa astyanax y formas afines. **Ciencia (Mexico)**, 20, p. 202-204.
- HALFFTER, G.; MARTÍNEZ, A. 1996. Revision Monografica de los Canthonina Americanos (Coleoptera, Scarabaeidae) (1^a Parte). **Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural**, t. XXVII, p. 89-177;
- LUZATTO, M.; MONTERESINO, E.; ZUNINO, M.; BARBERO, E. 1994. Materiali per un' analisi del popolamento di Scarabeidi Coprofadi delle zone aride del cono sud del Sudamerica. **Boll. Soc. Ent. Ital.**, Genova, 126 (1), p. 61-65.
- MADDISON, W. P.; MADDISON, D. R.. 2011. Mesquite: a modular system for evolutionary analysis. Version 3.01. <http://mesquiteproject.org>.
- MARTÍNEZ, A. 1961. Notas sobre el complejo *Megathopa* Eschscholtz, 1822 (Col. Scarab. Scarabaeinae). **Scarabaeoidea Neotropica**, v. VIII, p. 81-86.
- MEDINA, A. C.; SCHOLTZ, H. C. & GILL, D. B. 2003. Morphological variation and systematics of *Canthon* Hoffmannsegg 1817, and related genera of new world Canthonini dung beetles (Coleoptera, Scarabaeinae). **Mitt. Museun National Kd. Berl. Deutsche entomologische Zeitschrift**, v. 50, n. 1: p. 23-68.
- NIXON, K. C. 2002. WinClada ver. 1.00.08. **Published by the author**, Ithaca, NY.

FIGURAS

Figura 1. Cabeça. a) *Malagoniella (Malagoniella) argentina cuprea*: 1. Detalhe para o clípeo quadridentado; 2. Detalhe para o Bordo do clípeo engrossado; 3. Detalhe para a rugosidade da cabeça; 4. Detalhe para o *Cantus ocular*; 5. Detalhe para os pontos da fronte . b) Vista ventral do clípeo: 1. *M. (M.) astyanax yucateca*: Detalhe para o processo clipeal em forma de “U”; 2. *M. (M.) virens*: Detalhe para o processo clipeal em forma de “V” (P.C.V). Escala=1mm. Fotos: C. Liberal e P. Capanaga.

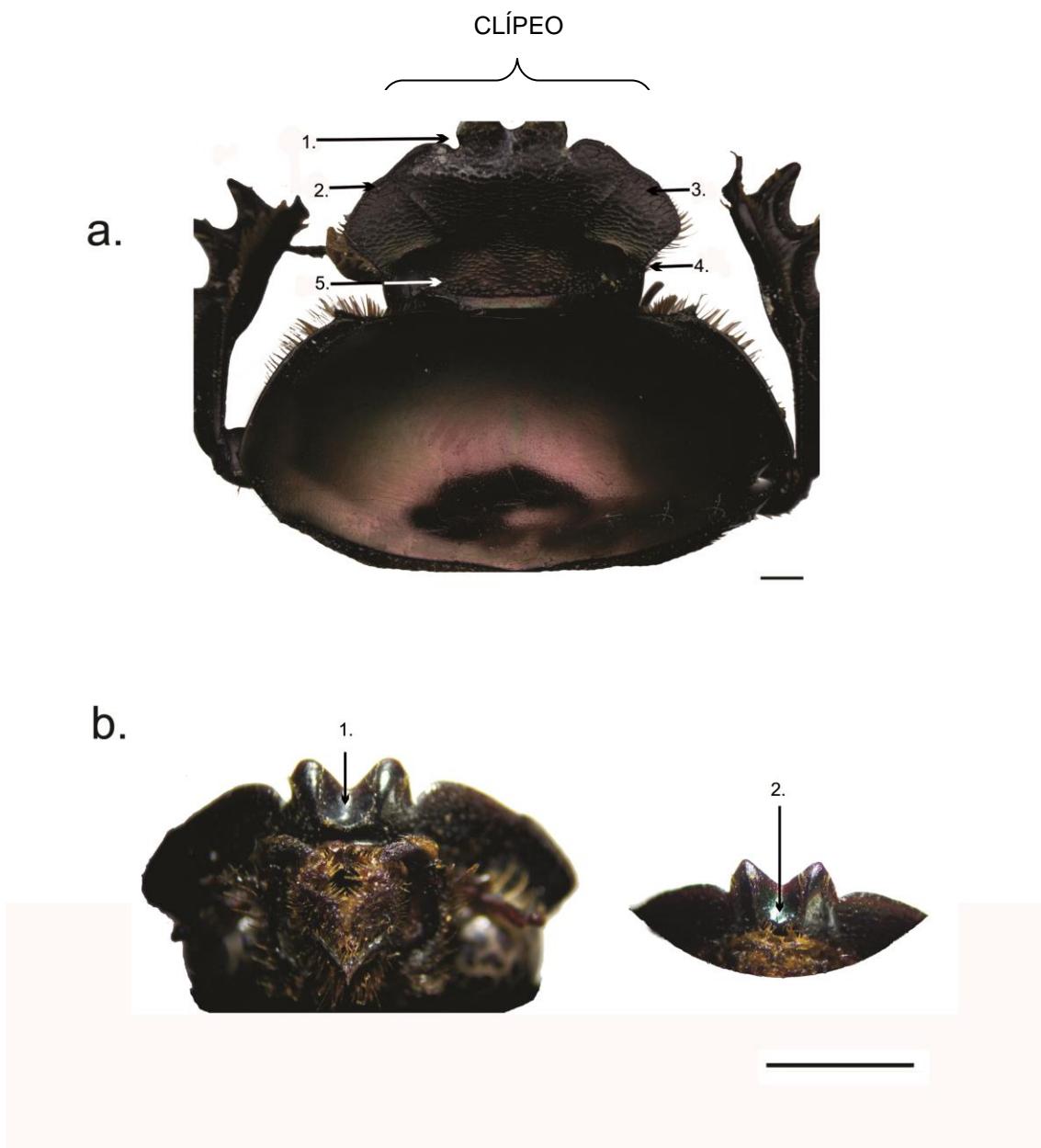


Figura 2. Pronoto. a) *Malagoniella (Malagoniella) argentina argentina*: 1. Detalhe para o ângulo anterior agudo; 2. Detalhe para a margem lateral reta; 3. Detalhe para a região lateral deprimida; 4. Detalhe para a pontuação do disco fina; 5. Detalhe para o bordo basal sem quilha. Escala=1mm. Foto: C. Liberal.



Figura 3. Hipômero. a) *Malagoniella (Malagoniella) virens*: 1. Detalhe para a pontuação da região anterior esparsa; 2. Detalhe para a sutura pleuroesternal ocupando 1/4 da largura. b) *M. (M.) astyanax yucateca*: 1. Detalhe para a ausência de quilha lateral; 2. Detalhe para a curta fileira de pontos ausentes; 3. Detalhe para a sutura pleuroesternal ocupando 1/3 da largura; 4. Detalhe para a ausência de pontuação na extremidade interna. c) *M. (M.) argentina cuprea*: 1. Detalhe para a pontuação da região anterior esparsa; 2. Detalhe para a sutura pleuroesternal ocupando 2/3 da largura. d) *M. (M.) argentina argentina*: 1. Detalhe para a curta fileira longitudinal de pontos; 2. Detalhe para a pontuação na extremidade interna. Escala=1mm. Fotos: C. Liberal.

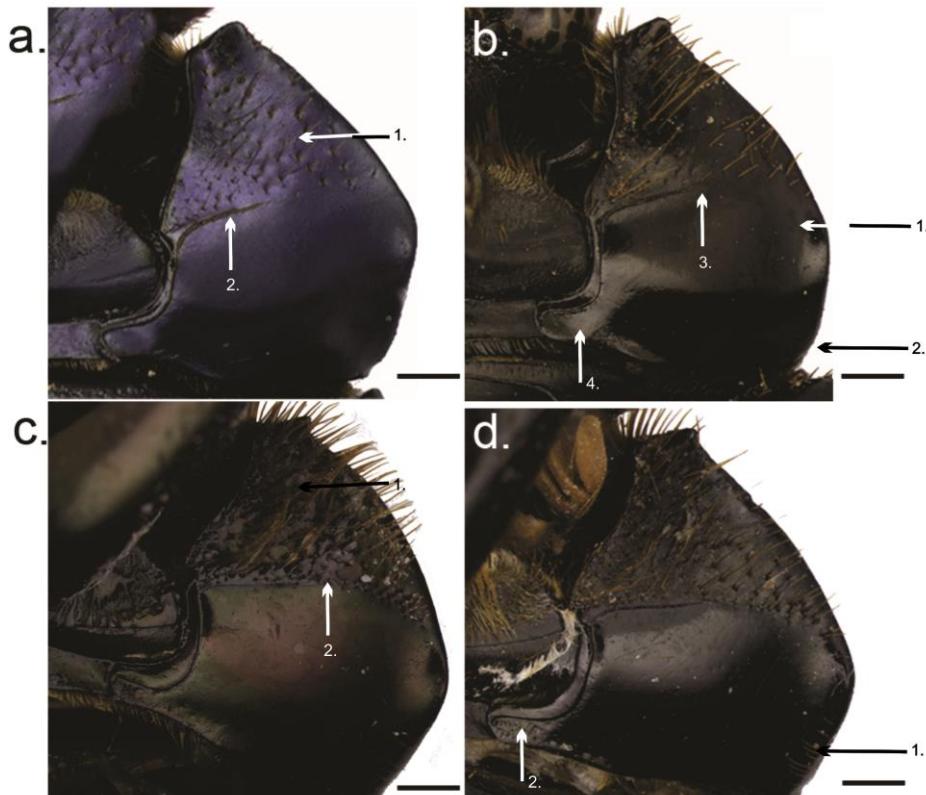


Figura 4. Mesoesterno. a) *Malagoniella (Malagoniella) virens*: 1. Detalhe para a pontuação; 2. Detalhe para a impressão triangular. Metasterno. b) *M. (M.) argentina cuprea*: 1. Detalhe para a pontuação na lateral. Escala=1mm. Fotos: C. Liberal.

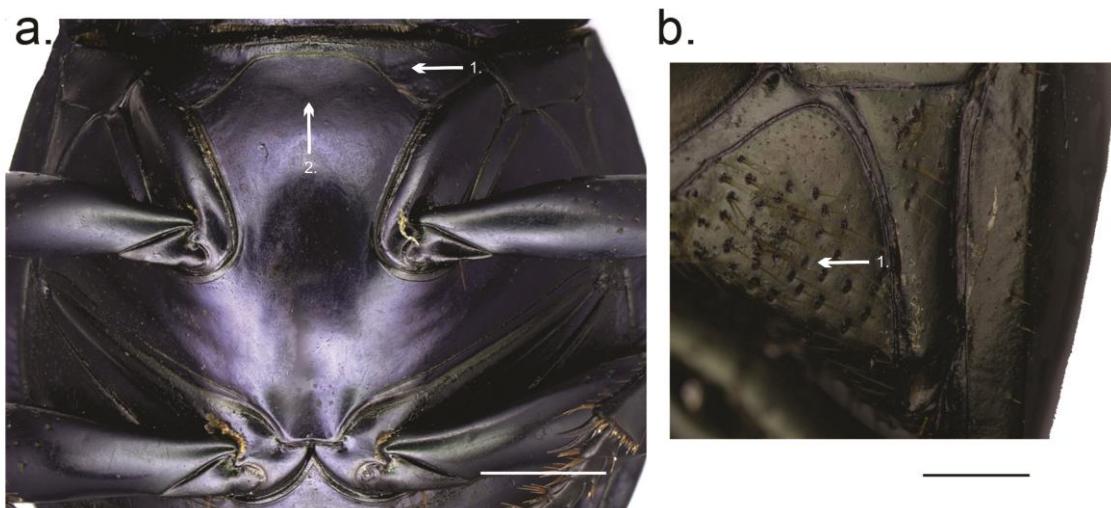


Figura 5. Mesepisterno. a) *Malagoniella (Malagoniella) lanei*: 1. Detalhe para a carena da extremidade incompleta; 2. Detalhe para área entre a margem interna larga. b) *M. (M.) astyanax yucateca*: 1. Detalhe para a carena da extremidade completa; 2. Detalhe para a pilosidade esparsa. Escala=1mm. Fotos: C. Liberal.

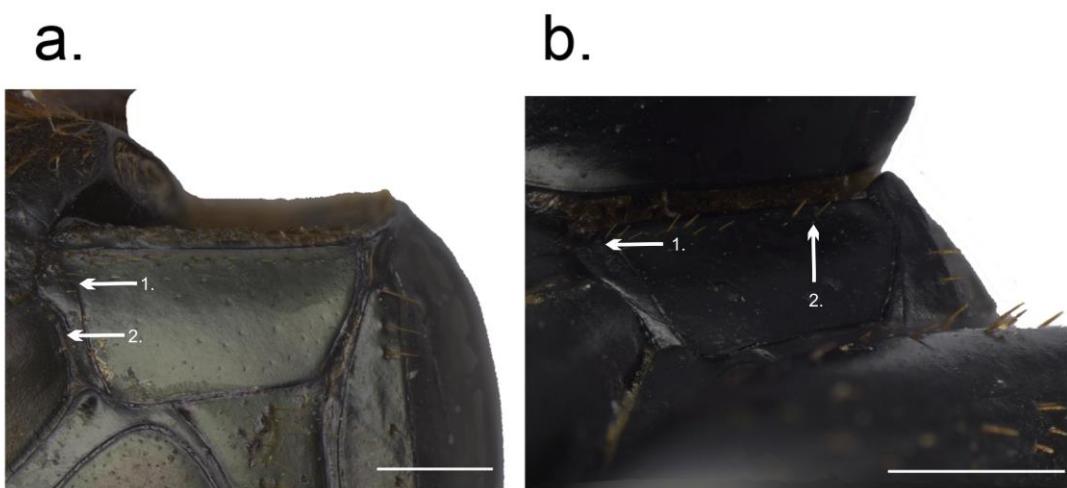


Figura 6. Élitros. a) *Malagoniella (Malagoniella) argentina argentina*: 1. Detalhe para a quilha humeral na VIII estria; 2. Detalhe para a pontuação não ocelada a partir da V estria. b) *M. (M.) argentina argentina*: 1. Detalhe para a estria fortemente marcada; 2. Detalhe para os nós grossos nas estrias. c) *M. (M.) lanei*: 1. Detalhe para a estria fracamente marcada; 2. Detalhe para os Nós finos nas estrias. d) *M. (M.) argentina argentina*: 1. Detalhe para a IX estria interrompida. Escala=1mm. Fotos: C. Liberal.

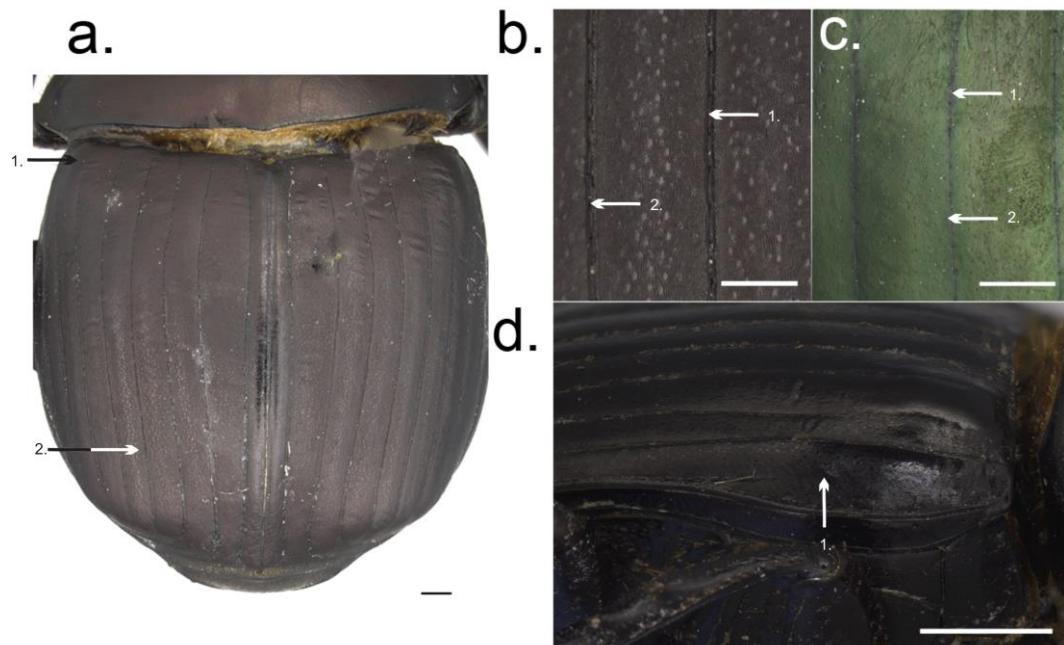


Figura 7. Pernas anteriores. a) Vista dorsal da tibia direita de *Malagoniella (Malagoniella) argentina argentina*: 1. Detalhe para o bordo não serrilhado; 2. Detalhe para a ampla pontuação não ocelada; 3. Detalhe para a tibia alargando abruptamente para o ápice. b) Vista dorsal da tibia direita de *M. (M.) virens*: 1. Detalhe para o bordo não serrilhado; 2. Detalhe para a pontuação não ocelada na região anterior; 3. Detalhe para a tibia alargando gradualmente para o ápice. c) Vista ventral do fêmur esquerdo de *M. (M.) argentina argentina*: 1. Detalhe para o sulco restrito ao ápice. d) Vista ventral do fêmur esquerdo de *M. (M.) astyanax yucateca*: 1. Detalhe para o sulco ocupando 2/3 do comprimento. e) Vista ventral do fêmur esquerdo de *M. (M.) virens*: 1. Detalhe para o sulco ocupando 2/3 do comprimento. Escala=1mm. Fotos: C. Liberal.

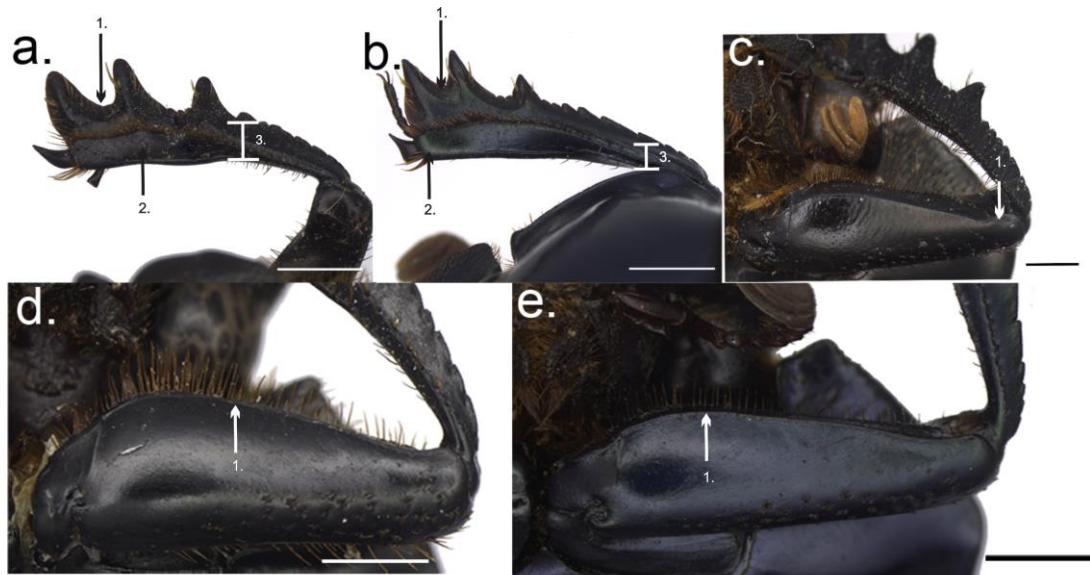


Figura 8. Vista ventral das Pernas médias. a) Fêmur esquerdo de *Malagoniella (Malagoniella) astyanax polita*: 1. Detalhe para a Pilosidade do centro ao ápice; 2. Detalhe para a Pilosidade dos trocânteres em tufo; 3. Detalhe para a Área densamente esculturada. b) Fêmur esquerdo de *M. (M.) astyanax yucateca*: 1. Detalhe para o sulco do mesofêmur ocupando 1/4 do comprimento. c) Fêmur direito de *M. (M.) astyanax yucateca*: 1. Detalhe para o sulco do mesofêmur ocupando 1/3 do comprimento. d) Fêmur esquerdo de *M. (M.) lanei*: 1. Detalhe para o sulco dos mesofêmures ocupando 1/2 do comprimento. Escala a=1mm; b=0,41mm; c-d=1mm. Fotos: C. Liberal.

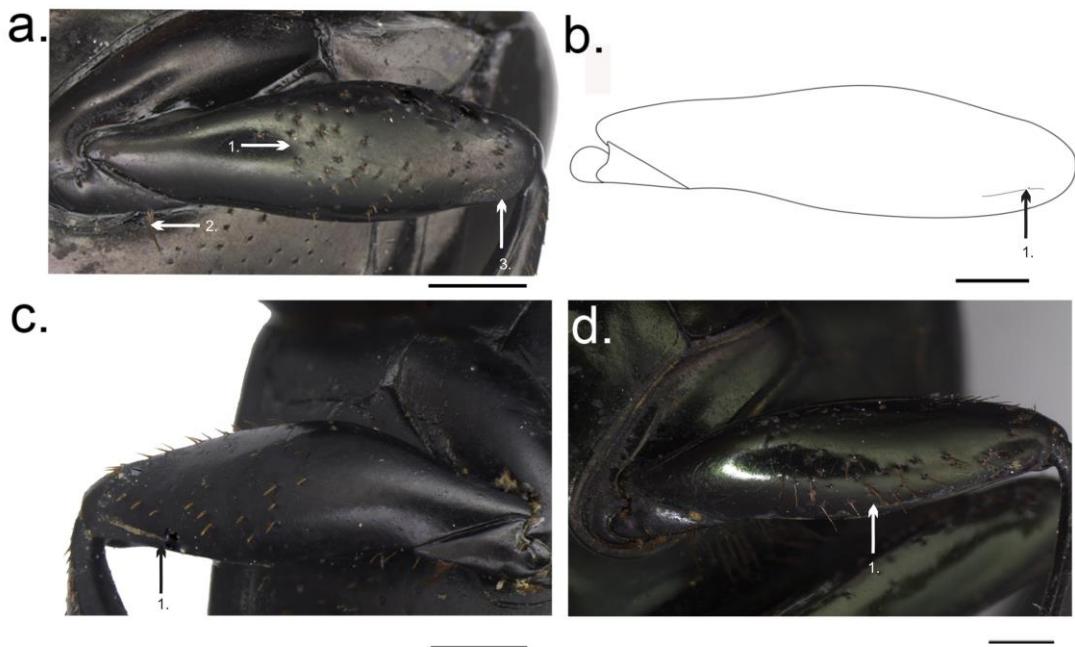


Figura 9. Vista ventral das Pernas posteriores. a) Fêmur esquerdo de *Malagoniella (Malagoniella) astyanax polita*: 1. Detalhe para a área densamente esculturada. b) Fêmur esquerdo de *M. (M.) astyanax yucateca*: 1. Detalhe para o sulco do metafêmur ocupando 1/4 do comprimento. c) Fêmur esquerdo de *M. (M.) astyanax yucateca*: 1. Detalhe para o sulco do metafêmur ocupando 1/3 do comprimento. d) Fêmur esquerdo de *M. (M.) lanei*: 1. Detalhe para o sulco do mesofêmur ocupando 2/3 do comprimento; 2. Marginalização da base dos metafêmur ocupando 2/3. a=1mm; b=0,41mm; c-d=1mm. Fotos: C. Liberal.

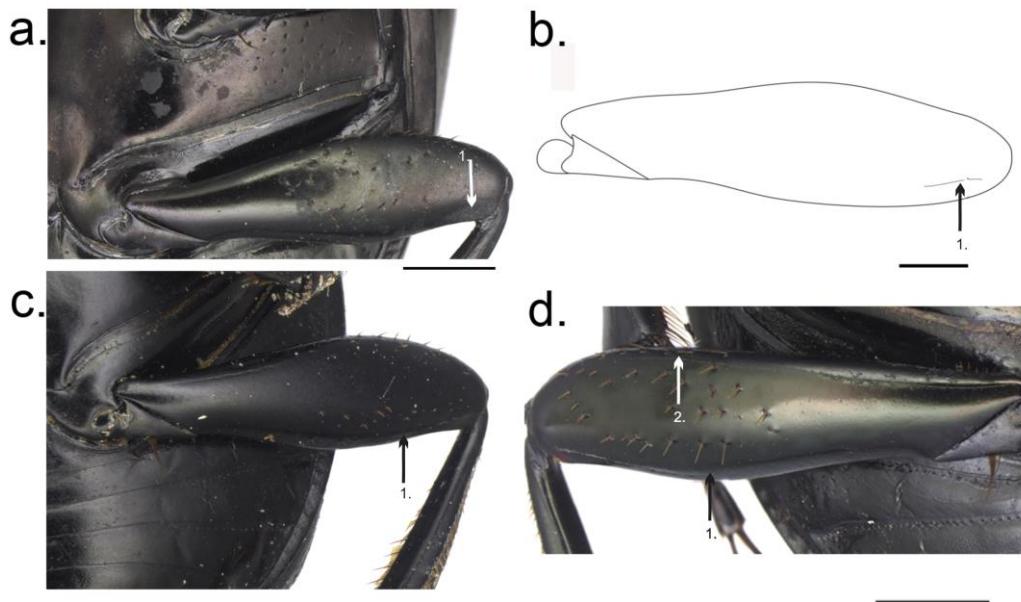


Figura 10. Pigídio. a) *Malagoniella (Malagoniella) argentina argentina*: 1. Detalhe para a pontuação ocelada. b) *M. (M.) virens*: 1. Detalhe para metade basal lisa; 3. Detalhe para a metade apical pontuada. Escala=1mm. Fotos: C. Liberal.

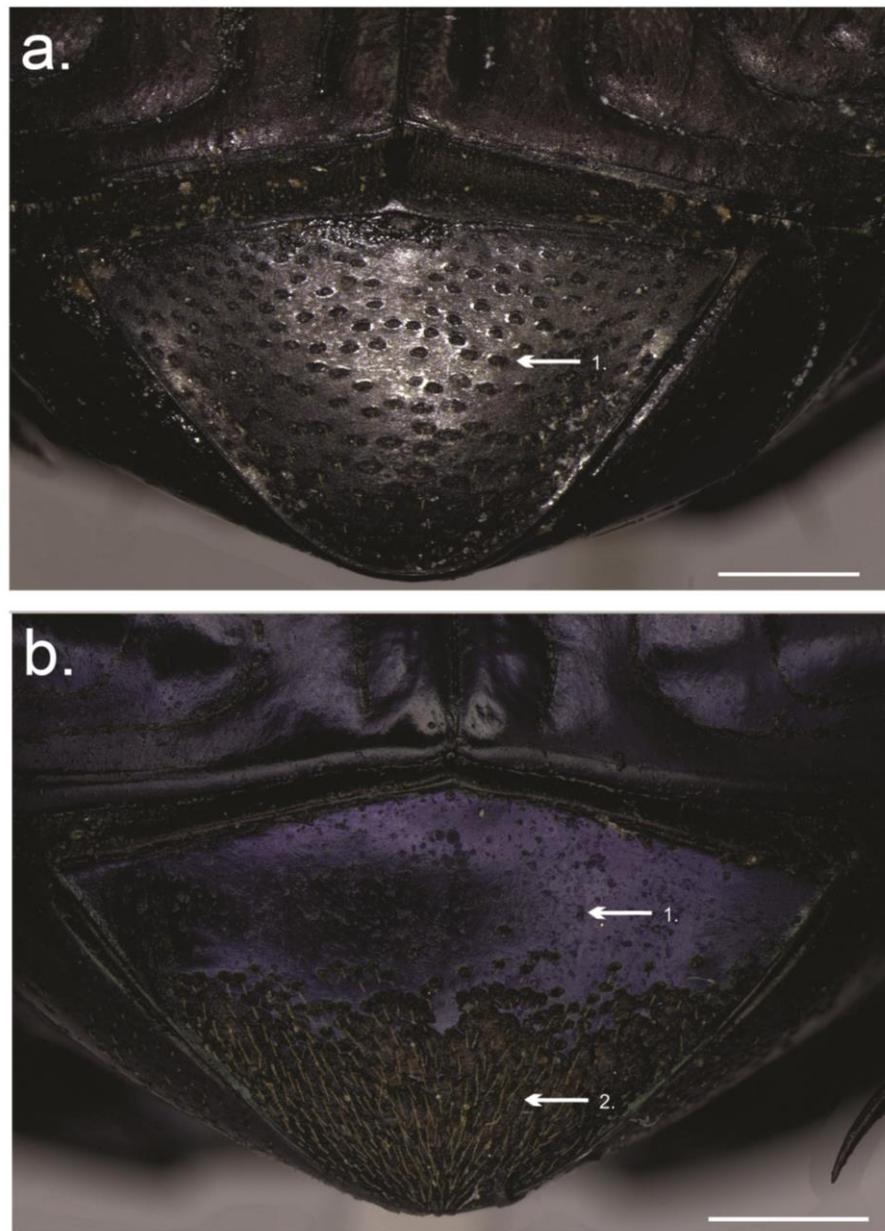


Figura 11. Árvore consenso estrito de oito árvores de 253 passos. Sinapomorfias representadas por asterisco (*). Caráter na porção superior e estado do caráter na porção inferior. Círculo preenchido, estado apomórfico, círculo vazio estado plesiomórfico. Números exibido em cada nó, correspondem ao valor de Suporte de Bremer para cada clado (em negrito). Entre parênteses valor de Bootstrap.



Figura 12. Mapa de distribuição do caráter 11.

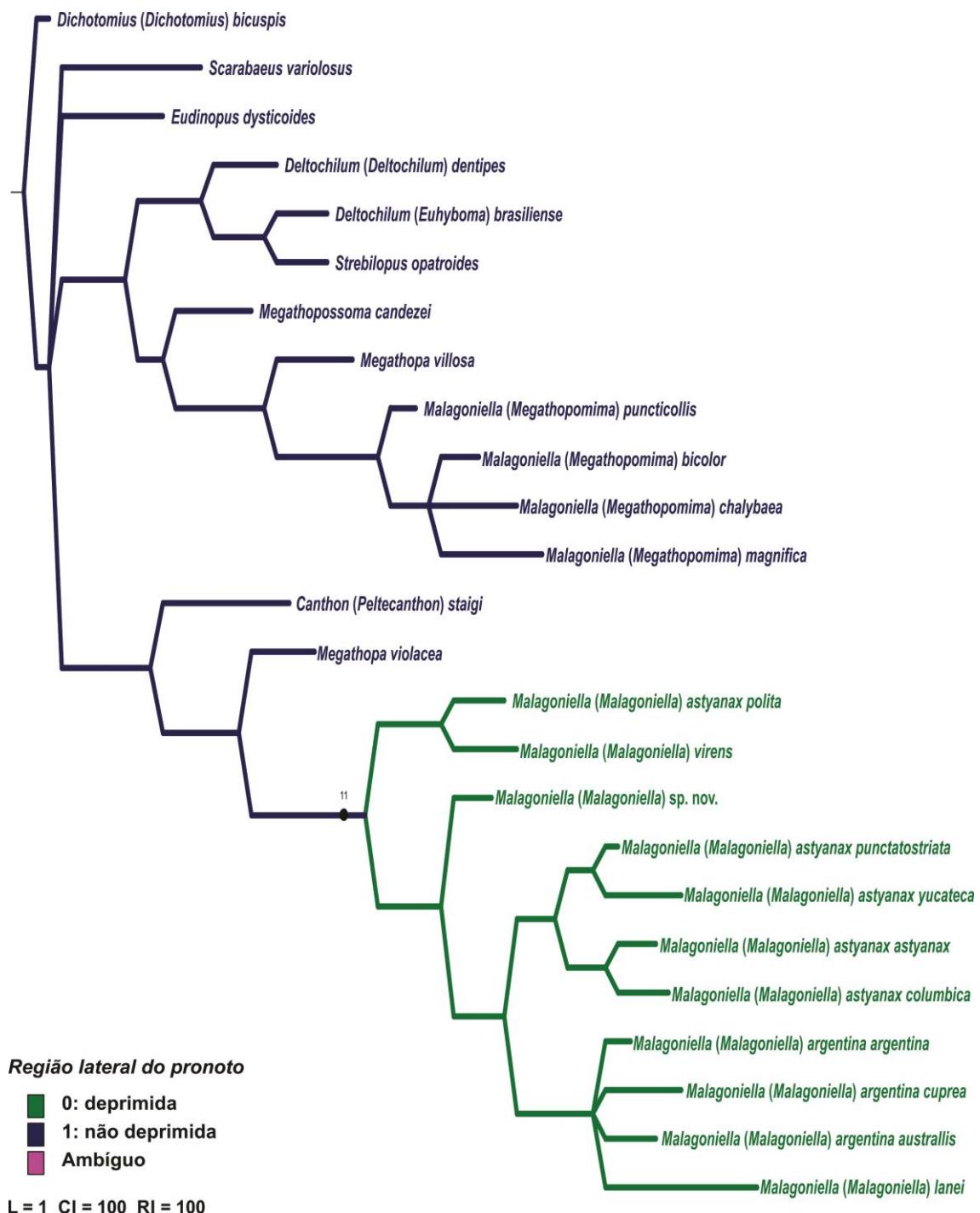


Figura 13. Mapa de distribuição do caráter 38.

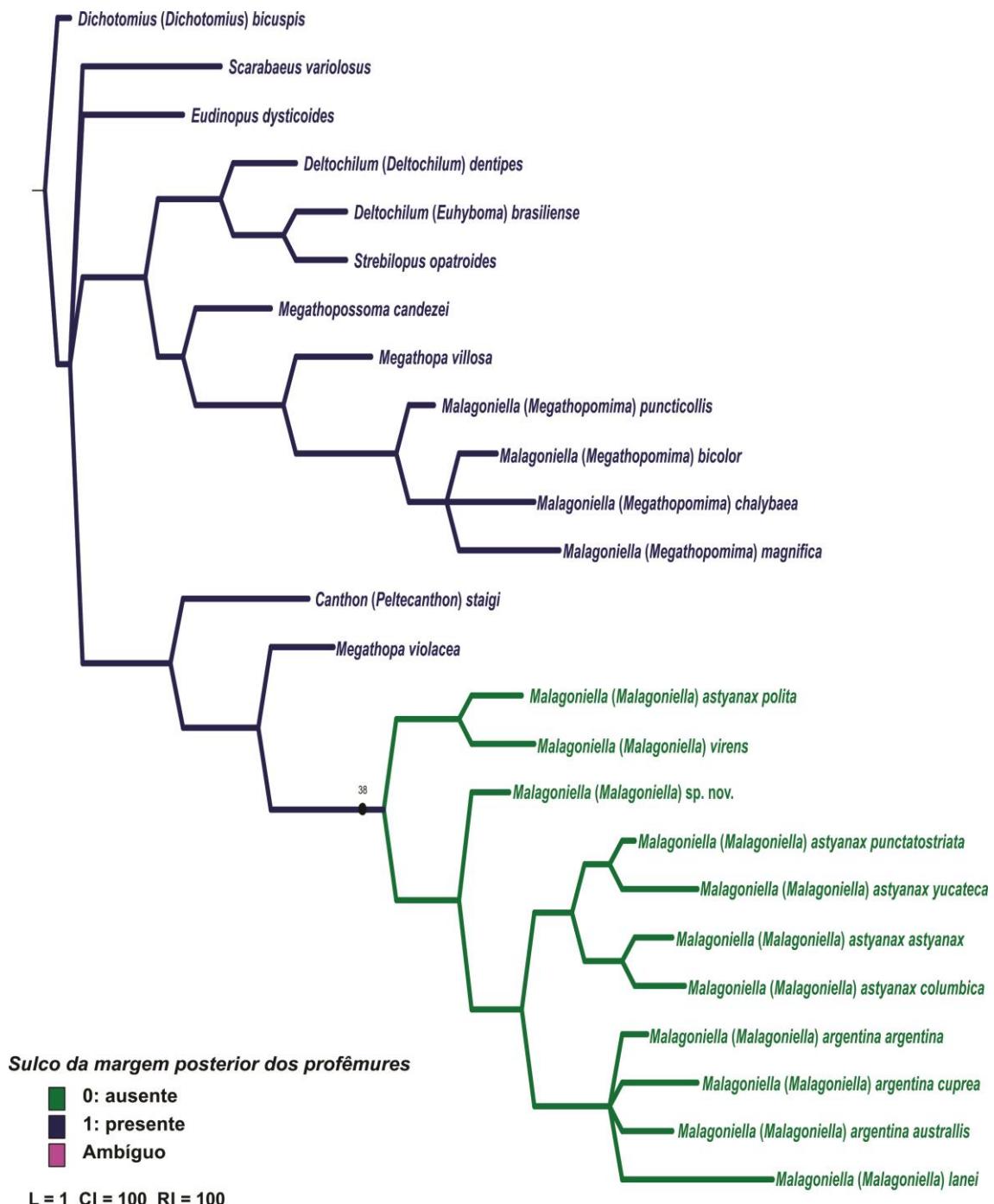
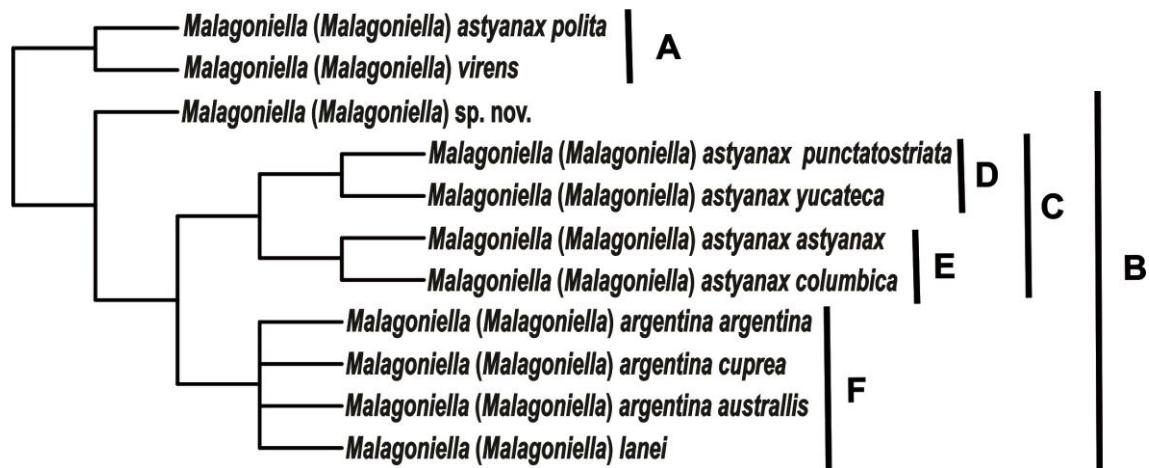


Figura 14. Proposta filogenética para as espécies e subespécies do subgênero *Malagoniella* (*Malagoniella*).



CAPÍTULO II

**Revisão do subgênero *Malagoniella* (*Malagoniella*) Martínez, 1961 (Scarabaeinae,
Scarabaeidae)**

INTRODUÇÃO

O gênero *Malagoniella* foi descrito por Martínez (1961), para resolver o complexo *Megathopa* Eschscholtz, 1822, juntamente com *Megathopomima* Martínez, 1961. As características que Martínez utilizou para separar *Malagoniella* dos demais gêneros foram: “*Borde basal del pronoto no marginado, los bordes laterales obtusamente angulosos y la superficie dorsal deprimida sobre esa región*”. Nesse trabalho, Martínez destacou a proximidade entre *Malagoniella* e *Megathopa*, diferenciando-os por *Malagoniella* apresentar região do hipômero sem quilha lateral; metafêmures em vista ventral com marginação anterior; tibias sem processo latero-distal e região ventral do tórax com pelos esparsos. Relatou que *Megathopomima* se diferenciava de *Malagoniella* pela região entre o pronoto e região anterior do hipômero sem expansão da quilha com borda irregular, terminando em um pequeno dente.

A partir desta primeira classificação feita por Martínez (1961), *Malagoniella* passou a acomodar sete espécies e subespécies: *Malagoniella argentina* (Gillet, 1911), (espécie tipo), *M. astyanax astyanax* (Olivier, 1789), *M. astyanax polita* (Halffter, Pereira e Martínez, 1960), *M. astyanax punctatostriata* (Blanchard, 1843), *M. astyanax yucateca* (Harold, 1863), *M. coerulea* (Balthasar, 1939) e *M. lanei* (Lange, 1945); e, *Megathopomima* agrupava as espécies de pequeno porte de *Megathopa*: *Megathopomima bicolor* (Guérin, 1839) (espécie tipo), *M. cupreicollis* (Waterhouse, 1890), *M. chalybaea* (Blanchard, 1843), *M. magnifica* (Balthasar, 1939), *M. puncticollis* (Blanchard, 1843), *M. puncticollis aeneicollis* (Waterhouse, 1890), *M. puncticollis puncticollis* (Blanchard, 1843) e *M. puncticollis tubericeps* (Gillet, 1911). *Megathopa*, então, reunia apenas duas espécies: *M. villosa* Eschscholtz, 1822 (espécie tipo) e *M. violacea* Blanchard, 1843.

Somente Halffter e Martínez (1966) trataram novamente de *Malagoniella*, tendo sido este o último trabalho de revisão taxonômica referente ao gênero, no qual os autores transferiram *Megathopomima* ao nível de subgênero de *Malagoniella*, considerando que os gêneros propostos por Martínez, em 1961, formavam bons grupos de espécies. Por outro lado, consideraram que os caracteres comuns entre os dois grupos, e os que separavam *Megathopa*, eram muito mais importantes do que os que os distinguiam entre si. Este trabalho incluiu também a descrição de um novo táxon ao “grupo *argentina*”, *Malagoniella (M.) argentina australis*. Sinonimizando ainda

Malagoniella coerulea com *Malagoniella* (M.) *virens* (Harold, 1869) e *Megathopha columbica*, rebaixada para subespécie de *Malagoniella* (*Malagoniella*) *astyanax*, anteriormente considerada sinonímia de *M. astyanax* por Halfpter, Pereira e Martínez (1960), além de propor uma chave de identificação para as espécies de *Malagoniella*. A partir desse estudo, o gênero *Malagoniella* passou a reunir 17 espécies e subespécies em dois subgêneros.

O subgênero *Malagoniella* Martínez inclui atualmente 10 espécies e subespécies, *Malagoniella astyanax* com cinco subespécies, *Malagoniella* (M.) *astyanax astyanax*; *M. (M.) a. columbica*; *M. (M.) a. punctatostriata*; *M. (M.) a. yucateca* e *M. (M.) a. polita*; *M. argentina*, com três subespécies, *M. (M.) argentina argentina*; *M. (M.) a. cuprea* e *M. (M.) australlis*; *M. (M.) virens* e *M. (M.) lanei*, todas de distribuição neotropical, sem registros até o momento para o Chile.

Considerando a proposição da criação de subgêneros em *Malagoniella*, somado aos limites incertos do subgênero *Malagoniella* e de parte de suas espécies e subespécies, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão do subgênero *Malagoniella*, na tentativa de definir o *status taxonômico* do mesmo, assim como avaliar os limites de suas espécies e subespécies.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados exemplares das espécies e subespécies do subgênero *Malagoniella* provenientes de instituições brasileiras e estrangeiras, na forma de empréstimos ou doações, a seguir (curadores em parênteses):

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

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

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

DZUP, Coleção Entomológica Padre Jesus Santiago Moure, Universidade Federal do Paraná (Dra. Lúcia Massutti de Almeida);

MZUSP, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (Carlos Campaner e Dra. Sonia Casari);

IAVH, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt Colombia (Dra. Claudia A. Medina);

MNHN, Muséum National D'Histoire naturelle Paris (Dr. Olivier Montreuil);

MHNCI, Museu de História Natural Capão da Imbuia (Dra. Sueli Kimiko Sasaoka e Dra. Solange Regina Malkowski).

A análise dos tipos de *Malagoniella* (*Malagoniella*) *argentina australis*, *M.* (*M.*) *lanei* e *M.* (*M.*) *astyanax columbica*, foi realizada pelo acesso direto ao material. O material tipo de *M.* (*M.*) *argentina argentina*, *M.* (*M.*) *argentina cuprea*, *M.* (*M.*) *virens*, *M.* (*M.*) *astyanax punctatostriata* e *M.* (*M.*) *astyanax yucateca*, por meio registros fotográficos pelo Dr. Fernando Zagury Vaz-de-Mello durante visita realizada no Muséum National D'histoire Naturalle (MNHN), posteriormente cedidas. Apenas *M.* (*M.*) *astyanax polita* e (*M.*) *astyanax punctatostriata* não foram possíveis o acesso ao material tipo.

Preparação dos exemplares

Este estudo foi baseado na análise de 175 espécimes adultos de *Malagoniella* (*Malagoniella*), com no mínimo um casal de cada espécie, exceto de *M. (M.) lanei* e *M. (M.) argentina australis* as quais foram estudadas a partir de exemplares fêmeas exclusivamente, devido à falta de macho nas instituições consultadas. Da mesma forma para a subespécie *M. (M.) argentina cuprea*, em que só foi analisado um exemplar, sendo esse macho. Estruturas da morfologia externa e interna (edeago) do corpo foram analisadas através de estereomicroscópio Leica MZ6 com câmara clara acoplada. As ilustrações das estruturas foram feitas através da técnica do desenho com o auxílio de um sistema de câmara clara e posteriormente vetorizadas no Office Corel Draw X6. As fotografias foram capturadas em estereomicroscópio Leica M205C com câmera de vídeo DFC295 e sistema de montagem Leica LAS Montage (Leica Mycosystems - Wetzlar, Germany) e Nikon D90 com lente macro de 40mm. A confecção dos mapas foi realizada através do programa ArcGIS versão 10.2.

As medidas foram feitas com o auxílio de uma régua graduada e também de ocular micrométrica adaptada ao estereomicroscópio Leica MZ6, com o maior e com o menor exemplar de cada sexo das espécies estudadas.

Os edeagos foram dissecados seguindo os procedimentos adaptados de Blahnik et al., (2006): a) - os exemplares secos foram inicialmente hidratados por alguns minutos em solução aquecida de água morna com detergente neutro, evitando danos ao material durante o procedimento; b) – as membranas do pigídio e do propigídio foram cortadas com auxílio de microbisturi; c) - o edeago foi retirado do corpo do besouro e os escleritos internos foram removidos em seguida; d) - os escleritos foram embebidos em ácido lático por 1h30 em uma chapa aquecida a 120°, posteriormente imersas em álcool 100% (para amolecer/retirar as estruturas de músculo grudadas no edeago), em seguida foram colocados em uma solução de KOH 10%, previamente aquecida por 15-20 minutos, para limpeza e clarificação das partes que dificultavam a visualização da morfologia dos escleritos. Posteriormente toda a estrutura foi colocada em ácido acético para quebrar o efeito corrosivo do KOH e finalmente colocados em álcool 70% para análise das partes; e) - após o estudo, a genitália e os escleritos foram acondicionados em um recipiente porta-genitália, embebidos em glicerina bidestilada.

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, data foi listada como dia, mês (em algarismos romanos minúsculos) e ano, e coletor precedido de “Leg”.

RESULTADOS

ORDEM COLEOPTERA LINNAEUS, 1758
FAMÍLIA SCARABAEIDAE LATREILLE, 1802
SUBFAMÍLIA SCARABAEINAE LATREILLE, 1802
TRIBO DELTOCHILINI LACORDAEIRE, 1856
GÊNERO MALAGONIELLA MARTÍNEZ, 1961
SUBGÊNERO MALAGONIELLA (MALAGONIELLA) MARTÍNEZ, 1961

Gênero *Malagoniella* Martínez, 1961 *stat. nov.*

(Figs.1-2)

Espécie tipo: *Megathopa argentina* Gillet, 1911.

Malagoniella Martínez, 1961: 81-83 (descrição original e designação da espécie-tipo); Vulcano e Pereira, 1964: 574-576 (catálogo); Halffter e Martínez, 1966: 114-116 (designação como subgênero *Malagoniella*, biologia, chave de identificação, descrições); Halffter e Mathews, 1966: 26, 28, 123, 146, 155, 187, 260 (biologia); Vaz-de-Mello, 2000: 194 (*checklist* para o Brasil).

Distribuição geográfica (Fig.3): Distribui-se na América do Norte (Estados Unidos, estado do Texas) e a América do Sul (Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Equador, Guiana Francesa, México, Nicarágua, Guatemala, Paraguai, Peru, Suriname e Uruguai).

DIAGNOSE EMENDADA (MARTÍNEZ, 1961; HALFFTER E MARTÍNEZ, 1966): *Comprimento do corpo de 12 a 30mm, largura do pronoto de 9 a 16mm.* Coloração e brilho da superfície dorsal e ventral variada. Predominância de coloração negra, com reflexo variando esverdeado, azulado ou avermelhado. Região lateral do pronoto deprimida; *pontuação do mesepisterno esparsa; mesofêmures com pilosidade do centro ao ápice.* **Cabeça:** Margem do clípeo quadridentado; um par de dentes centrais (mais desenvolvidos), e um par de dentes laterais, separados dos centrais por um entalhe bem definido; *superfície dorsal densamente rugosa, próximo ao clípeo;*

região da fronte pontuada e às vezes lisa; olhos dorsalmente subelípticos; distância interocular variando de três a oito vezes a maior largura dos olhos; bordo do clípeo ventralmente com pontos pilosos densos, diminuído na região posterior, associado na área esculturada; processo clipeal em “U” ou “V”, com duas fileiras longitudinais paralelas de pontos pilosos; área entre as fileiras fracamente estriada ou lisa; lábio com bordo anterior do submento aproximadamente reto, sem escotadura definida ou profunda em forma de “V”; dois primeiros palpos labiais cobertos por cerdas longas; o primeiro artigo maior que o segundo e terceiro, de forma romboide irregular; o segundo triangular, com bordo interno prolongado; o terceiro oval; grula e submento separação subrecta, com leve angulosidade; *antenas com nove artículos; clava antenal alaranjada, amarelada ou acinzentada.* **Tórax:** Pronoto com margem lateral anterior e posterior formando ângulo reta ou inteiramente arqueada; hipômero com região anterior dotada de cerdas longas e finas; sem quilha paralela ao bordo lateral; Mesepisterno com cerdas grossas e curtas, esparsamente distribuídas, com carena na extremidade interna, completa ou incompleta; Élitros convexos, com dez estrias elitrais; estria X aparente; estria IX interrompida, *em alguns casos visíveis apenas no terço basal; quilha humeral na estria VIII incompleta, nunca estendendo-se da base ao ápice;* Pernas com cálcario tibial anterior falciforme ou falciforme-espatulado nas fêmeas, e, nos machos, espatulado; tarsômeros trapezoidais, achatados e curtos, decrescentes do I ao IV, o V, ligeiramente maiores no sentido dos anteriores; *bordo lateral externo das protíbias com três dentes serrilhados; face ventral dos profêmures com cerdas longas e finas na região anterior, distribuídas da base ao ápice; tibias médias curtas e robustas; face ventral dos mesofêmures com pilosidade do centro ao ápice; região ventral posterior dos meso e metafêmures com sulco, este surgindo no ápice, ou com densa chagrinação, ausente de sulco; metafêmures em geral com marginação anterior na maioria das espécies.* **Abdômen:** Laterais dos esternitos abdominais com pontos esparsos e pilosidade associada, variando entre densos e esparsos; margem basal dos esternitos com fileira contínua ou interrompida de pontos; esternito VI com pontos grossos e densos nas fêmeas e nos machos esparsos, com região central lisa, ou esternito completamente liso; Pigídio densamente pontuado na maioria ou metade basal lisa e metade apical pontuada; bordo do pigídio em fina quilha, mais larga na base. **Genitalia Masculina:** Parâmeros simétricos; face dorsal com estrias transversais e

fileira de cerdas se estendendo da região média ao ápice; face ventral com base descontínua e margem interna com fileira de micro pelos do ápice a base.

COMENTÁRIOS:

Diferente da proposta de Halffter e Martínez (1966), *Malagoniella* trata-se de gênero, tendo seus limites bem definidos e distinguindo-se de *Megathopomima* que, diferente de *Malagoniella* apresenta bordo basal do pronoto com fina quilha, região lateral do mesmo não deprimida, pontuação do mesepisterno densa e região do hipômero com dentículo saliente na região anterior, e mesofêmures com pilosidade da base ao ápice, além do dentículo saliente na região lateral do hipômero e bordo basal do pronoto com fina quilha.

Apesar da uniformidade estrutural da genitália entre as espécies, em uma delas, *M. columbica*, apresenta-se distinta, formando um ângulo de 90° entre parâmeros e falobase.

Figura 1. Exemplares de *Malagoniella*. A. *Malagoniella argentina argentina* (♀). B. *Malagoniella a. cuprea* (♂). C. *Malagoniella a. australis* (♀). D. *Malagoniella polita* (♂). E. *Malagoniella astyanax* (♀). F. *Malagoniella columbica* (♂). G. *Malagoniella punctatostriata* (♂). H. *Malagoniella yucateca* (♂). Escala das fotos = 1cm. Fotos: P. Grossi.

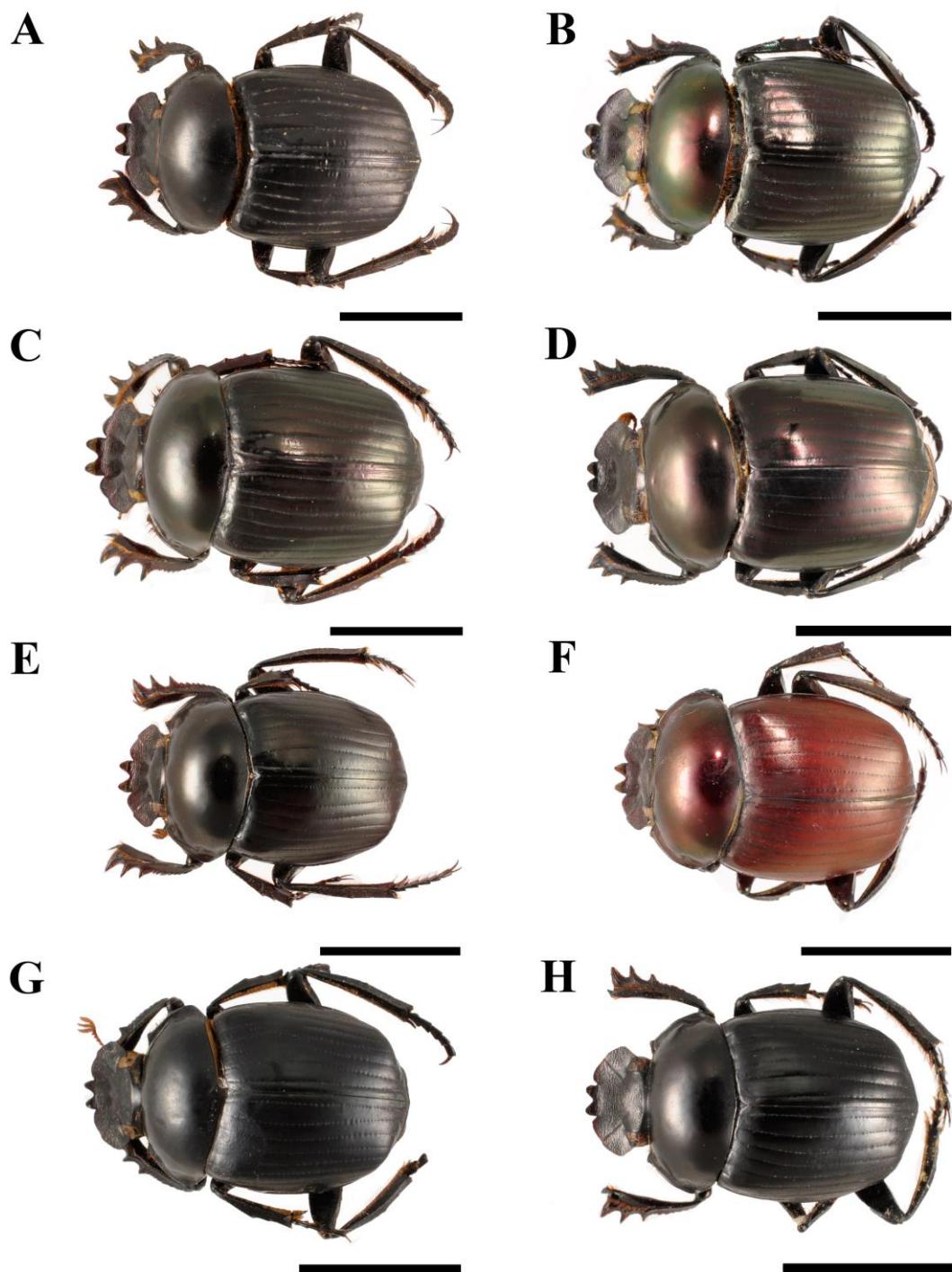


Figura 2. Exemplares de *Malagoniella*. A. *Malagoniella lanei* (♀). B. *Malagoniella virens* (♂). C. *Malagoniella inajaii* sp. nov. (♀) D. *Malagoniella inajaii* sp. nov. (♂). Escala das fotos = 1cm. Fotos: P. Grossi.

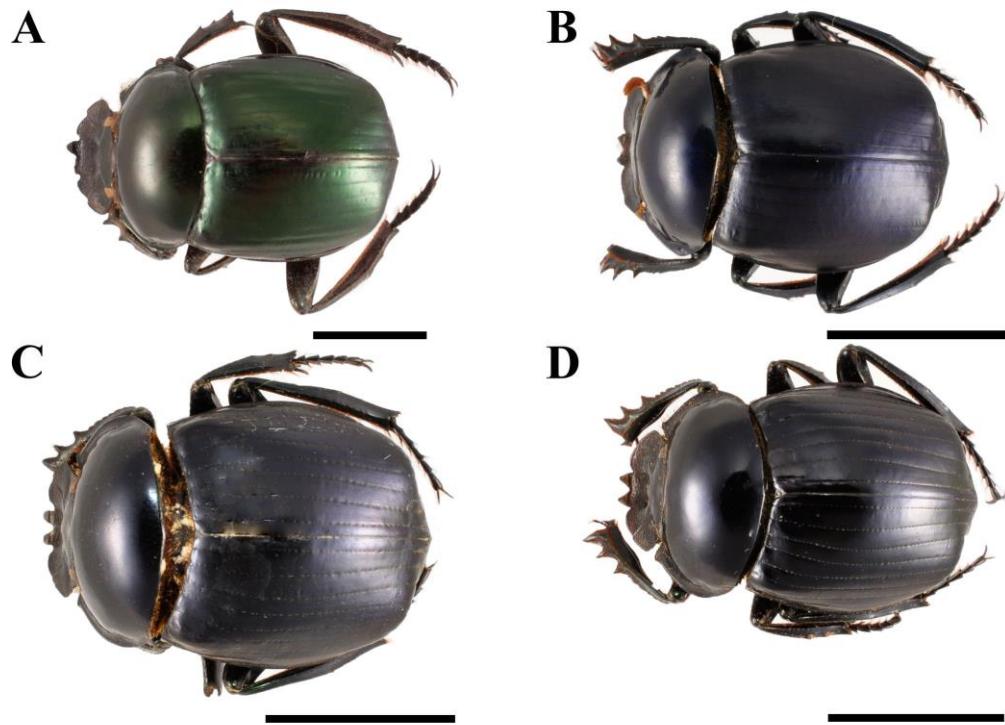


Figura 9. Distribuição das espécies e subespécies de *Malagoniella*.



Complexo *Malagoniella argentina* (Fig.4)

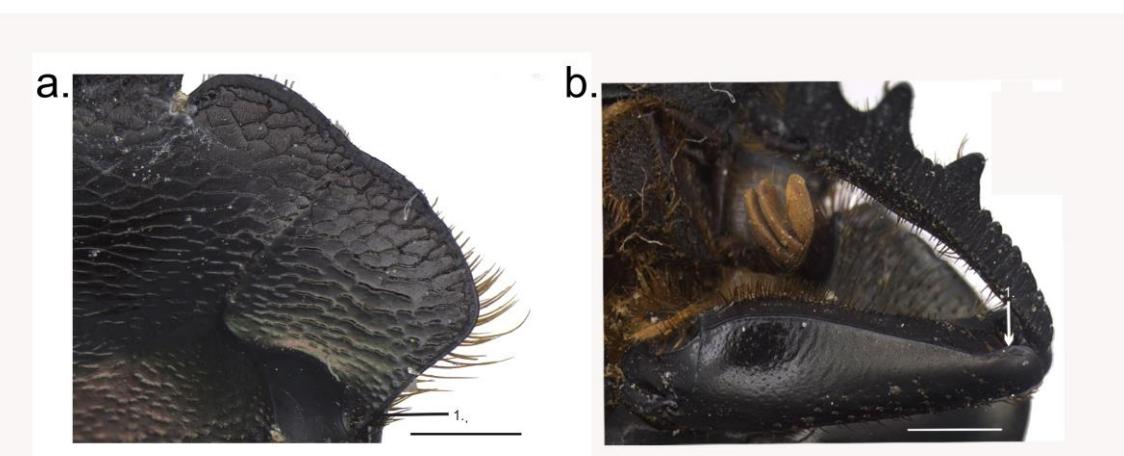
De acordo com a classificação de Halffter e Martínez (1966), o complexo *Malagoniella argentina* é constituído por três subespécies. Na ocasião da descrição do gênero *Malagoniella*, Martínez (1961) sinonimizou *Malagoniella cuprea* com *Malagoniella argentina*, mas Halffter e Martínez (1966) as trataram como subespécie desta. Os últimos autores ainda consideraram que *M. argentina* tratava-se de uma espécie politípica, com área de distribuição bem definida pelas subespécies. No mesmo trabalho, estes autores descreveram *Malagoniella (Malagoniella) argentina australis*, com base em exemplares fêmeas.

O complexo *Malagoniella argentina* possui pelo menos duas características exclusivas, a micro pilosidade restrita ao *cantus ocular* e sulco da margem posterior dos profêmures curto, restrito ao ápice, ausente de chagrinação. Além disto, as subespécies encontram-se distribuídas em regiões geográficas específicas na Argentina, podendo se estender pelo Paraguai e Bolívia.

COMENTÁRIOS

A partir da revisão do grupo, a classificação vigente foi mantida, acreditando-se que esta se encontra bem sustentada e que os táxons tratam-se realmente de subespécies de *M. argentina*. Tanto por suas características que os agrupam neste, quanto por sua distribuição geográfica, onde *M. argentina argentina*, distribui-se pela região central e noroeste da Argentina e parte do Paraguai e Uruguai. *M. argentina cuprea*, estendesse mais centro-oeste da Argentina e parte de Uruguai e *M. argentina australis* na região mais austral e centro-oeste da Argentina.

Figura 4. *Malagoniella argentina* (Gillet, 1911). a) Cabeça: 1. Detalhe para o *cantus ocular*. b) Vista ventral do profêmur esquerdo: 1. Detalhe para o sulco restrito ao ápice. Escala= 1mm. Foto: C. Liberal.



***Malagoniella argentina argentina* (Gillet, 1911) stat. nov. (Fig.5)**

Megathopa argentina Gillet, 1911: 315 (descrição original); Blackwelder, 1944: 198 (catálogo); *Malagoniella argentina argentina*: Martínez, 1961: 82-83 (designação de espécie-tipo do gênero e nova combinação); Vulcano e Pereira, 1964: 574 (catálogo); Halffter e Martínez, 1966: 129-131 (comentários e chave de identificação); Halffter e Mathews, 1966: 26 (biologia); Sánchez et al., 2010: 277-284 (biologia).

MATERIAL TIPO (ANALISADO POR FOTO): ARGENTINA. Lectótipo: 1♂, com as etiquetas: “Chaco de / Santiago” “N. Argent. / Wagner” “*Megathopa / argentina*” “J.J. Gillet det., vend.: / *Megathopai / argentina* Gillet / R.M.H.N. Belg. 10.640” “Ex - Typis” “**LECTOTYPE** ♂ / *Megathopa / argentina* / Gillet / des. F.Z. Vaz-de-Mello, 2014” (MNHN).

Paralectótipo: 3♂, com as etiquetas: “*argentina / Gillet*” “J.J. Gillet det., vend.: / *Megathopa / argentina* Gillet / R.M.H.N. Belg. 10.640” “Ex - Typis” “**PARALECTOTYPE** / *Megathopa ♂ / argentina / Gillet / des. F.Z. Vaz-de-Mello, 2014*” (MNHN); “R12 ARGENTINA / Prov Catamarca / 190 / C. Bruch” “J.J. Gillet det., vend.: / *Megathopa / argentina* Gillet / R.M.H.N. Belg. 10640 / “Ex - Typis” “**PARALECTOTYPE** / *Megathopa ♂ / argentina / Gillet / des. F.Z. Vaz-de-Mello, 2014*” (MNHN); “Cordoba” “J. J. Gillet det., vend.: / *Megathopa / argentina Gillet / R.M.H.N. Belg. 10.640*” “Ex - Typis” “**PARALECTOTYPE** / *Megathopa ♂ / argentina / Gillet / des. F.Z. Vaz-de-Mello, 2014*” (MNHN).

Paralectótipo: 3♀, com as etiquetas: “R12 ARGENTINA / Prov Catamarca / 190 / C. Bruch” “*M. argentina n. sp.*” “J.J. Gillet det., vend.: / *Megathopa / argentina Gillet / R.M.H.N. Belg. 10.640*” “Ex - Typis” “**PARALECTOTYPE** / *Megathopa ♀ / argentina / Gillet / des. F.Z. Vaz-de-Mello, 2014*” (MNHN); “R12 ARGENTINA / Prov Catamarca / 190 2 / C. Bruch” “14^{ter}” “J.J. Gillet det., vend.: / *Megathopa / argentina Gillet / R.M.H.N. Belg. 10.640*” “Ex - Typis” “**PARALECTOTYPE** / *Megathopa ♀ / argentina / Gillet / des. F.Z. Vaz-de-Mello, 2014*” (MNHN); “R12 ARGENTINA / Prov Catamarca / 190 / C. Bruch” “14^{ter}” “J.J. Gillet det., vend.: / *Megathopa / argentina Gillet / R.M.H.N. Belg. 10.640*” “Ex - Typis” “**PARALECTOTYPE** / *Megathopa ♀ / argentina / Gillet / des. F.Z. Vaz-de-Mello, 2014*” (MNHN).

MATERIAL EXAMINADO: ARGENTINA. 1♂, 1♀ **Catamarca:** Santa Maria. Punta de Balastro. 28.ii.1998 [CEMT-2583 e 2584]; 1♂ mesmos dados mas xi.1947 [CEMT-2551]; 1♀, **Misiones** [CEMT-2549]; 1♂ **Chaco:** Castelli. 12.xii.2002 [CEMT-2550]; **PARAGUAI.** 1♂ **Presidente Hayes:** Estância. Jui. ii.1997. Leg. Dreschel [CEMT-2547]; 1♂ **Chaco:** Loma Plata. 7.i.1996 [CEMT-2548].

DIAGNOSE: Corpo com reflexo avermelhado e/ou de negra; meso e metafêmures com sulco; margem posterior dos metafêmures com quilha; élitros com áreas lisas ressaltadas.

REDESCRIÇÃO: Comprimento do corpo de 20 a 24mm, largura do pronoto de 9 a 14mm. **Coloração:** Machos avermelhado escuro com pouco ou nenhum reflexo negro nas laterais da região ventro-lateral do tórax e esternitos abdominais, alguns indivíduos negros, com leve reflexo avermelhado; fêmeas de coloração negra com leve reflexo avermelhado escuro nos élitros e nas pernas. **Cabeça:** Região dorsal anterior plana, deprimindo gradualmente em direção ao clípeo; superfície dorsal densamente rugosa, exceto fronte nos machos e região posterior desta nas fêmeas, com pontos densos e grossos nas laterais; micropilosidade restrita ao *cantus ocular*; bordo dos dentes clipeais laterais engrossado; depressão da margem que separa os dentes centrais dos laterais, em “V”; olhos subelípticos, dorsalmente; distância interocular seis vezes a maior que a largura dos olhos, em vista dorsal; bordo do clípeo em vista ventral, com pontos densos pilosos, diminuído na região posterior, associados à área esculturada brilhante; dentes clipeais centrais, ventralmente com duas fileiras longitudinais de pontos pilosos, sendo uma fileira em “U” interna e uma paralela em cada lado desta; área fracamente estriada entre as fileiras; processo clipeal em forma de “U”; antenas com nove artículos; clava antenal alaranjada. **Tórax:** **Pronoto** com pontos finos densamente distribuídos, entremeados de chagrinação opaca (Fig.5b); ângulo anterior agudo com cerdas finas e longas em pontos grossos; margem lateral anterior e posterior formando ângulo reto. **Hipômero** com região anterior dotada de cerdas longas e finas densamente distribuídas; lateral externa posterior com fileira longitudinal curta de cerdas longas e finas e extremidade interna com microcerdas, associadas a pontos grossos; sutura pleuroesternal incompleta, alcançando 1/3 da largura do hipômero. **Prosterno** glabro, com pontos finos esparsos e densa chagrinação. **Mesosterno** com chagrinação brilhante

entremeada a pontos; laterais com densos pontos, se tornando mais esparsos à medida que se aproximam do centro, sem de chagrinação e cerdas. **Metasterno** com áreas micro esculturadas opacas, ausentes na região central; fraca impressão triangular na região anterior; laterais esparsamente pontuadas com cerdas longas e finas. **Mesepisterno** com chagrinação opaca; cerdas grossas e curtas, esparsas; carena da extremidade interna completa. **Metepisterno** com chagrinação brilhante; esparsamente pilosa; cerdas longas e finas, algumas curtas e grossas. **Élitros** com estrias fortemente marcadas e com fortes nós; áreas lisas ressaltadas e brilhantes, sempre entremeadas à chagrinação (Fig. 10c); quilha humeral alcançando 2/3 do comprimento dos élitros; nonas estrias interrompidas, engrossando na porção posterior; porção apical das interistrias sem pontos. **Pernas** anteriores com tibias dilatando abruptamente em direção ao ápice; distância entre o dente basal e médio levemente maior do que entre este e o apical; cálcario protibial falciforme nas fêmeas, espatulado nos machos; bordo lateral externo entre os dentes apical e medial liso, sem serrilhado; bordo lateral externo das protibias serrilhado; face dorsal com fileira longitudinal mediana de pontos densos na metade apical; face ventral dos profêmures com cerdas longas e finas, na região anterior, da base ao ápice; sulco da margem posterior curto, restrito ao ápice, sem chagrinação; face ventral dos meso e metafêmures com cerdas esparsas longas e finas, regiões basais glabras; região ventral posterior dos meso e metafêmures com sulco, surgindo no ápice e alcançando 1/3 do comprimento, sem micro escultura no ápice; metafêmures com marginação anterior alcançando 2/3 do comprimento; margem posterior dos metafêmures com quilha fina; face ventral das mesocoxas convexa da base ao ápice, com faixa de pontos densos e cerdas curtas e finas; metacoxas lisas. **Abdômen:** Laterais dos esternitos abdominais com pontos esparsos e pilosidade associada, exceto o esternito I com pontos densos; margem basal dos esternitos com fileira contínua de pontos nas fêmeas, interrompidas no centro nos machos; esternito VI com pontos grossos e densos nas fêmeas, nos machos esparsos, com região central lisa. **Pigídio** com chagrinação brilhante, com pontos ocelados densamente distribuídos, com cerdas curtas e grossas; faixa longitudinal central sem pontos; bordos com quilha fina, mais larga na base.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig.6): Argentina, Paraguai e Bolívia.

COMENTÁRIOS:

Malagoniella argentina argentina é facilmente diferenciada das demais do “complexo argentina” pelo reflexo de coloração avermelhada, pronoto com pontos finos densamente distribuídos, entremeados de chagrinação opaca facilmente visíveis e élitros com áreas lisas ressaltadas e brilhantes.

Figura 5. *Malagoniella argentina argentina* (Gillet, 1911). a). ♀ Vista dorsal. b) Pronoto: 1. Detalhe para a fina pontuação. c). Élitro: 1. Detalhe para a interistria com áreas lisas ressaltadas. Escala: a= 1cm; b-c=1mm. Fotos: P. Grossi e C. Liberal.

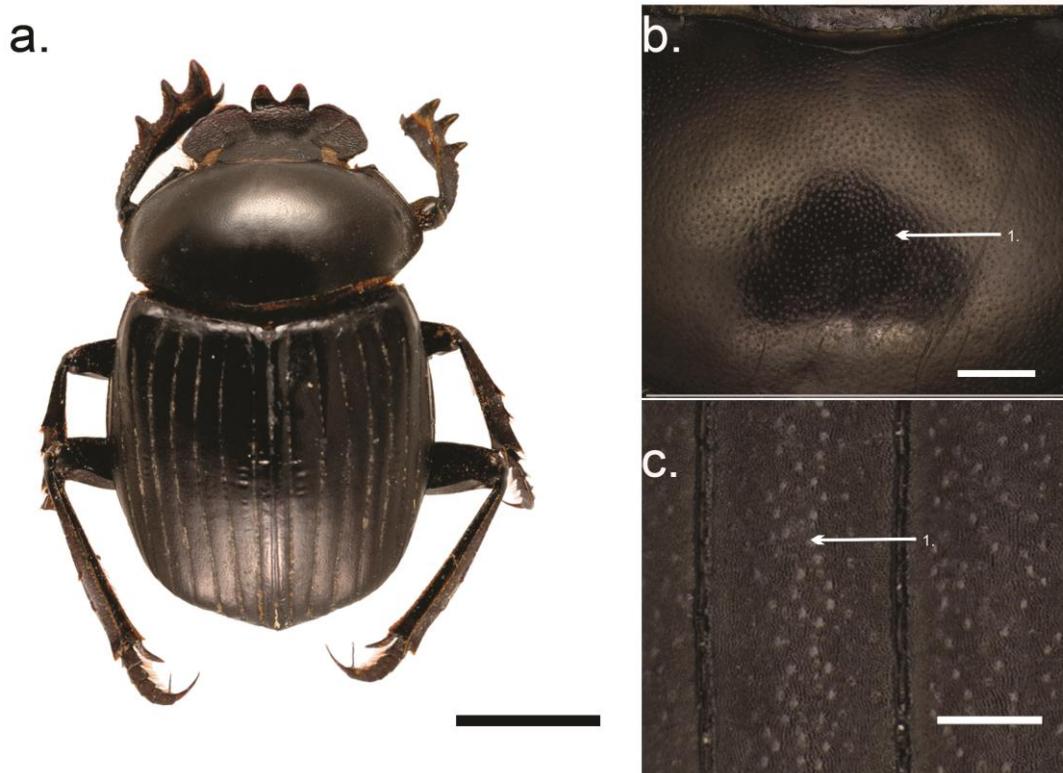
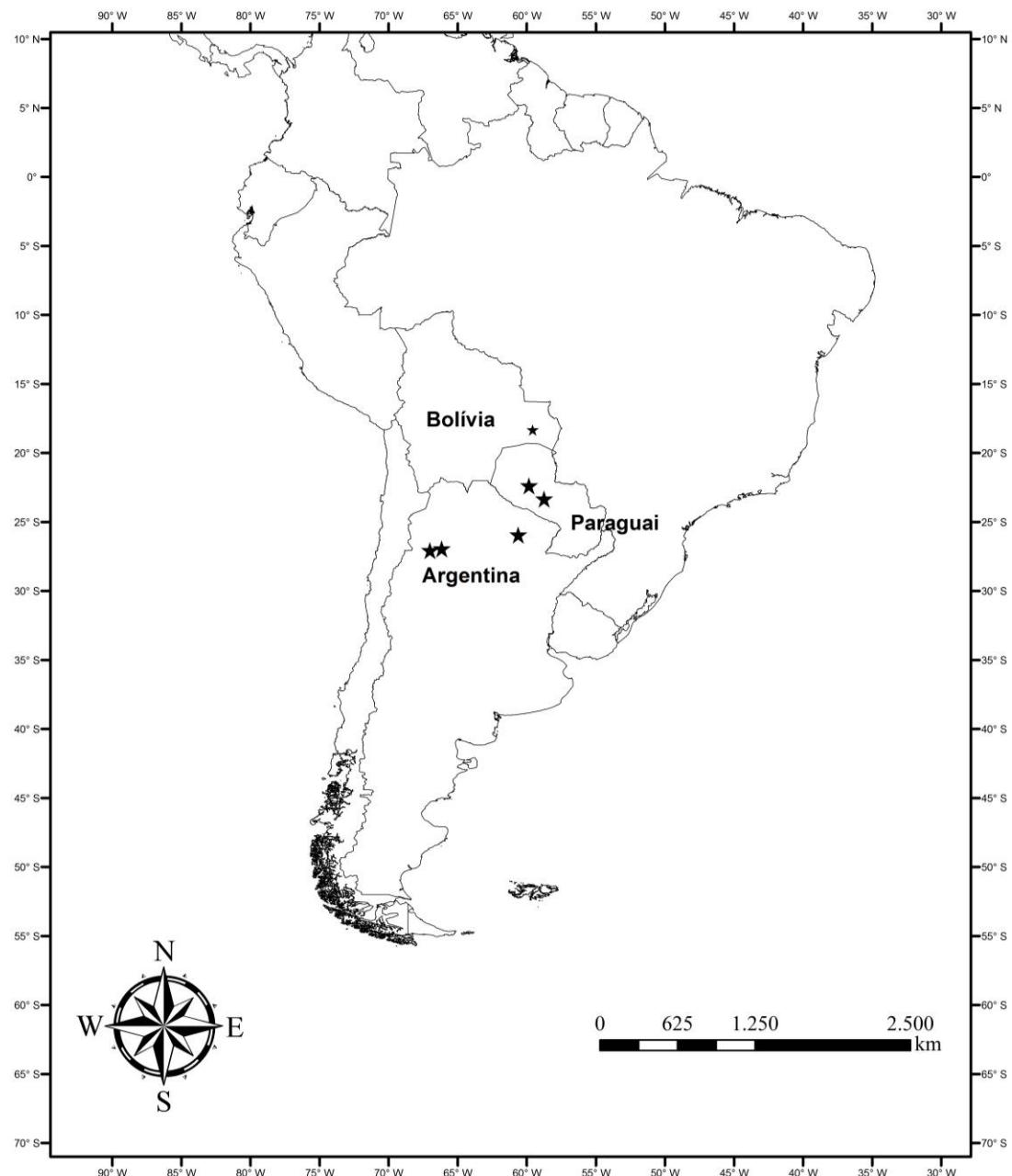


Figura 6. Distribuição de *Malagoniella argentina argentina*.



***Malagoniella argentina cuprea* (Gillet, 1911) stat. nov. (Fig.7)**

Megathopa cuprea Gillet, 1911: 316 (descrição original); Blackwelder, 1944: 198 (catálogo); Vulcano e Pereira, 1964: 574 (catálogo); *Malagoniella argentina cuprea* Martínez, 1961: 82 (nova combinação); *Malagoniella (Malagoniella) argentina cuprea* Halffter e Martínez, 1966: 131 (nova combinação, redescrição).

MATERIAL TIPO (ANALISADO POR FOTO): URUGUAI. Holótipo: 1♂, com as etiquetas: “So / riano” “Uruguay” “3” “cuprea / Gillet” “J.J. Gillet det., vend.: / *Megathopa / cuprea* Gillet / R.M.H.N. Belg. 10.640” “TYPE” “HOLOTYPE♂” (MNHN).

MATERIAL EXAMINADO: ARGENTINA. 1♂ Entre Ríos: La Paz. iii.1967. Leg. Martínez [CEMT-2546].

DIAGNOSE: Corpo com reflexo avermelhado e/ou de negra; meso e metafêmures com sulco; margem posterior dos metafêmures com quilha; élitros com áreas lisas regulares achatadas e brilhantes; meso e metafêmures com marginação anterior alcançando 2/3 do comprimento, mais pronunciada nos metafêmures.

REDESCRIÇÃO: Comprimento do corpo 23,88mm, largura do pronoto de 13,52mm.

Coloração: Acobreado escuro com reflexos verde e cobre metálico, mais pronunciados no pronoto; ventre com coloração acobreada e esverdeada, esternitos abdominais negros. **Cabeça:** Região dorsal anterior convexa, deprimindo gradualmente em direção ao clípeo; superfície dorsal anterior densamente rugosa, com pontos grossos nas laterais alcançando a sutura genal; micropilosidade restrita ao *cantus ocular*; bordo dos dentes laterais do clípeo engrossado; depressão da margem que separa os dentes centrais dos laterais em “V”; olhos subelípticos, dorsalmente; distância interocular quatro vezes maior que a largura dos olhos em vista dorsal; bordo do clípeo em vista ventral, com pontos densos pilosos associados à área esculturada brilhante; dentes clipeais centrais, ventralmente, com duas fileiras longitudinais de pontos pilosos, com uma fileira em “U” interna e uma paralela em cada lado desta; área entre as fileiras fracamente estriada; processo clipeal em forma de “U”; antenas com nove artículos; associado à chagrinação

brilhante; clava antenal alaranjada. **Tórax:** **Pronoto** com forte brilho metálico; pontos finos, densamente distribuídos; ângulo anterior agudo, com cerdas longas e finas em pontos grossos; margem lateral anterior e posterior formando ângulo reto. **Hipômero** com região anterior dotado de cerdas longas e finas densamente distribuídas; lateral externa posterior com fileira longitudinal curta de cerdas longas e finas, e extremidade interna com microcerdas, associadas a pontos grossos; sutura pleuroesternal incompleta, alcançando 2/3 da largura do hipômero. **Prosterno** glabro, com densa chagrinação brilhante. **Mesosterno** com chagrinação brilhante nas laterais, essas com densos pontos, que se tornam mais esparsos à medida que se aproximam do centro; cerdas curtas e grossas; região central sem chagrinação e cerdas. **Metasterno** com áreas micro esculturadas brilhantes, exceto na região central; impressão triangular da região anterior ausente; laterais densamente pontuadas, com cerdas longas e finas. **Mesepisterno** com chagrinação opaca; cerdas longas e finas, algumas curtas e grossas, ambas esparsas; carena da extremidade interna incompleta, quase alcançando a margem. **Metepisterno** com chagrinação opaca; densamente pilosa; cerdas longas e finas restritas à região anterior. **Élitros** com estrias fortemente marcadas e com fortes nós; áreas lisas regulares achatadas, brilhantes, sempre entremeadas à chagrinação (Fig. 7b); quilha humeral alcançando 2/3 do comprimento dos élitros; nonas estrias interrompidas; porção apical das interistrias sem pontos. **Pernas** anteriores com tibias dilatando abruptamente em direção ao ápice; distância entre o dente basal e médio levemente maior do que entre este e o apical; calcar tibial anterior espatulado no macho; bordo lateral externo entre os dentes apical e medial liso, sem serrilhado; bordo externo das protíbias serrilhados, após os dentes; face dorsal com fileira longitudinal mediana de pontos densos na metade apical; face ventral dos profêmures com pontos pilosos grossos na região anterior, da base ao ápice; sulco da margem posterior curto, restrito ao ápice; face ventral dos meso e metafêmures glabra na base, com cerdas esparsas, longas e finas no restante; região ventral posterior dos meso e metafêmures com sulco surgindo no ápice e alcançando 1/3 do comprimento, sem micro escultura no ápice; meso e metafêmures com marginação anterior alcançando 2/3 do comprimento, nos metafêmures esta é mais pronunciada (Fig. 7c); margem posterior dos metafêmures com quilha fina; face ventral das mesocoxas convexa da base ao ápice, com faixa de pontos esparsos sem cerdas; metacoxas lisas. **Abdômen:** Laterais dos esternitos abdominais com pontos esparsamente distribuídos, exceto o esternito I com pontos densos; margem basal dos

esternitos com fileira de pontos interrompida no centro no macho; esternito VI com pontos grossos e densos, com região central lisa. **Pigídio** com chagrinação brilhante, com pontos ocelados densamente distribuídos e cerdas curtas e grossas; faixa longitudinal central sem pontos; bordos com quilha fina, mais larga na base.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig.8): Uruguai e Argentina.

COMENTÁRIOS:

Malagoniella argentina cuprea assemelha-se a *M. argentina argentina* pelo aspecto geral do corpo, diferenciando-se desta pelo forte brilho, ausência da impressão triangular na região anterior do metasterno, élitros com áreas lisas regulares achatadas não ressaltadas, mas brilhantes. Ainda, pelo meso e metafêmures apresentarem marginação anterior alcançando 2/3 do comprimento, mais pronunciada nos metafêmures.

Esta subespécie encontra-se distribuída pela região centro-oeste da Argentina e Uruguai.

Figura 7. *Malagoniella argentina cuprea* (Gillet, 1911). a) ♂ Vista dorsal. b) Élitro: 1. Detalhe para as interestrias com áreas lisas regulares achatadas não ressaltadas, mas brilhantes. c) Vista ventral do metafêmur direito: 1. Detalhe da marginação anterior alcançando 2/3 do seu comprimento. Escala: a=1cm; b-c=1mm. Fotos: P. Grossi e C. Liberal.

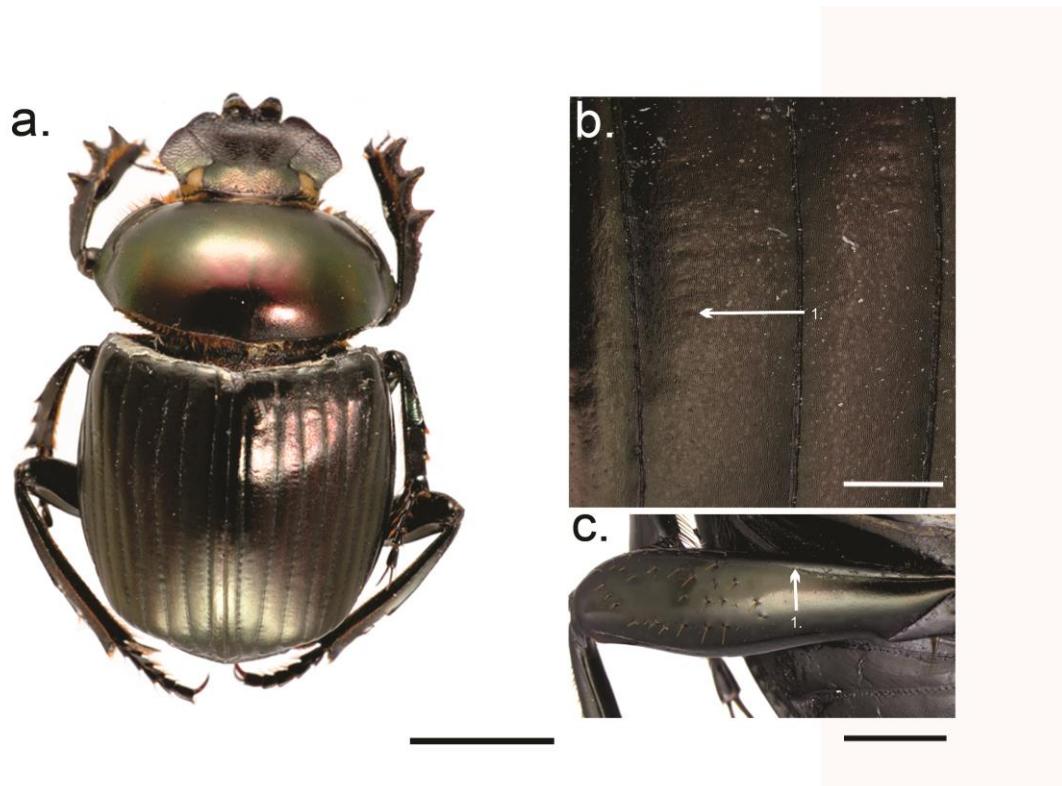
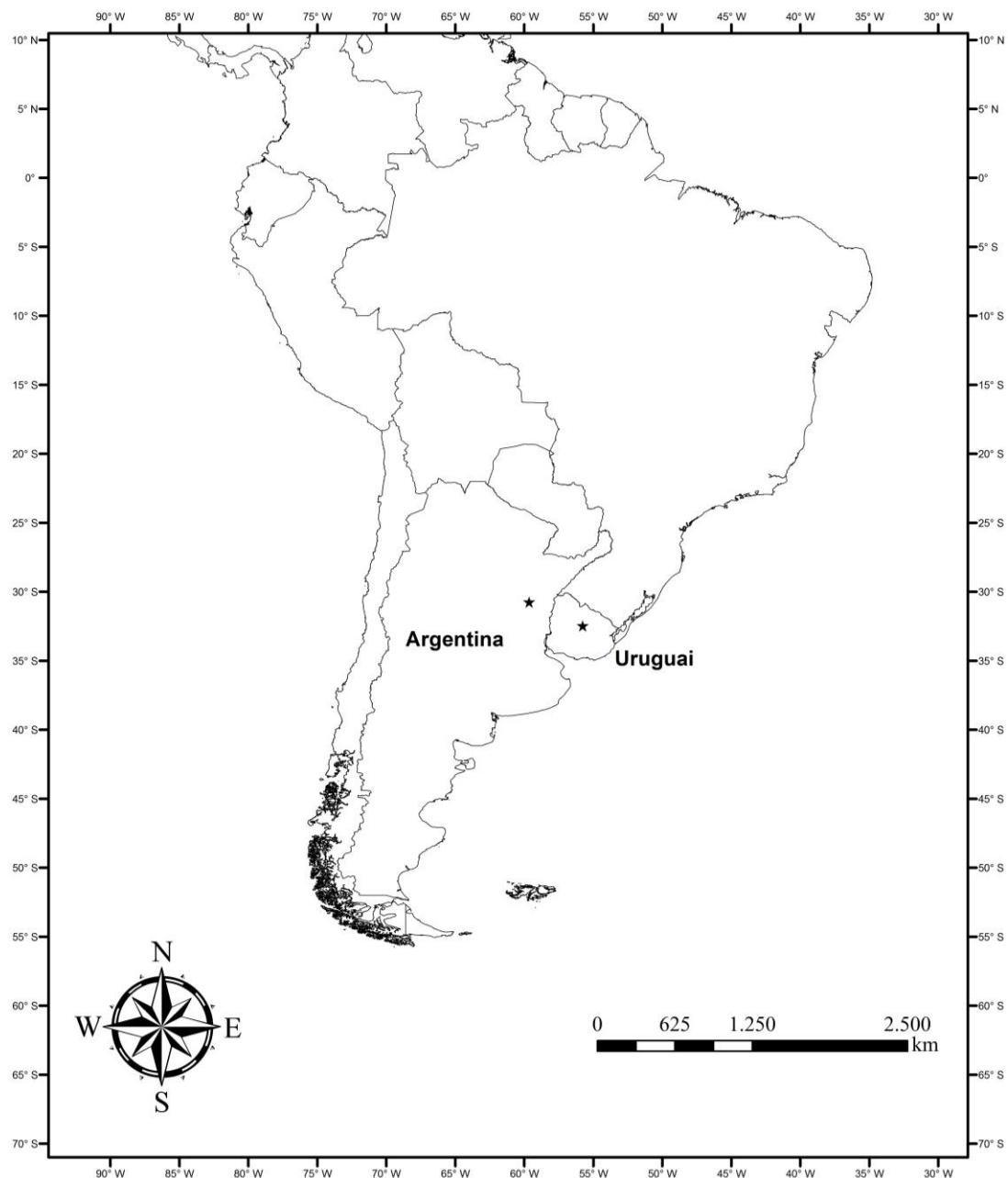


Figura 8. Distribuição *Malagoniella argentina cuprea*.



***Malagoniella argentina australis* Halffter e Martínez, 1966 stat. nov. (Fig.9)**

Malagoniella (Malagoniella) argentina australis Halffter e Martínez, 1966: 132-133 (nova espécie).

MATERIAL TIPO: ARGENTINA. Parátipo: 2♀, com as etiquetas: “*Malagoniella argentina / australis / Halffter / Martínez*” “ARGENTINA / Buenos Aires / Dº de Puan / Felipe Solá / 2011.Martínez / Feb;942” “PARATIPO” [CEMT-2544]; “ARGENTINA / Buenos Aires / Dº de Puan / Felipe Solá / 2011.Martínez / Feb;942” “*Malagoniella / argentina / australis* ♀ / 65 s.n / G. Halffter y A. Martínez 67” “PARATIPO” [CEMT-11744].

DIAGNOSE: Corpo com reflexo esverdeado e acobreado nos élitros; metasterno com forte impressão triangular na região anterior; nonas estrias interrompidas, com quilha fina paralela à porção interrompida; meso e metafêmures com sulco; margem posterior dos metafêmures com quilha; metacoxas com pontos na metade posterior.

REDESCRIÇÃO: Comprimento do corpo 23mm, largura do pronoto de 12,5mm.

Coloração: Reflexo esverdeado e acobreado nos élitros; esternitos negros com reflexos acobreados. **Cabeça:** Região dorsal anterior convexa, deprimindo gradualmente em direção ao clípeo; superfície dorsal anterior densamente rugosa, com pontos grossos nas laterais alcançando a sutura genal; micropilosidade restrita ao *cantus ocular*; dentes laterais do clípeo com bordo engrossado; depressão da margem que separa os dentes centrais dos laterais em “V”; olhos subelípticos, dorsalmente; distância interocular oito vezes a maior que a largura dos olhos; em vista dorsal, bordo do clípeo em vista ventral, com pontos densos pilosos, diminuindo na região posterior, associado à área esculturada brilhante; dentes clipeais centrais, ventralmente com duas longitudinais de pontos pilosos, com uma fileira em “U” interna e uma paralela em cada lado desta; área fortemente estriada entre as fileiras; processo clipeal em forma de “U”; antenas com nove artículos; clava antenal alaranjada. **Tórax:** **Pronoto** com pontos finos densamente distribuídos; ângulo anterior agudo com cerdas longas e finas em pontos grossos; margem lateral anterior e posterior formando ângulo reto. **Hipômero** com região anterior dotada de cerdas longas e finas densamente distribuídas, entremeadas à

chagrinação; lateral externa posterior com fileira longitudinal curta de cerdas longas e finas e extremidade interna com microcerdas, associadas a pontos grossos; sutura pleuroesternal incompleta alcançando 1/3 da largura do hipômero. **Prosterno** glabro e brilhante, com pontos finos e fraca chagrinação. **Mesosterno** com chagrinação brilhante, entremeada a pontos; laterais com pontos densos e cerdas curtas e grossas, se tornando mais esparsas à medida que se aproximam do centro; região central sem cerdas. **Metasterno** com áreas micro esculturadas brilhantes, ausentes na região central; forte impressão triangular na região anterior (Fig. 9b); laterais densamente pontuadas e com cerdas longas e finas. **Mesepisterno** com chagrinação brilhante; cerdas curtas e grossas, esparsas, ausentes no disco; carena da extremidade interna completa. **Metepisterno** com chagrinação brilhante; esparsamente pilosa; cerdas longas e finas. **Élitros** com estrias fortemente marcadas e com fortes nós; áreas lisas regulares achatadas, opacas, sempre entremeadas à chagrinação; quilha humeral alcançando 2/3 do comprimento dos élitros; nonas estrias interrompidas, com quilha fina paralela à porção interrompida (Fig. 9c); porção apical das interistrias sem pontos. **Pernas** anteriores com tibias dilatando abruptamente em direção ao ápice; distância entre o dente basal e médio levemente maior do que entre este e o apical; cálcario tibial anterior falciforme nas fêmeas; bordo lateral externo entre os dentes apical e medial, liso, sem serrilhado; bordo lateral externo das protibias serrilhado; face dorsal com fileira longitudinal mediana de pontos densos, na metade apical; face ventral dos profêmures com cerdas longas e finas na região anterior da base ao ápice; sulco da margem posterior curto, restrito ao ápice, sem chagrinação; face ventral dos meso e metafêmures com cerdas esparsas longas e finas, região basal glabra; região ventral posterior dos meso e metafêmures com sulco, surgindo no ápice e alcançando 1/4 do comprimento, sem micro escultura no ápice; metafêmures com marginação anterior alcançando 2/3 do comprimento; margem posterior dos metafêmures com quilha fina; face ventral das mesocoxas convexa da base ao ápice, com faixa pontos esparsos e finos e cerdas curtas e finas; metacoxas com pontos na metade posterior (Fig. 9d). **Abdômen:** Laterais dos esternitos abdominais ausente de pilosidade, mas com pontos esparsos, exceto o esternito I com pontos densos; margem basal dos esternitos com fileira contínua de pontos; esternito VI com pontos grossos e densos das laterais ao centro. **Pigídio** com chagrinação brilhante, pontos ocelados densamente distribuídos e cerdas curtas e

grossas; faixa longitudinal central sem pontos; bordo com quilha fina, mais larga na base.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig.10): Distribui-se até o momento nas regiões Centro-oeste, Meridional e Sul da Argentina.

COMENTÁRIOS:

Malagoniella argentina australis difere das demais subespécies do “complexo *argentina*” por apresentar forte impressão triangular na região anterior do metasterno, nonas estrias interrompidas, com quilha fina paralela a porção interrompida, além de pontos na metade posterior das metacoxas. Contudo, assemelha-se a *M. argentina cuprea* pelas áreas lisas regulares achatadas dos élitros.

Figura 9. *Malagoniella argentina australis* Hallfter e Martínez, 1966. a) ♀ Vista dorsal. b) Metasterno: 1. Detalhe para a região anterior com forte impressão triangular. c) Élitro: 1. Detalhe na nona estria interrompida, com fina quilha paralela à porção interrompida. d) Vista ventral da Metacoxa esquerda: 1. Detalhe para os pontos na metade posterior. Escalas: a-c=1cm; d=0,51mm. Fotos: P. Grossi.

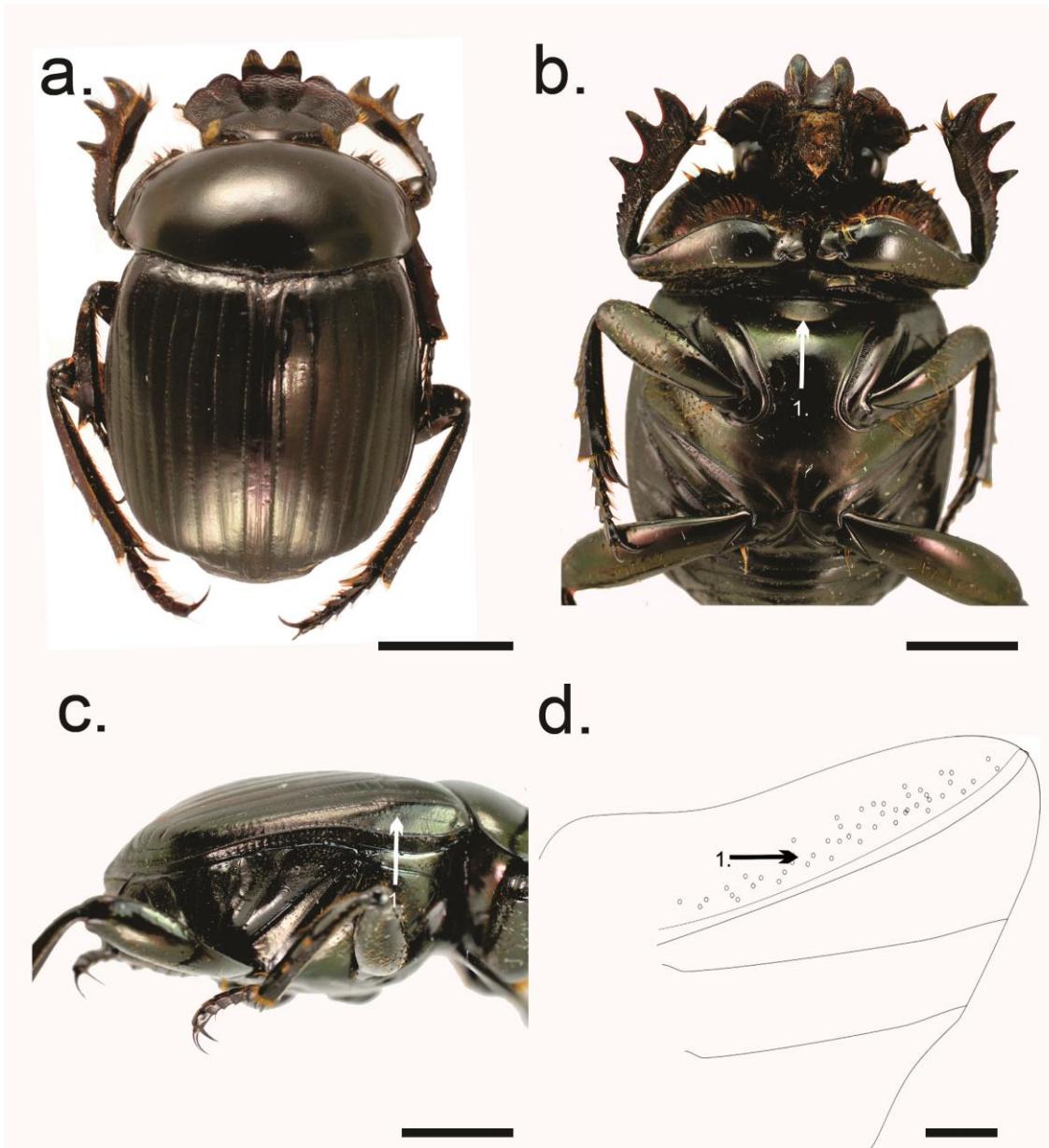
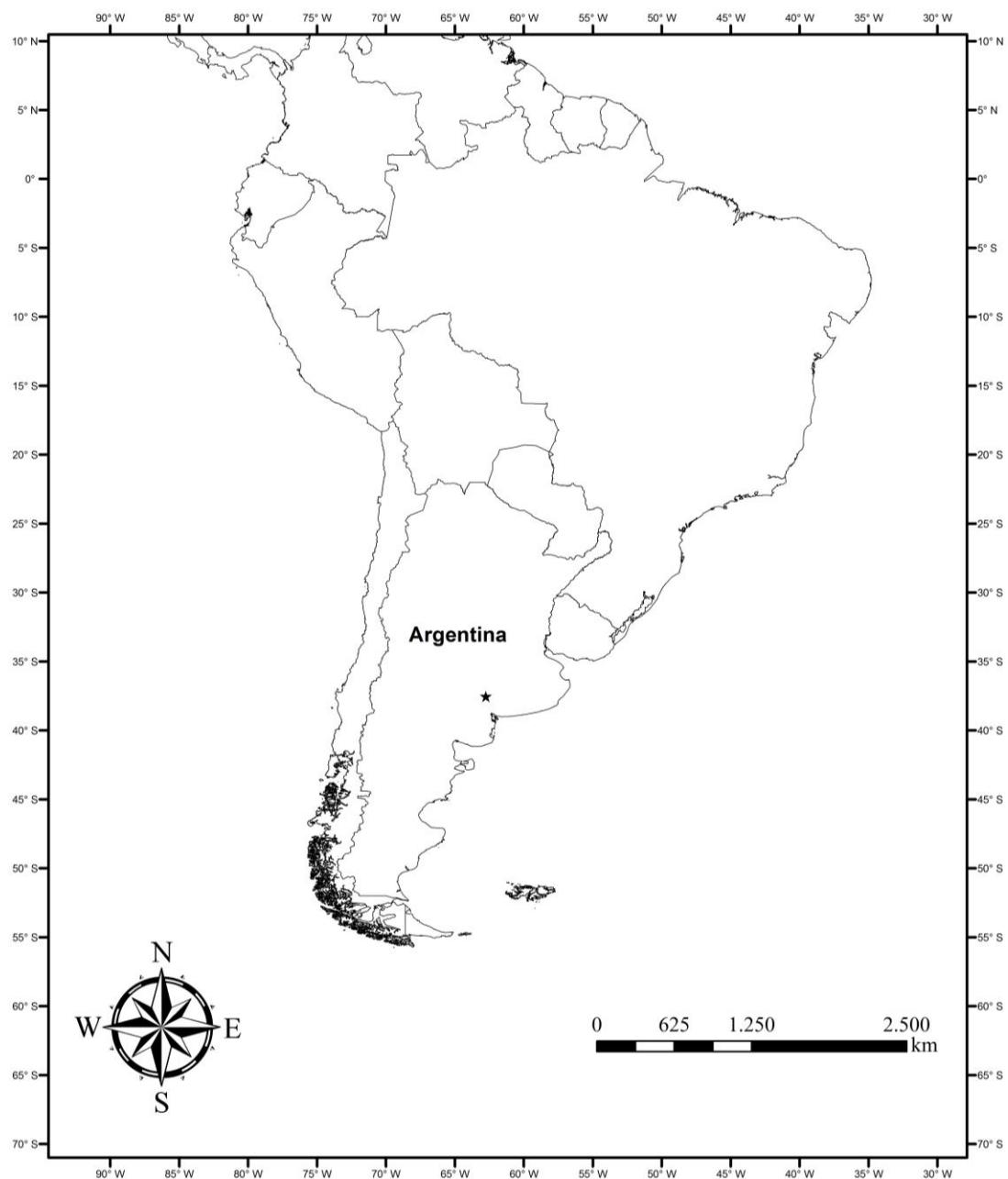


Figura 10. Distribuição de *Malagoniella argentina australis*.



***Malagoniella lanei* (Lange, 1945) stat. nov. (Fig.11)**

Megathopa lanei: Lange, 1945: 359-361 (descrição original); *Megathopa lanei*: Martínez, 1947: 110 (checklist); Martínez, 1950: 263-264 (comentários); *Malagoniella lanei*: Martínez, 1961: 82-83 (nova combinação); Vulcano e Pereira, 1964: 574 (catálogo); *Malagoniella (Malagoniella) lanei*: Halffter e Martínez, 1966: 129-131 (redescrição).

MATERIAL TIPO: BRASIL. **Holótipo:** ♀, com as etiquetas: “MEGATHOPA / LANEI / R. LANGE” “Paraná XII.40 / Curitiba / R. Lange - Leg” “Megathopa / lanei ♀ / Holotipo Lange 1943 / R. Lange det.43” “135” [MHNCL-S/N].

MATERIAL EXAMINADO ADICIONAL: BRASIL. 1♀ **São Paulo:** Pirassununga. i.1970. Leg. A. Bello. [CEMT-2541]; **Paraná:** 1♀ Jaguaraiva. 30.xii.1971. Leg. F. Giacomet [DZUP-369208]; 1♀ Carambeí. x.1945. Leg. A. Loss [DZUP-369209].

DIAGNOSE: Corpo com coloração esverdeada, metálica; fronte com pontos rasos; pronoto liso; carena da extremidade interna do mesepisterno incompleta; região posterior do metasterno com impressão cordiforme; estrias elitrais apagadas na região do disco, com nós circulares e rasos; interistrias lisas; meso e metafêmures com sulco; margem posterior dos metafêmures com quilha; sulco dos meso e metafêmures muito longo, alcançando mais da 1/2 do comprimento.

REDESCRIÇÃO: Comprimento do corpo 30,72mm, largura do pronoto de 16,7mm.

Coloração: Esverdeada metálica com reflexo acobreado, notadamente no clípeo e região ventral do corpo. **Cabeça:** Região dorsal anterior côncava, deprimindo gradualmente em direção do clípeo; superfície dorsal densamente rugosa, com pontos rasos, densos em toda a frente (Fig. 11b); micro pilosidade do *cantus ocular* ausente; bordo dos dentes clipeais laterais agudo; margem lateral, na altura da sutura genal, fortemente deprimida; depressão da margem que separa os dentes centrais dos laterais em “U” ou “V”; olhos subelípticos, dorsalmente; distância interocular cinco vezes a maior que a largura dos olhos, em vista dorsal; bordo do clípeo em vista ventral, com pontos densos pontos pilosos, diminuindo na região posterior, associados à área

esculturada brilhante; dentes clipeais centrais, ventralmente, com duas fileiras longitudinais de pontos pilosos; com uma fileira em “V” interna e uma paralela em cada lado desta; entre as fileiras região lisa; processo clipeal em forma de “V”; antenas com nove artículos; clava antenal alaranjada. **Tórax:** **Pronoto** glabro e brilhante; sem pontos e chagrinação (Fig. 11c); ângulo anterior obtuso, com cerdas longas e finas em pontos grossos; margem lateral anterior e posterior formando ângulo reto, com leve sinuosidade. **Hipômero** com região anterior dotada de cerdas longas e finas, densamente distribuídas; lateral externa posterior com fileira longitudinal curta de cerdas longas e finas e extremidade interna com microcerdas, associadas a pontos finos; sutura pleuroesternal incompleta, alcançando 2/3 da largura do hipômero. **Prosterno** glabro, com pontos finos esparsos e densa chagrinação; leve elevação central lisa. **Mesosterno** com chagrinação brilhante, entremeada a pontos; laterais com pontos grossos e cerdas curtas e grossas, se tornando mais esparsos à medida que se aproximam do centro, restrito a margem anterior. **Metasterno** com áreas micro esculturadas brilhantes, ausentes na região central; fraca impressão triangular na região anterior; região posterior com impressão cordiforme (Fig. 11f); laterais densamente pontuadas, com cerdas longas e finas. **Mesepisterno** com fraca chagrinação; cerdas esparsas, curtas e grossas restritas à região anterior; carena da extremidade interna incompleta (Fig. 11e). **Metepisterno** com fraca chagrinação; esparsamente pilosa; cerdas longas e finas, da base ao ápice. **Élitros** com estrias fracamente marcadas, principalmente na região do disco, quase inaparentes com nós circulares e rasos (Fig. 11d.1); interistrias lisas, com chagrinação muito fraca próxima às estrias (Fig. 11d.2); quilha humeral alcançando 1/4 do comprimento dos élitros; nonas estrias fracas e interrompidas; porção apical das interistrias sem pontos. **Pernas** anteriores com tibias dilatando abruptamente em direção ao ápice; distância entre o dente basal e médio levemente maior do que entre este e o apical; cálcar tibial anterior falciforme nas fêmeas; bordo entre os dentes apical e medial liso, sem serrilha; bordo lateral externo das protibias liso antes dos dentes, levemente serrilhado apenas próximo ao dente basal; face dorsal com fileira longitudinal mediana de pontos densos na base, alcançando no máximo a metade, região apical lisa; face ventral dos profêmures com cerdas curtas e grossas na região anterior, da base ao ápice; sulco da margem posterior muito longo, alcançando 3/4 do comprimento; face ventral dos meso e metafêmures com cerdas esparsas, longas e finas, regiões basais glabras; região ventral posterior dos meso e metafêmures com sulco, surgindo no ápice e

alcançando 1/2 do comprimento (Fig. 11g), sendo mais longo nos metafêmures, alcançando 2/3 do comprimento, sem área micro escultura no ápice; meso e metafêmures com marginação anterior alcançando 2/3 do comprimento; margem posterior dos metafêmures com quilha fina; face ventral das mesocoxas plana, glabro e sem pontos; metacoxas lisas. **Abdômen:** Laterais dos esternitos abdominais com pontos esparsamente distribuídos, exceto no esternito I, com pontos densos; margem basal dos esternitos com fileira de pontos rasos interrompidos no centro; esternito VI com pontos grossos e densos das laterais ao centro. **Pigídio** levemente giboso e com chagrinação brilhante, pontos ocelados densamente distribuídos, com cerdas curtas e grossas; faixa longitudinal central sem pontos; bordos com quilha fina, mais larga na base.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig.12): Localidade tipo Paraná, no Brasil. Estendendo-se para o estado de São Paulo.

COMENTÁRIOS:

Malagoniella lanei, a espécie com os maiores exemplares do gênero, apresenta corpo robusto ultrapassando os 25mm. Endêmica do território brasileiro, apresenta distribuição restrita a região sul, mas com seis indivíduos coletados, sendo todos fêmeas, cerca de 40 anos atrás. Levando-nos a acreditar na possibilidade de ser um espécie ameaçada de extinção. Esta é facilmente reconhecida, primeiramente por sua forte coloração de tom esverdeado metálico, assim como pela pontuação da fronte muito rasa, além da forte impressão cordiforme na região posterior do metasterno. Ainda, pela carena incompleta na extremidade interna do mesepisterno e sulco dos meso e metafêmures muito longo, alcançando mais de 1/2 do comprimento.

Assemelha-se a *M. virens* pelas estrias elitrais apagadas na região do disco, contudo difere desta por apresentar nós circulares e rasos e interistrias lisas.

Figura 11. *Malagoniella lanei* (Lange, 1945). a) ♀ Vista dorsal. b) Cabeça: 1. Detalhe para os pontos rasos da frente. c) Pronoto: 1. Detalhe da região lisa. d) Élitro: 1. Detalhe para estria fracamente marcada; 2. Detalhe para os nós rasos e circulares. e) Mesepisterno: 1. Detalhe para a carena da extremidade lateral incompleta. f) Metasterno: 1. Detalhe para a impressão cordiforme. g) Vista ventral do metafêmur esquerdo: 1. Detalhe para o sulco ocupando 1/2 do comprimento. Escalas: a=1cm; b-g=1mm. Fotos: P. Grossi e C. Liberal.

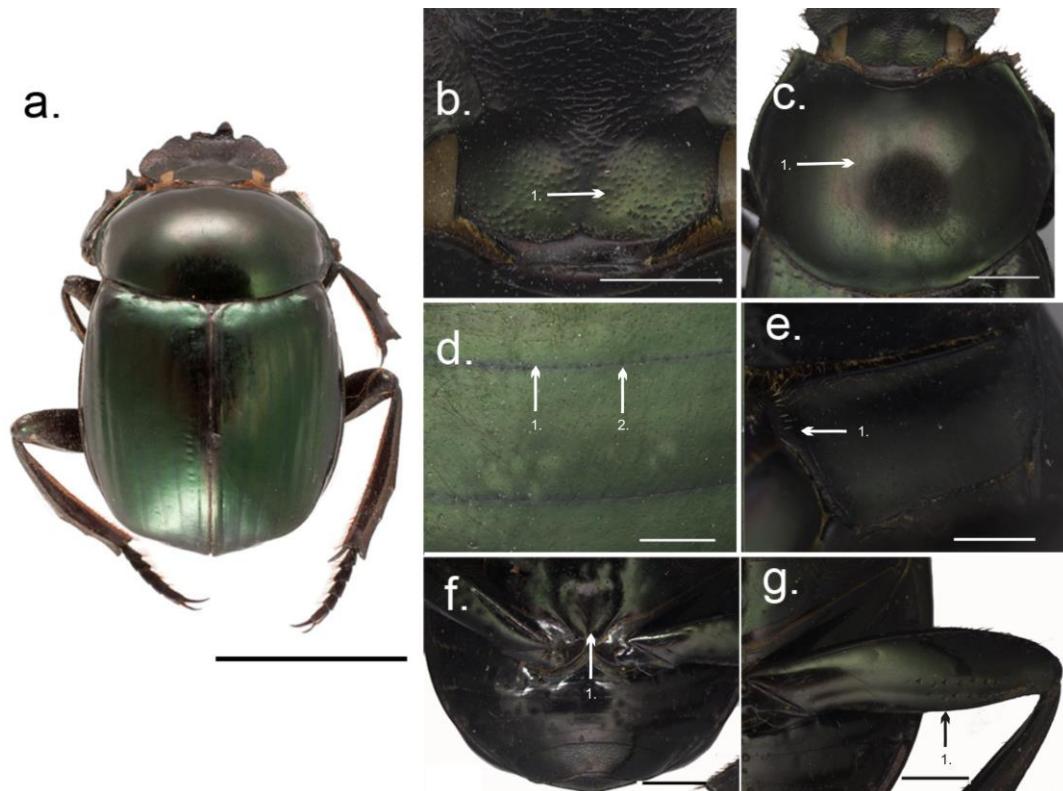
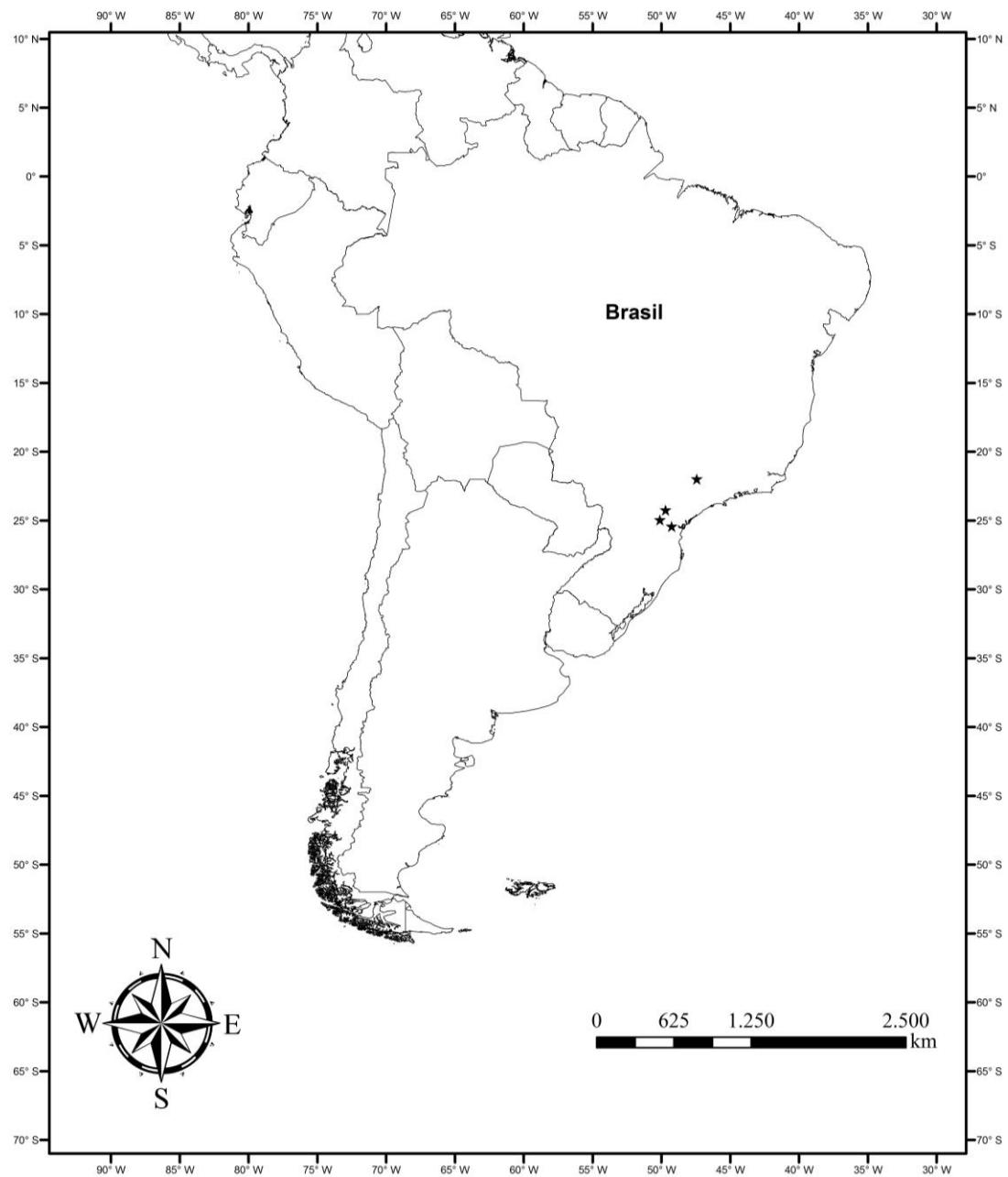


Figura 12. Distribuição de *Malagoniella lanei*.



***Malagoniella virens* (Harold, 1869) stat. nov. (Fig.13)**

Megathopa virens Harold, 1869: 95 (descrição original); Gemminger e Harold, 1869: 989 (catálogo); Waterhouse, 1890: 412 (comentário); Gillet, 1911: 27 (catálogo); *Megathopa coerulea*: Balthasar, 1939: 112 (sinonímia); *Malagoniella coerulea*: Martínez, 1961: 83 (nova combinação); Vulcano e Pereira, 1964: 575 (catálogo); Vulcano e Pereira, 1964: 576-577 (catálogo); *Malagoniella* (*Malagoniella*) *virens*: Halffter e Martínez, 1966: 129-131 (nova combinação e comentários).

MATERIAL TIPO (ANALISADO POR FOTO): BRASIL. Holótipo: 1♀, com as etiquetas: “*Brazilië*” “collectie A.J. BUIS” “*Typus*” “*Megathopa / coerulea* H / nov. sp. / Dr. V. Balthasar det.” “*Coerulea* m.” “**HOLOTYPE**” (MNHN).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. 1♀ **Santa Catarina:** Campos Novos. 27°23'S; 5°12'O. ii.2011. Leg. R.C. Campos [CEMT-S/N]; 1♀ **Minas Gerais.** Aiuroca. 22°2'14"S; 44°35'42"W. mata. 26.iii.2010. Leg. Vidaurre e França [CEMT-2552]; 1♂ **Itatiaya.** 700. E.Rio-Brasil. i. Bau y Quem mineira. xi.1938. Leg. J.F.Zikán [CEMT-S/N]; **ARGENTINA.** 1♂ **Misiones:** Rio Parana, Juin. Leg. J.F. Voisin.

DIAGNOSE: Corpo com coloração azul com reflexos esverdeados; região da fronte coberta inteiramente por pontos densos e grossos; ângulo anterior do pronoto obtuso, sem pontos ou cerdas; lateral externa posterior do hipômero fileira longitudinal curta de cerdas; metasterno com laterais esparsamente cobertas de pontos, estes quase inaparentes; meso e metafêmures com sulco; margem posterior dos metafêmures com quilha; pigídio com a metade basal lisa e metade apical com pontos grossos e densos, além de aglomerado denso de cerdas longas e finas.

REDESCRIÇÃO: Comprimento do corpo 19mm, largura do pronoto de 11mm a 12mm. **Coloração:** Azulada escura com reflexo esverdeado e azulado metálicos; élitros com leve reflexo púrpura; fêmeas de coloração esverdeada escuro metálico, com reflexo azulado. **Cabeça:** Região dorsal anterior plana, deprimindo gradualmente em direção ao clípeo; superfície densamente rugosa, exceto na fronte coberta inteiramente por pontos densos e grossos (Fig. 13b); micropilosidade no *cantus ocular* ausente; bordo dos dentes

clipeais laterais agudo; depressão da margem que separa os dentes centrais dos laterais em “V”; dentes centrais às vezes separados por forte abertura; olhos, subelípticos, dorsalmente; distância interocular três vezes a maior que a largura dos olhos, em vista dorsal; bordo do clípeo em vista ventral, com pontos densos pilosos, muito curtos diminuindo na região posterior, associados à área esculturada brilhante; dentes clipeais centrais, ventralmente, com duas fileiras longitudinais de pontos pilosos; com uma fileira em “V” interna e uma paralela em cada lado desta; região lisa entre as fileiras; processo clipeal em forma de “V”; antenas com nove artículos; clava antenal alaranjada.

Tórax: **Pronoto** liso, com fraca chagrinação nas laterais; ângulo anterior obtuso, sem pontos ou cerdas (Fig. 13c); margem lateral anterior e posterior formando ângulo reto.

Hipômero com região anterior dotado de cerdas curtas e finas densamente distribuídas; lateral externa posterior sem fileira longitudinal curta de cerdas e extremidade interna com microcerdas, associadas a pontos finos (Fig. 13d); sutura pleuroesternal incompleta, alcançando 1/4 da largura do hipômero. **Prosterno** glabro, sem pontos ou cerdas; fraca chagrinação. **Mesosterno** com chagrinação brilhante, margem basal com pontos e cerdas curtas e grossas. **Metasterno** com áreas micro esculturada brilhantes, ausentes na região central; fraca impressão triangular na região anterior; metasterno com laterais esparsamente cobertas de pontos, estes quase inaparentes (Fig. 13e).

Mesepisterno com chagrinação opaca; cerdas esparsas, curtas e grossas, restritas à região anterior; carena da extremidade interna completa. **Metepisterno** com fraca chagrinação; esparsamente pilosa; com raríssimas cerdas curtas e grossas. **Élitros** com estrias fracamente marcadas, principalmente na região do disco, e fracos nós; áreas lisas, planas e irregulares entremeadas à fraca chagrinação; quilha humeral alcançando 1/6 do comprimento dos élitros, nos machos, e 1/4 nas fêmeas; nonas estrias fracas e interrompidas; porção apical das interistrias sem pontos. **Pernas** anteriores com tibias anteriores dilatando gradualmente em direção ao ápice; dentes apical e medial das protíbias mais próximos entre si do que entre este e o basal; cálcar tibial anterior falciforme-espatulado nas fêmeas e espatulado nos machos; bordo entre os dentes apical e medial das protíbias serrilhado; bordo lateral externo das protíbias, antes dos dentes, serrilhado; face dorsal com fileira longitudinal mediana de pontos densos da base até, no máximo, a metade, e região do ápice lisa; face ventral dos profêmures com cerdas curtas e grossas na região anterior, da base ao ápice; sulco da margem posterior longo, alcançando 3/4 do comprimento dos profêmures; face ventral dos meso e metafêmures

com cerdas esparsas, curtas e grossas, regiões basais glabras; face ventral posterior dos meso e metafêmures com sulco surgindo no ápice e alcançando 1/3 do comprimento, com área micro esculturada no ápice; meso e metafêmures sem marginação anterior; margem posterior dos metafêmures com quilha fina; face ventral das mesocoxas convexa, sem pontos e cerdas; metacoxas lisas. **Abdômen:** Laterais dos esternitos abdominais com pontos esparsamente distribuídos, exceto nos esternitos I e V, que são densamente pontuadas; margem basal dos esternitos com fileira contínua de pontos nas fêmeas e interrompida nos machos; esternito VI com pontos grossos e densos em ambos os sexos, com região central lisa nos machos. **Pigídio** sem chagrinação; metade basal lisa e metade apical com pontos grossos e aglomerado denso de cerdas longas e finas (Fig. 13f.1-2) ; bordo com quilha fina mais larga na base.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig.14): Localidade tipo Nova Friburgo, Brasil. Poucos registros de indivíduos coletados em Minas Gerais e Santa Catarina, além da Argentina e Paraguai.

BIOLOGIA: Associação a ratões-de-banhado, *Myo-castor coypus* Molina, 1782, em Campos Novos, Santa Catarina, Brasil (HALFFTER; MATTHEWS, 1966).

COMENTÁRIOS:

Malagoniella virens (Harold, 1869) é uma das mais belas espécies do gênero, por sua coloração azulada e reflexo esverdeado. Além da característica coloração, distingue-se das demais espécies e subespécies de *Malagoniella* pela fronte inteiramente coberta por pontos densos e grossos, ângulo anterior do pronoto obtuso e sem pontos ou cerdas. Da mesma forma, difere pelo pigídio com a metade basal lisa e metade apical com densos pontos grossos e aglomerado denso de cerdas longas e finas.

Assemelha-se a *M. argentina australis* e a *M. argentina cuprea* pelas laterais do metasterno apresentarem pontuação esparsa. Ainda, a *M. polita* pela ausência fileira longitudinal curta no hipômero.

Figura 13. *Malagoniella virens* (Harold, 1869). a) ♂ Vista dorsal. b) Cabeça: 1. Detalhe para os pontos densos e grossos da fronte. c) Pronoto: 1. Detalhe para o ângulo anterior obtuso ausente de pontos. d) Hipômero: 1. Detalhe para a ausência de curta fileira longitudinal de cerdas na lateral externa posterior. e) Metasterno: 1. Detalhe para a lateral com pontos quase inaparentes. f) Pigídio: 1. Detalhe na metade basal lisa; 2. Detalhe para a metade apical pontuada com aglomerado de cerdas longas e finas. Escalas: a=1cm; b-f=1mm. Fotos: P. Grossi e C. Liberal.

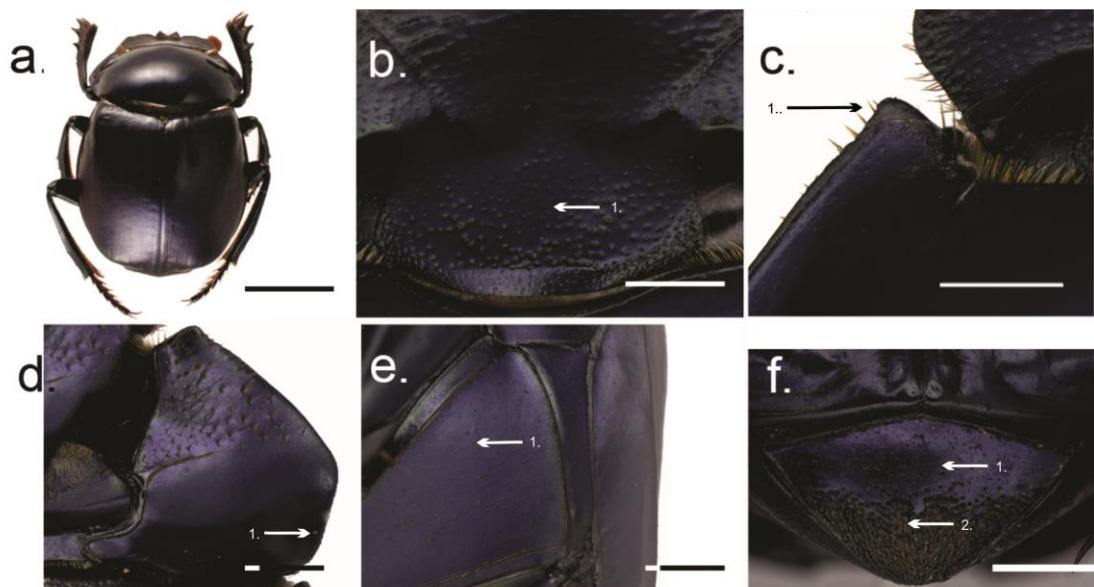


Figura 14. Distribuição de *Malagoniella virens*.



Malagoniella inajaii sp.nov. (Fig.15)

Etimologia: Em homenagem a Inajá, mãe do primeiro autor desse trabalho .

MATERIAL TIPO: BRASIL. Holótipo: ♂, com as etiquetas: “CZMA / Brasil (MA), Mirador / Parque Est. Mirador / Base da Geraldina / 06°37'25"S/45°52'08"W” “CZMA / Armadilha Luminosa, / 10 – 16. i. 2013, J. T. / Câmara, C. F. Barros, / G. A. Reis, col.” [CEMT-2543].

Parátipo: ♀, com as etiquetas: “BRASIL: Maranhão. / Mirador. Cana Brava. 1- / 11-VI-1993. NDegallier” [CEMT-2542].

DIAGNOSE: Corpo com reflexo azulado; laterais do pronoto com pontos grossos e densos, entremeados à forte chagrinação; região do hipômero, na margem externa lateral, com fileira de microcerdas esparsas; face ventral dos profêmures com pontos não ocelados densos e grossos; região ventral posterior dos meso e metafêmures com densa área esculturada; margem posterior dos metafêmures com quilha.

DESCRIÇÃO: Comprimento do corpo de 12mm, largura do pronoto de 11mm.

Coloração: Negra, com reflexo azulado, notadamente no pronoto. **Cabeça:** Região anterior plana, deprimindo gradualmente em direção ao clípeo; superfície densamente rugosa, fronte com pontos densos e grossos, se tornando rasos em direção as laterais; micropilosidades dos *cantus ocular* ausente; bordo dos dentes clipeais laterais agudo; depressão da margem que separa os dentes centrais dos laterais em “U” ou “V”; olhos subelípticos, dorsalmente; distância interocular quatro vezes a maior que a largura dos olhos, em vista dorsal; em vista ventral bordo do clípeo com densos pontos pilosos, diminuindo na região posterior, associados à área esculturada brilhante; dentes clipeais centrais, ventralmente, com duas fileiras longitudinais de pontos pilosos; com uma fileira em “V” interna e uma paralela em cada lado desta; região lisa entre as fileiras; processo clipeal em forma de “V”; antenas com nove artículos; clava antenal acinzentada. **Tórax:** **Pronoto** com pontos rasos e finos densamente distribuídos no disco, laterais com pontos grossos e densos, entremeados à forte chagrinação (Fig. 15c); ângulo anterior agudo, com cerdas longas e finas em pontos grossos; margem lateral inteiramente arqueada, sem ângulo reto; região basal com micropilosidade esparsa.

Hipômero com região anterior dotada de cerdas longas e finas, densamente distribuídas; lateral externa posterior com fileira longitudinal curta de cerdas longas e finas e extremidade interna com microcerdas, associadas a pontos finos; margem externa lateral com fileira de microcerdas esparsas (Fig. 15d); sutura pleuroesternal incompleta, alcançando 2/3 da largura do hipômero. **Prosterno** glabro, sem pontos; fraca chagrinação. **Mesosterno** com chagrinação brilhante, entremeada a pontos; laterais com esparsos pontos e cerdas curtas e grossas, se tornando mais esparsas à medida que se aproximam do centro. **Metasterno** com áreas micro esculturadas brilhantes, ausentes na região central; fraca impressão triangular na região anterior; laterais densamente pontuadas com cerdas curtas e grossas. **Mesepisterno** com chagrinação brilhante; cerdas esparsas, curtas e grossas, restritas à região anterior; carena da extremidade interna completa. **Metepisterno** com chagrinação brilhante; esparsamente pilosa; cerdas curtas e grossas. **Élitros** com estrias fortemente marcadas e com fortes nós; áreas lisas regulares, com predominância de chagrinação brilhante; quilha humeral alcançando 1/3 do comprimento dos élitros; nonas estrias interrompidas ou porção posterior não visível; porção apical das interistrias sem pontos. **Pernas** anteriores com tibias alargando abruptamente para o ápice; dentes apical e medial das protíbias mais próximos entre si do que entre este e o basal; cálcar tibial anterior espatulado no macho; bordo entre os dentes apical e medial das protíbias serrilhado; bordo lateral externo das protíbias, antes dos dentes, serrilhado; face dorsal com fileira longitudinal mediana de pontos da base ao ápice e restante da superfície com pontos finos; face ventral dos profêmures inteiramente coberta de pontos não ocelados densos e grossos, e cerdas curtas e grossas (Fig. 15e); sulco da margem posterior longo, alcançando 2/3 do comprimento dos profêmures; face ventral dos meso e metafêmures com cerdas esparsas, longas e finas, região basal glabra; região ventral posterior dos meso e metafêmures sem sulco, mas com área densamente esculturada (Fig. 15f); metafêmures com marginação anterior alcançando 2/3 do comprimento; face ventral da margem posterior dos metafêmures com quilha fina; mesocoxas convexas, com faixa de pontos densos e cerdas curtas e finas, da base ao ápice; metacoxas com pontos na metade posterior. **Abdômen:** Laterais dos esternitos abdominais com pontos esparsamente distribuídos, exceto o I esternito, que é densamente pontuado; margem basal dos esternitos com contínua fileira de pontos grossos; esternito VI com pontos densos e grossos nas laterais e centro. **Pigídio** com chagrinação opaca, pontos grossos e

ocelados densamente distribuídos, cerdas curtas e grossas; faixa longitudinal central, sem pontos; bordo com quilha fina mais larga na base.

PARÁTIPO ♀, difere do holótipo nas seguintes características: Comprimento do corpo de 20mm; Hipômero com margem externa lateral com fileira de microcerdas esparsas, quase inaparentes; cálcario tibial anterior falciforme-espatulado.

DISTRIBUIÇÃO (Fig.16): Localidade tipo Maranhão, Brasil, região de Cerrado.

COMENTÁRIOS:

Malagoniella inajaii sp. nov. difere das demais espécies do subgênero *Malagoniella* por apresentar uma pontuação grossa na lateral do pronoto, e fileira esparsa de microcerdas na margem externa do hipômero. Ainda, difere da maioria, exceto de *M. polita*, pela região ventral posterior dos meso e metafêmures com densa área esculturada.

A espécie nova assemelha-se a *M. columbica* quanto ao bordo lateral do pronoto arqueado e, a *M. argentina australis*, quanto à pontuação nas metacoxas.

Além das características supracitadas, apresenta uma área de distribuição geográfica restrita a região do Cerrado do Maranhão.

Figura 15. *Malagoniella inajaii* sp.nov. a) ♂ Vista dorsal. b) ♀ Vista dorsal. c) Pronoto: 1. Detalhe para a lateral com pontos grossos. d) Hipômero: 1. Detalhe para a margem externa lateral com microcerdas esparsas. e) Vista ventral do profêmur esquerdo: 1. Detalhe para a densa pontuação na face ventral. f) Vista ventral do metafêmur esquerdo: 1. Detalhe na área esculturada. Escalas: a-c=1cm; d=0,41mm; e-f=1mm. Fotos: P. Grossi e P. Capanaga.

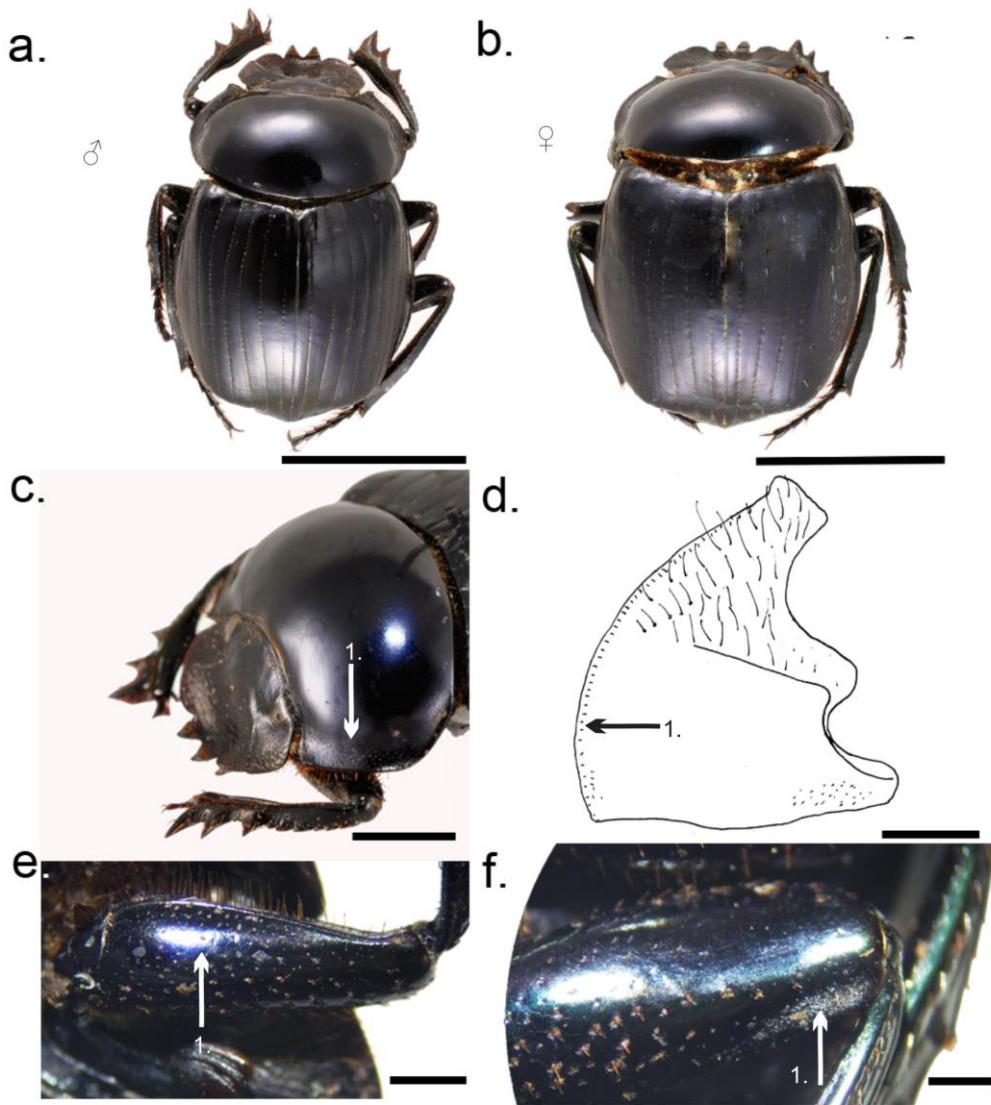


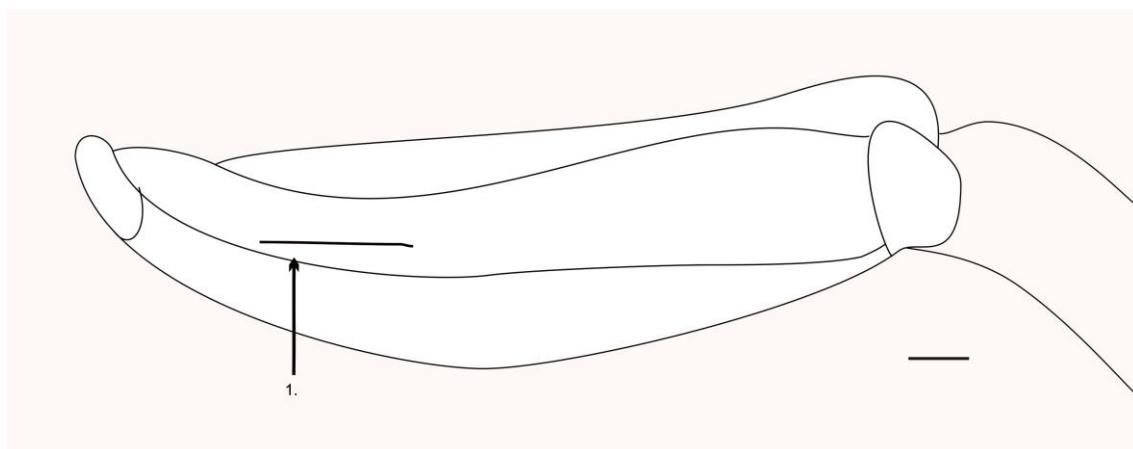
Figura 16. Distribuição de *Malagoniella inajaii* sp. nov..



As espécies a seguir eram consideradas subespécies de *Malagoniella astyanax* (HALFFTER; PEREIRA; MARTÍNEZ, 1960), que segundo os autores se diferenciavam pelo aspecto das interistrias elitrais, forma da impressão na parte posterior do metaesterno e coloração. Além desses caracteres diferenciais, a forma lateral do pronoto contribui para a separação das subespécies (HALFFTER E MARTÍNEZ, 1966).

Apesar da semelhança entre as espécies e da característica comum a todas, que é a presença de um sulco na margem posterior dos metafêmures (Fig.17), tratam-se de espécies, por apresentarem características exclusivas, para sua definição.

Figura 17. *Malagoniella astyanax* (Olivier, 1789). Metafêmur esquerdo: 1. Detalhe para margem posterior com sulco. Escala=0,41mm.



***Malagoniella astyanax* (Olivier, 1789) stat. nov. (Fig.18)**

Scarabaeus astyanax Olivier, 1789: 188 (descrição da espécie); *Copris astyanax*: Olivier, 1790: 172; *Ateuchus astyanax*: Schönherr, 1806: 65; *Megathopa astyanax*: Hope, 1838: 324; *Megathopa columbica*: Harold, 1867: 78 (sinonímia); *Megathopa astyanax*: Gemminger e Harold, 1869: 989 (catálogo e nova combinação, não sinonímia de *M. columbica*); Gillet, 1911: 26 (catálogo); Blackwelder, 1964: 198 (checklist); Martínez, 1950: 265 (catálogo); Pereira e Martínez, 1956: 98 (comentários); *Megathopa astyanax astyanax*: Halffter, Pereira e Martínez, 1960: 202 (novo status); *Malagoniella astyanax astyanax*: Martínez, 1961: 82-83 (nova combinação); Vulcano e Pereira, 1964: 575 (checklist); *Malagoniella (Malagoniella) astyanax astyanax*: Halffter e Martínez, 1966: 117, 122-123 (comentários e chave de identificação); Vaz-de-Mello, 2000: 194 (checklist); Padilla-Gil e Halffter, 2007: 89 (biogeografia).

MATERIAL TIPO: BRASIL. Neótipo: ♂, com as etiquetas: “BRASIL” “MG” / “Águas vermelhas” / “XII-1998” “A. Bello & / F.Z. Vaz-de-Mello” / “CZMT-CEMT” / “0000002649” [CEMT-2649].

A identificação da espécie foi baseada na descrição original de Olivier (1789), pois o holótipo não foi localizado, nos levando a designação de um neótipo no presente trabalho.

MATERIAL EXAMINADO: BOLÍVIA. ♂ La Paz: Canavari. xi.2009. Leg. P. Wagner [CEMT-2585]; **BRASIL. Roraima:** 02♂ Cantá. Serra Negra. ix.1996. Leg. Ribeiro e F.Z. Vaz-de-Mello; ix.1996 Leg. F.Z. Vaz-de-Mello e P.H.E. Estevam [CEMT-2586 e 2594]; 1♂ mesmos dados mas ix.1997 [CEMT-2593]; 3♀, 2♂ mesmo mas Ilha de Maracá. ix.1996 Ribeiro e F.Z. Vaz-de-Mello [CEMT-2587, 2595, 2598, 2596, 2597]; 2♂ mesmos mas 3°22'12"N 61°25'10"W. 90m. ix.1996 Ribeiro e F.Z. Vaz-de-Mello [CEMT-S/N]; 2♀ Amaraji. ESESC. Ilha de Maracá. 3°22.89'N 61°27.07'W. 350m. v.2009. R. Andrade [CEMT-S/N]; 1♀ mesmos dados mas 3°29.95'N 61°35.70'W. [CEMT-S/N]; 1♂ mesmos dados mas 3°30.21'N 61°35.00'W [CEMT-S/N]; 1♂ mesmo dados mas 3°22.80'N 61°27.07'W. 200m [CEMT-S/N]; 1♀ mesmos dados mas 3°22.73'N 61°27.07'W. 50m [CEMT-S/N]; 1♂, 1♀ mesmos dados

mas 3°30.34'N 61°34.91'W. 50m [CEMT-S/N]; 1♂ mesmos dados mas 3°30.63'N 61°34.34'W. 500m [CEMT-S/N]; 2♂ mesmos dados mas 3°30.14'N 61°35.04'W. 500m [CEMT-S/N]; 3♂, 1♀ mesmos dados mas 3°22.12'N 61°27.10'W. 90m. ix.1996. Leg. Ribeiro e F.Z. Vaz-de-Mello [CEMT-S/N]; 2♀ Serra da Moça. vii.1997. Leg. F.Z. Vaz-de-Mello [CEMT-2589]; 1♀ mesmo mas 3°13'51" N 60°40'09" W. Leg. F.Z. Vaz-de-Mello [CEMT-2588]; 1♂, 3♀ Boa Vista. TI Serra da Moça. 3°10'42" N 60°40'35" W. 190m. vii.1997. Leg. F.Z. Vaz-de-Mello [CEMT-S/N]; 1♂, 1♀ mesmo mas 3°11'35" N 60°40'40" W. 120m [CEMT-S/N]; **Maranhão:** 2♀ Mirador. Cana Brava. 11.vi.1993. Leg. N. Degallier [CEMT-2590 e 2592]; 1♂ mesmos dados [CEMT-2591]; **Piauí:** 1♀ Teresina. Campus UFPI- Centro de Ciências Agrárias. 19.i.2014. Leg. L.H.G.B. Filho [CERPE-S/N]; **Ceará:** 1♀ Fortaleza. 1952 [MZUSP-18026]; **Paraíba:** 1♀ Araúna. Pedra da Boca. iii.2003. Leg. M.H.N. Hernández [CEMT-2645]; 2♂ Cacimba de Dentro. Fazenda Cachoeira de Capivara. 6°40'S 35°45'W. v.2003. [Caatinga]. Leg. M.H.N. Hernández [CEMT-2647 e 2648]; 1♀ mesmos dados mas x.2003 [CEMT-2646]; **Pernambuco:** 1♀ Salgueiro. v.2012. Leg. C.E.B Nogueira [CEMT-2640]; 1♀ Buíque. Vale do Catimbau 24.v.2006. Leg. C.N. Liberal [CEUFPE-289]; 1♂ Santa Cruz do Capibaribe. Fazenda Serra do Pará. 05.iv.2011. Leg. M.F. Silva [CEUFPE-S/N]; 2♂ Parnamirim. 24.iv.2008. Leg. C.N. Liberal [CEUFPE-S/N]; **Sergipe:** Poço Redondo. Mona Grotta do Angico. 9°41'S 38°31'N. 19-21.i.2013 [CERPE-S/N]; **Bahia:** 1♀ Barreira. Fazenda Santa Barbára. 12°09'10"S 44°59'24" W. 17.i.2009. [Cerradão]. Leg. D.G. Quadros [CEMT-2641]; 1♀ mesmo mas i.2003. Leg. P. Schmidt [CEMT-2642]; 1♀ Rafael Jambeiro. 12°29'30"S 39°48" W. 22.i.2011. Leg. E.M. Campos, P.P. Lopes, L.R.M. Oliveira [CEMT-2643]; 1♀ Paulo Afonso. PPBIO Raso Base Parque. 7.viii.2005. Leg. P.P. Lopes [CEMT-2644] **Mato Grosso:** 4♂, 2♀ Poconé. Fazenda Conceição. 16°19'56"S 56°30'19" W. 31.iii.2012 [hum. dung]. Leg. M.B. Pessoa [CEMT-2603, 2604, 2608, 2614, 2605 e 2607]; 4♂, 2♀ mesmo mas 16°19'56"S 56°30'23" W. 20.v.2012 [CEMT-2612, 2623, 2624, 2625, 2606 e 2626]; 3♂ mesmo mas 16°19'40"S 56°30'16" W. 22.viii.2012 [CEMT-2609, 2610 e 2611]; 3♀ mesmo mas 16°19'54"S 56°30'22" W. 31.viii.2012 [CEMT-2613, 2615 e 2616]; 1♂, 1♀ mesmo mas 16°19'51"S 56°30'20" W. 31.viii.2012 [CEMT-2627 e 2628]; 1♀ mesmo mas 16°19'43"S 56°30'21" W. 31.viii.2012 [CEMT-2629]; 1♂ mesmo mas 16°19'41"S 56°30'21" W. 23.iii.2012 a 31.viii.2012 [CEMT-2630]; 1♂ mesmo mas 16°19'43"S 56°30'21" W. 31.viii.2012 [CEMT-2631]; 2♂, 1♀

Diamantino. Vale da Solidão. 14°21'52"S 56°7'23"W. 27.ii.2009 [CEMT-2654, 2655 e 2656]; 1♂ mesmo mas 31.i.2009 [CEMT-2657]; 1♀ mesmos dados mas 14°21"S 56°7'W. xi.2009. E. Furtado [CEMT-2658]; 1♂ Cuiabá. Morro Macumba. 15°20'36"S 55°55'23"W. iii.2011. Leg. R.V. Nunes [CEMT-2659]; 1♀ mesmo mas Fazenda Santhidi 15°23'6"S 56°6'53"W. Leg. L.R. Silva [CEMT-2660]; **Mato Grosso do Sul:** 1♂ Selvíria. Fazenda UNESP. 22.viii.1992. Leg. C.A.H. Flechtman [CEMT-2650]; 1♂ mesmos dados mas 23.v.1992; [Riparian forest]. Leg. S.R. Rodrigues [CEMT-2652]; 1♀ mesmos dados mas 28.xi.1992 [CEMT-2651]; **Minas Gerais:** 1♂ Águas Vermelhas. xi.1994. Leg. E. Grossi [CEMT-2632]; 1♂ mesmo mas xii.1998. Leg. A. Bello e F.Z. Vaz-de-Mello [CEMT-2649]; 4♂, 2♀ Paracatu. xi.1997. Leg. S. Lourenço [CEMT-2633, 2636, 2637, 2638, 2634 e 2635]; ♀ mesmo mas iii.1997 [CEMT-2639]; **VENEZUELA. Bolívar:** 1♂ El Manteco. 2.viii.2006. Leg. N.M. [CEMT-2599]; 1♂ **Táchira:** Libertador. San Joaquin Navay. 7°66'22"N 71°71'4"W. viii.2006. Leg. T. Good [CEMT-2601]; 1♀ mesmo mas sem dados referentes a data e coletor [CEMT-2602]; **COLÔMBIA. Tolima:** 1♀ Armero. Guayabal. Mendez Hda. Border sopo 5°5'38"N 74°46'39"W. ix.1995. Leg. F. Escobar [CEMT-11742]; 3♀ mesmos dados mas 300m. -74.8167°W, 4.91667°N. 1995 [IAVH-E-21869, 21871 e 86618]; 2♂, 1♀ mesmos dados mas -76.1036°W, 8.51031°N. 50m. 2011. Leg. Vargas-Pérez, A. [IAVH-E-139256, 139257 e 139258]; 1♂, 2♀ mesmos dados mas -75.9122°W, 9.63°N. 120m. [IAVH-E-21872 e 21873]; 1♀ mesmos dados mas -74.1542°W, 11.1511°N. 310m. 03.vii.2014. Leg. H. Garcia e D. Ospino [IAVH-E-64658]; **Cesar:** 1♂ Chimichagua. Ficna Tierra Morena. 9°21'10.3"N 73°48'24"W. 29.i.2011. Leg. P. Delgado-Gómez [CEMT-S/N]; 1♂, 1♀ mesmos dados mas 9°21'9.6"N 73°48'22"W. 25.i.2011 [CEMT-S/N]; 1♀ mesmos dados mas 9°21'9.6"N 73°48'22"W. 25.i.2011 [CEMT-S/N].

DIAGNOSE: Corpo com reflexo variando de acobreado a esverdeado ou avermelhado; meso e metafêmures com sulco; margem posterior dos metafêmures com sulco; margem lateral do pronoto levemente arqueada, formando ângulo reto; pontuação do metepisterno ultrapassando a sua metade; élitros com áreas lisas irregulares, mais evidentes na região basal, entremeadas à chagrinação e pontos esparsos com microcerdas; pontuação não ocelada da porção apical das interistrias V-IX ausente.

REDESCRIÇÃO: Comprimento do corpo de 15mm a 24mm, largura do pronoto de 10mm a 13mm. **Coloração:** Acobreada, com reflexo avermelhado e/ou esverdeado ou avermelhado escuro, quase negro; vista ventral acobreada, em alguns negra, com reflexo avermelhado e/ou esverdeado. **Cabeça:** Região dorsal anterior convexa, deprimindo gradualmente em direção ao clípeo; superfície dorsal densamente rugosa, exceto laterais da fronte, com pontos esparsos e finos; micropilosidade do *cantus ocular* ausente; dentes clipeais laterais com bordo engrossado; depressão da margem que separa os dentes centrais dos laterais em “V”; olhos subelípticos, dorsalmente; distância interocular quatro vezes a maior que a largura dos olhos, em vista dorsal; bordo do clípeo em vista ventral, pontos densos pilosos, diminuindo na região posterior associado à área esculturada; dentes clipeais centrais, ventralmente com duas fileiras longitudinais de pontos pilosos, com uma fileira em “U” interna e uma paralela em cada lado desta; área fracamente estriada entre as fileiras; processo clipeal em forma de “U”; antenas com nove artículos; clava antenal alaranjada escura. **Tórax:** **Pronoto** com pontos rasos, ausente de chagrinação; ângulo anterior agudo com cerdas longas e finas em pontos grossos; margem lateral levemente arqueada, formando ângulo reto (Fig. 18b). **Hipômero** com região anterior dotada de cerdas longas e finas densamente distribuídas; lateral externa posterior com fileira longitudinal curta de cerdas longas e finas e extremidade interna com microcerdas, associado a pontos finos; sutura pleuroesternal incompleta alcançando 1/4 da largura do hipômero. **Prosterno** glabro, com pontos finos esparsos e densa chagrinação. **Mesosterno** com chagrinação brilhante entremeada à pontos; laterais com densos pontos, se tornando mais esparsos à medida que se aproximam do centro; cerdas curtas e grossas. **Metasterno** com áreas micro esculturadas brilhantes, ausentes na região central; fraca impressão triangular na região anterior; laterais esparsamente pontuadas, com cerdas curtas e grossas. **Mesepisterno** com chagrinação opaca; cerdas esparsas, curtas e grossas, restritas à porção anterior; carena da extremidade interna completa. **Metepisterno** com chagrinação brilhante; esparsamente pilosa; cerdas curtas e grossas, ultrapassando a metade (Fig. 18.c.1). **Élitros** com estrias fortemente marcadas e com fortes nós; áreas lisas irregulares, mais evidentes na região basal, entremeadas a chagrinação e pontos esparsos com microcerdas (Fig. 18.c.2); quilha humeral alcançando 1/3 do comprimento dos élitros, em ambos os sexos; nonas estrias interrompidas. **Pernas** anteriores com tibias dilatando abruptamente em direção ao ápice; distância entre o dente basal e médio levemente

maior do que entre este e o apical; cálcar tibial anterior falciforme nas fêmeas e espatulado nos machos; bordo lateral externo serrilhado entre os dentes apical e medial das protíbias; bordo lateral externo das protíbias serrilhado; face dorsal com fileira longitudinal mediana de pontos densos na base até um pouco mais da metade e região apical lisa; face ventral dos profêmures com cerdas curtas e grossas, na região anterior, se tornando esparsas na região posterior; sulco da margem posterior alcançando 2/3 do comprimento dos fêmures; face ventral dos meso e metafêmures com cerdas esparsas, longas e finas, regiões basais glabras; região ventral posterior dos meso e metafêmures com sulco, surgindo no ápice e alcançando 1/4 do comprimento, com densa área micro esculturada no ápice; metafêmures com marginação anterior, alcançando 1/4 do comprimento; margem posterior dos metafêmures com sulco; face ventral das mesocoxas convexa da base ao ápice, com faixa de pontos densos e cerdas, se tornando esparsa ao ápice; metacoxas lisas. **Abdômen:** Laterais dos esternitos abdominais com pontos esparsos, ausente de pilosidade, exceto o esternito I com pontos densos; margem basal dos esternito com fileira de pontos interrompida no centro, em ambos os sexos; esternito VI com pontos grossos e densos nas fêmeas esparsos, com região central lisa nos machos. **Pigídio** com chagrinação brilhante, com pontos ocelados densamente distribuídos, com cerdas curtas e grossas mais densas na porção apical; faixa longitudinal central sem pontos; bordo com quilha fina, mais larga na base.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig.19): Brasil: Roraima, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais; Colômbia: Tolima, Amero, Guayabal Mendez Hda, Cesar, Chimichagua; Guiana Francesa; Suriname; Venezuela: Bolívar, El Manteco, Cazorla, Estado de Guarico, Táchira, Libertador, San Joaquim de Navay.

COMENTÁRIOS:

Malagoniella astyanax (Olivier, 1789) difere das demais espécies pela escultura dos élitros, onde nesta existem áreas lisas irregulares, mais evidentes na região basal, entremeadas a chagrinação e pontos esparsos com microcerdas; pontuação do metepisterno ultrapassando a sua metade, esta associada a cerdas curtas e grossas.

Figura 18. *Malagoniella astyanax* (Olivier, 1789). a) ♂ Vista dorsal. b) Pronoto: 1. Detalhe para margem lateral levemente arqueada, com ângulo reto. c) Vista lateral: 1. Metepisterno com detalhe para as cerdas curtas e grossas, ultrapassando a metade; 2. Élitro com detalhe para os pontos esparsos com microcerdas. Escala=1cm. Fotos: P. Grossi.

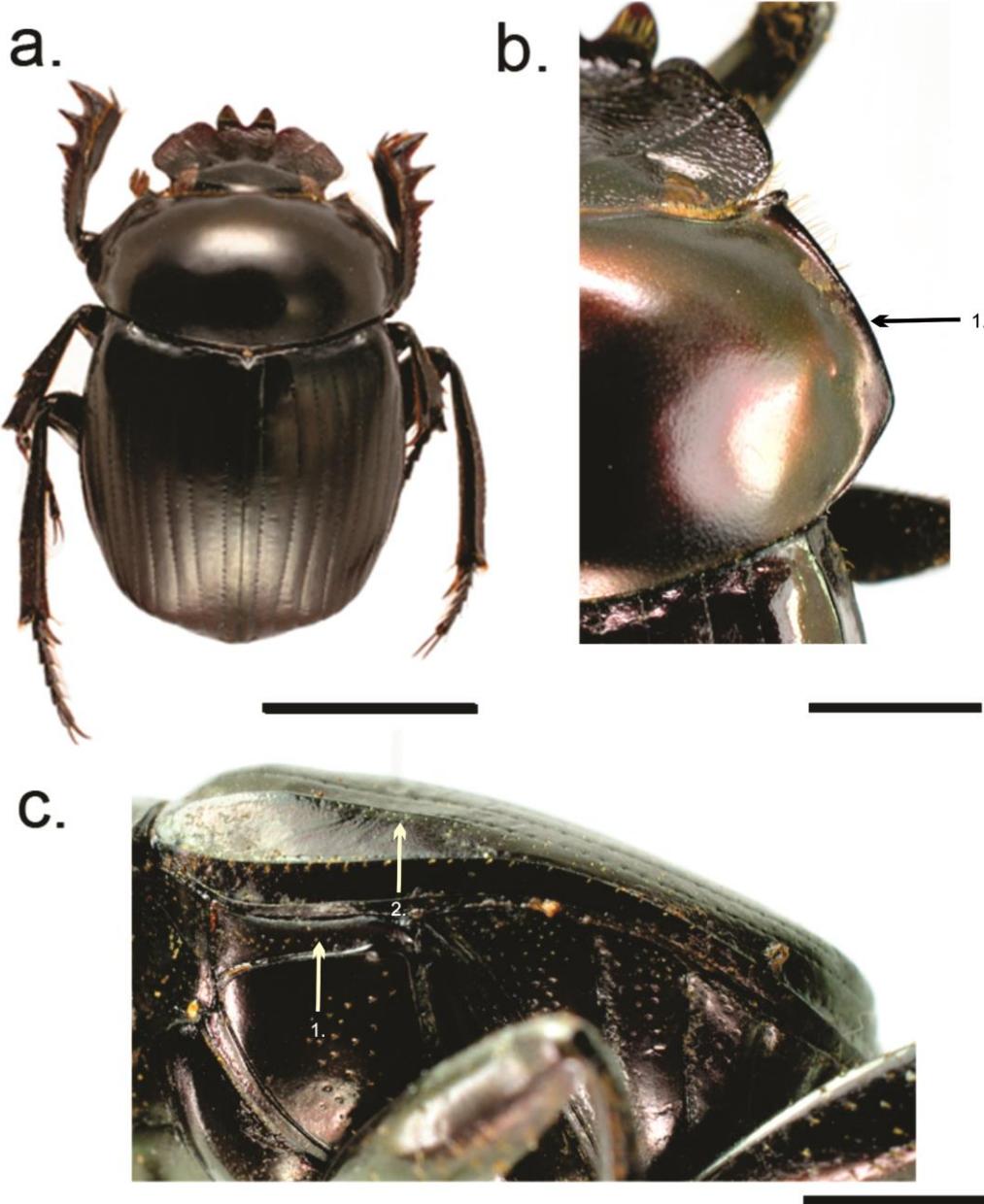
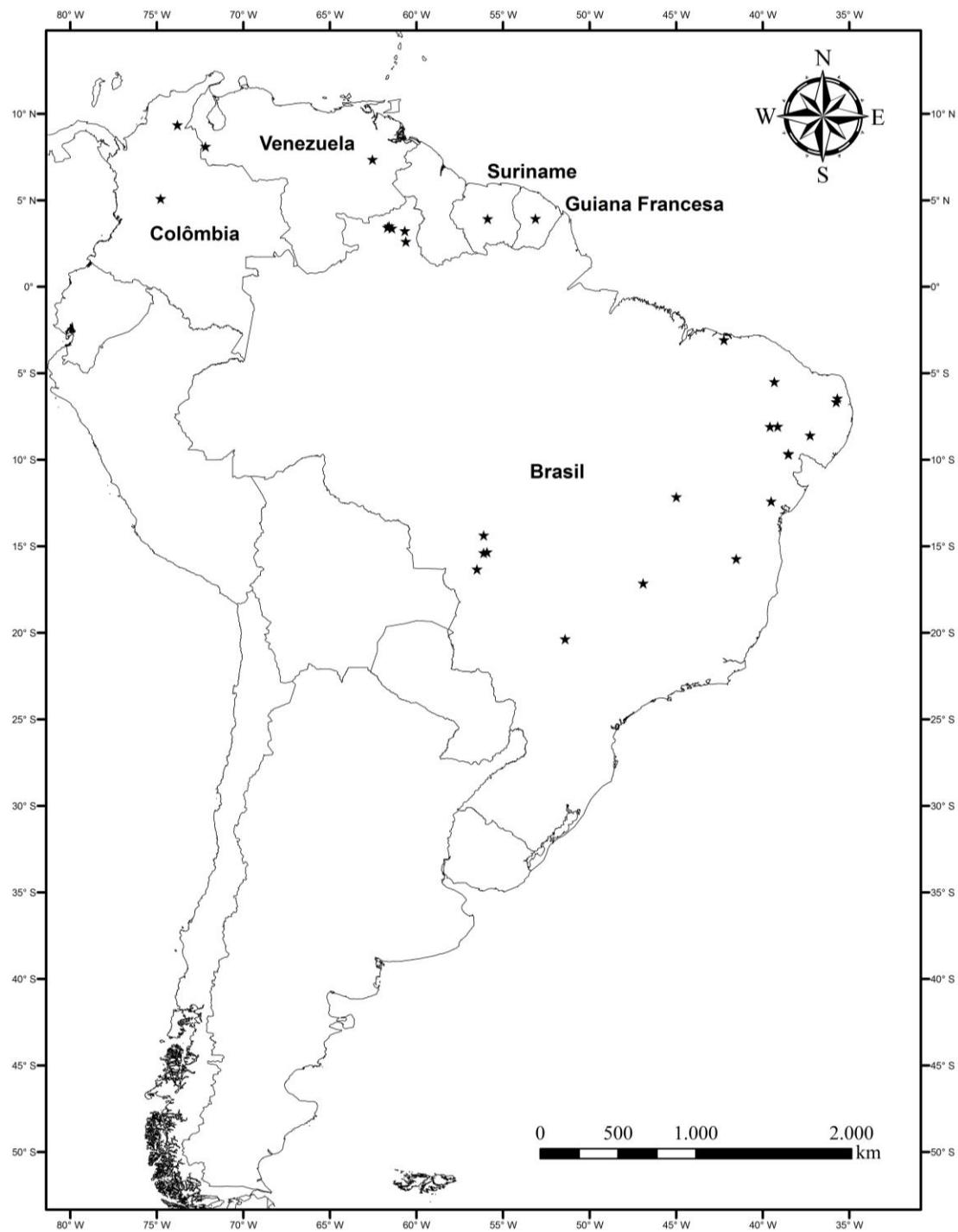


Figura 19. Distribuição de *Malagoniella astyanax*.



***Malagoniella columbica* (Harold, 1867) stat. nov. (Fig.20)**

Megathopa columbica Harold, 1867: 78 (descrição original, sinonímia com *M. astyanax*); *Megathopa columbica*: Gemminger e Harold, 1869: 989 (catálogo e não sinonímia com *M. astyanax*); Gillet, 1911: 27 (catálogo); 1964: 198 (checklist); Martínez, 1950: 266 (catálogo); *Megathopa astyanax*: Halffter, Pereira e Martínez, 1960: 202 (nova sinonímia); *Malagoniella astyanax*: Vulcano e Pereira, 1964: 574-575 (catálogo); *Malagoniella (Malagoniella) astyanax columbica*: Halffter e Martínez, 1966: 125: fig. 5 (nova combinação e novo *status*).

MATERIAL TIPO: COLÔMBIA. **Lectótipo:** ♂, com as etiquetas: “columbia” “columbica / Tp. Har.” “Ex-Musæo / E.Harold” “Muséum Paris / ex Coll. / R. Oberthür / 1952” “HOLOTYPE / Halffter’ 66” “LECTOTYPE ♂ / *Megathopa / columbica* / Harold / des. F.Z.Vaz-de-Mello, 2014” [MNHN].

Paralectótipo: 1 ♀, com as etiquetas: “Ex-Musæo / E.Harold” “Museum Paris / ex Coll. / R. Oberthür” “SYNTYPE” “PARALECTOTYPE ♀ / *Megathopa columbica* / Harold / des. F.Z.Vaz-de-Mello, 2014” [MNHN].

MATERIAL EXAMINADO ADICIONAL: COLÔMBIA. 1♂ **Tolima:** Bosque seco. ~ 300 m. xi.1995. Leg. F. Escobar [CEMT-11741]; 1♂ **Cesar:** Chimichagua. Cerro. 9°17'53.1"N 73°46'40"W. 103m. [hum. dung]. 07.v.2010. Leg. P. Delgado [CEMT-11743].

DIAGNOSE: Corpo com reflexo esverdeado ou acobreado; margem lateral do pronoto inteiramente arqueada, sem ângulo reto; face ventral dos profêmures com pontos finos; meso e metafêmures com sulco; margem posterior dos metafêmures com sulco; metafêmures com marginação anterior alcançando 1/2 do comprimento; pontuação não ocelada da porção apical das interistrias V-IX ausente; ângulo de 90° entre parâmeros e falobase do edeago.

REDESCRIÇÃO: Comprimento do corpo 16mm a 17mm, largura do pronoto de 8mm a 9mm. **Coloração:** Acobreada escura, com leve reflexo esverdeado metálico no pronoto e acobreado nos élitros; fêmea negra com reflexo esverdeado escuro. **Cabeça:**

Região dorsal anterior côncava, deprimindo gradualmente em direção ao clípeo; superfície dorsal anterior densamente rugosa, exceto laterais da fronte, com pontos densos e grossos; micropilosidade no *cantus ocular* ausente; bordo engrossado dos dentes clipeais; depressão que separa os dentes centrais dos laterais em “V”; olhos subelípticos, dorsalmente; distância interocular três vezes a maior que a largura dos olhos, em vista dorsal; bordo do clípeo em vista ventral, com pontos densos pilosos, associados à área esculturada; dentes clipeais centrais, ventralmente, com duas fileiras longitudinais de pontos pilosos, com uma fileira em “U” interna e uma paralela em cada lado desta; área entre as fileiras com ponto piloso; processo clipeal em forma de “U”; antenas com nove artículos; clava antenal amarelo escuro. **Tórax:** **Pronoto** com brilho fosco; pontos finos e rasos, densamente distribuídos, sem chagrinação; ângulo anterior obtuso, com cerdas longas e finas em pontos grossos; margem lateral inteiramente arqueada, sem ângulo reto (Fig. 20b). **Hipômero** com região anterior dotada de cerdas longas e finas densamente distribuídas; lateral externa posterior com fileira longitudinal curta de cerdas curtas e finas, quase inaparente, e extremidade interna com microcerdas, associadas a pontos finos; sutura pleuroesternal incompleta, alcançando 2/3 da largura do hipômero. **Prosterno** glabro, sem pontos ou cerdas e com densa chagrinação. **Mesosterno** com chagrinação brilhante, entremeada a pontos; laterais com pontos esparsos e cerdas curtas e grossas, se tornando mais esparsos à medida que se aproximam do centro. **Metasterno** com áreas micro esculturadas brilhantes, ausentes na região central; impressão triangular na região anterior ausente; laterais esparsamente pontuadas com cerdas curtas e grossas. **Mesepisterno** com chagrinação brilhante; fileira cerdas, esparsas, curtas e grossas, restrita a porção anterior; carena da extremidade interna completa. **Metepisterno** com chagrinação brilhante; densamente pilosa; cerdas curtas e grossas alcançando a metade. **Élitros** com estrias fortemente marcadas e com fortes nós; áreas lisas regulares, da base ao ápice, entremeadas à chagrinação; quilha humeral alcançando 1/3 do comprimento dos élitros, em ambos os sexos; nonas estrias interrompidas, restritas a base do élitro, muito curtas comparadas as das demais espécies; porção apical das interistrias, a partir da V, sem pontos. **Pernas** anteriores com tibias dilatando abruptamente em direção ao ápice; distância entre o dente basal e médio levemente maior do que entre este e o apical; cálcar tibial anterior falciforme nas fêmeas e espatulado nos machos; bordo lateral externo serrilhado entre os dentes apical e medial das protibias; bordo lateral externo das protibias serrilhado, antes dos dentes;

face dorsal com fileira longitudinal mediana de pontos com pelos, da base até no máximo a metade, região apical lisa; face ventral dos profêmures com pontos finos e região anterior, da base ao ápice, com cerdas curtas e grossas em pontos grossos (Fig. 20c); sulco da margem posterior longo, alcançando 2/3 do comprimento dos profêmures; face ventral dos meso e metafêmures com cerdas esparsas, curtas e grossas, regiões basais glabras; região ventral posterior dos meso e metafêmures com sulco, surgindo no ápice e alcançando 1/4 do comprimento, mais longo nos metafêmures, alcançando 1/3 do comprimento, com fraca área micro escultura no ápice; metafêmures com marginação anterior alcançando 1/2 do comprimento (Fig. 20d); margem posterior dos metafêmures com sulco; face ventral das mesocoxas convexa da base ao ápice, com faixa de pontos esparsos; metacoxas lisas. **Abdômen:** Laterais dos esternitos abdominais com pontos esparsos, ausente de pilosidade, exceto o esternito I com pontos densos; margem basal dos esternitos com fileira contínua de pontos, nas fêmeas, e interrompida, centralmente, nos machos; esternito VI com pontos grossos e densos, nas fêmeas, esparsos nos machos, e com região central lisa. **Pigídio** com chagrinação brilhante; pontos ocelados esparsamente distribuídos, com cerdas curtas e grossas; faixa longitudinal central lisa, ausente de pontos; bordo com quilha fina, mais larga na base.

GENITALIA MASCULINA: Edeago formando ângulo de 90° entre parâmeros simétricos e falobase (Fig. 20e).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig.21): Limitada à Colômbia.

COMENTÁRIOS:

Malagoniella columbica assemelha-se muito a *M. astyanax*, motivo pelo qual foi considerada sinonímia desta por Harold (1867) e, posteriormente, tratada como subespécie de *M. (M.) astyanax* por Halfter e Martínez (1966). *Malagoniella columbica* distingue-se das demais espécies pelo bordo lateral do pronoto bastante arqueado, não formando ângulo, pela presença de pontos finos na face ventral dos profêmures e pelo edeago apresentar ângulo de 90° entre parâmeros e falobase. A característica do edeago é exclusiva da espécie, diferindo de todas as demais espécies do subgênero. Principalmente por essa característica, acreditamos que este táxon possa ser elevado ao

nível taxonômico de espécie, pois o edeago é uma estrutura que tem sua morfologia igual para as demais espécies.

Figura 20. *Malagoniella columbica* (Harold, 1867). a) ♂ Vista dorsal. b) Pronoto (ver HALFFTER; MARTÍNEZ, 1966 p.124): 1. Detalhe para margem lateral arqueada. c) Vista ventral do profêmur esquerdo: 1. Detalhe para fina pontuação na face ventral. d) Vista ventral do metafêmur esquerdo: 1. Detalhe na marginação ocupando 1/2 do comprimento. e) Edeago: 1. Detalhe para o ângulo de 90° entre parâmeros e falobase. Escala: a=1cm; c=0,625mm; d-e=0,25mm. Foto: P. Grossi.

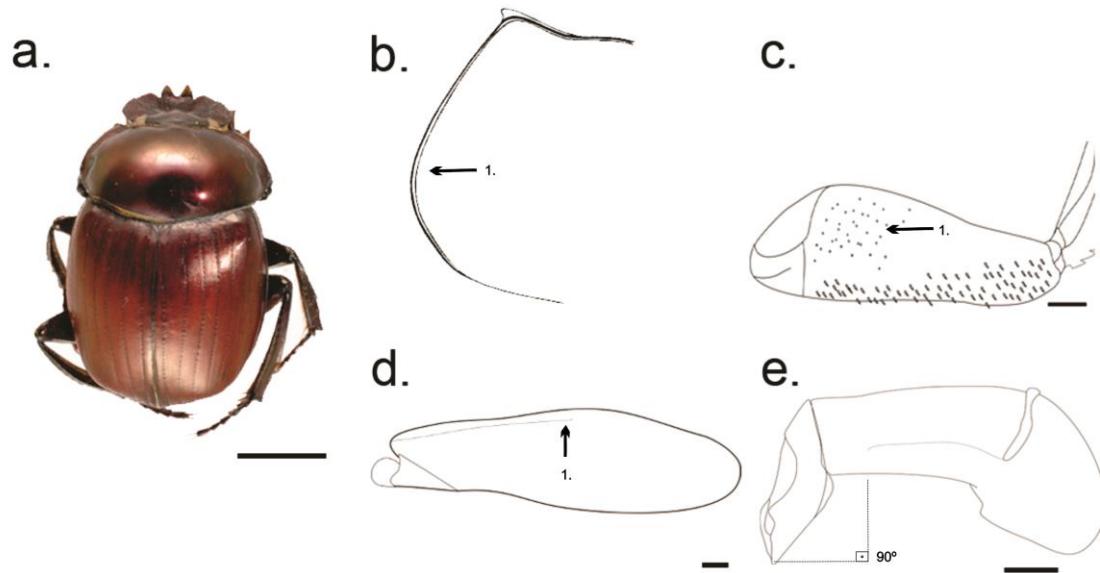


Figura 21. Distribuição de *Malagoniella columbica*.



***Malagoniella punctatostriata* (Blanchard, 1843) stat. nov. (Fig.22)**

Megathopa punctatostriata Blanchard, 1843: 159 (descrição original); Gemminger e Harold, 1869: 989 (catálogo); Burmeister, 1873: 410 (comentários); Gillet, 1911: 27 (catálogo); Bruch, 1911: 183 (catálogo); Blackwelder, 1964: 198 (checklist); Martínez, 1950: 203-267: fig.5 a, b, (diagnose); Martínez, 1959: 24 (biologia e distribuição); *Megathopa astyanax punctatostriata*: Halfpter, Pereira e Martínez, 1960: 202-203 (novo status); *Malagoniella astyanax punctatostriata*: Martínez, 1961: 83 (nova combinação); Vulcano e Pereira, 1964: 575 (checklist); *Malagoniella (Malagoniella) astyanax punctatostriata*: Halfpter e Martínez, 1966: 12-124: fig.4-5.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. Mato Grosso do Sul: 1♂ Porto Murtinho. Fazenda Conceição. 21°41'13"S 57°46'12"W. iii.2011. Leg. T. Vidaure [CEMT-2563]; 1♀ mesmos dados mas 21°41'12"S 56°47'09"W. [CEMT-2564]; 1♂, 1♀ mesmo mas. Aldeia São João. 21°03'10"S 56°55'36"W. 18.xi.2008. Pastagem [hum. dung]. Leg. M.M. Rodrigues [CEMT-2582 e 2565]; 1♂ mesmo mas Jardim Bairro das Araras. 21°29'43"S 56°23'54"W. iii.2011. [hum. dung]. Leg. L.O. Bavuti [CEMT-2566]; 1♂ mesmos dados mas 21°29'40"S 56°23'52"W [CEMT-2567]; 1♂ mesmo mas Dourados. 05.xii.2008. Leg. M.M. Rodrigues [CEMT-2568]; 1♂ mesmo mas Bonito. Fazenda Remanso. 20°47'31"S 56°43'74"W. xi.2009. Leg. F.O. Roque [CEMT-2569]; 1♂ mesmo mas Corumbá. Fazenda Nhumirim. 19°03'14"S 56°40'26"W. 21.ix.2009. Leg. M.B. Pessoa [CEMT-2570]; 2♂ mesmo mas Boquena. Canaã. 20°40'23"S 56°44'49"W. 17.xi.2008. Pastagem [hum. dung]. Leg. M.M. Rodrigues [CEMT-2580 2581]; **São Paulo:** 1♂ Piracicaba. Escola Superior de Agriculatura Luís de Queiroz. 1994. Leg. P. Pereira [CEMT-2571]; **BOLÍVIA. Santa Cruz:** 1♀ San Jose del Chiquitos. 17°52'S 60°45'W. 19.i.2010. Leg. T. Vidaure [CEMT-2572]; 2♂, 2♀ mesmo mas Província Chiquitos. ENE Santiago. 18°20'10"S 59°35'07"W. xi.2008. Chiquitiano Floresta seca. Leg. W.D. Edmonds e T. Vidaure [CEMT-2577, 2578, 2575 e 2576]; 1♂ mesmo mas San Ignaciio de Velasco. 16°24'S 61°11'W. 16.i.2010. Leg. T. Vidaure [CEMT-2579]; **PARAGUAI. Guarirá:** Villarrica. 19.xii.1999. Leg. F. Schade. [CEMT-2574]; 1♀ **Alto Paraguai:** Jui. ii.1997. Leg. V. Dreschel [CEMT-2573].

DIAGNOSE: Corpo com coloração negra com ou sem reflexo esverdeado; élitros com áreas lisas irregulares predominando sobre a chagrinação opaca, perdendo-se em direção às laterais; pontuação não ocelada da porção apical das interistrias V-IX; meso e metafêmures com sulco; metafêmures com marginação anterior alcançando 1/2 do comprimento; margem posterior dos metafêmures com sulco.

REDESCRIÇÃO: Comprimento do corpo de 17mm a 21mm, largura do pronoto de 11mm a 21mm. **Coloração:** Negra ou esverdeada ou avermelhada, fosca ou com brilho opaco. **Cabeça:** Região dorsal anterior plana, deprimindo gradualmente em direção ao clípeo; superfície dorsal densamente rugosa, exceto laterais da frente, com pontos densos e grossos; micropilosidade no *cantus ocular* ausente; bordo dos dentes clipeais laterais, agudo; depressão da margem que separa os dentes centrais dos laterais em "U"; olhos subelípticos, dorsalmente; distância interocular quatro vezes a maior que a largura dos olhos, em vista dorsal; bordo do clípeo em vista ventral, com pontos densos pilosos, diminuindo na região posterior, associados à área esculturada; dentes clipeais centrais, ventralmente, com duas fileiras longitudinais de pontos pilosos, com uma fileira em "U" interna e uma paralela em cada lado desta; região entre as fileiras com forte ou fraca área estriada; processo clipeal em forma de "U"; antenas com nove artículos; clava antenal alaranjada. **Tórax:** **Pronoto** com pontos finos densamente distribuídos, entremeados a fraca chagrinação; ângulo anterior agudo com cerdas longas e finas em pontos grossos; margem lateral anterior e posterior, formando ângulo reto. **Hipômero** com região anterior dotado de cerdas longas e finas densamente distribuídas; lateral externa posterior com fileira longitudinal curta de cerdas longas e finas e extremidade interna com microcerdas, associadas a pontos finos; sutura pleuroesternal incompleta, alcançando 1/3 da largura do hipômero. **Prosterno** glabro, sem pontos; chagrinação brilhante. **Mesosterno** com chagrinação opaca entremeada a pontos; laterais com pontos rasos e cerdas curtas e grossas, se tornando mais esparsos a medida que se aproximam do centro. **Metasterno** com área micro esculturada opaca, ausente na região central; fraca impressão triangular na região anterior; laterais esparsamente pontuadas e com cerdas curtas e grossas. **Mesepisterno** com chagrinação brilhante; cerdas esparsas, curtas e grossas, restritas a porção anterior; carena completa da extremidade interna. **Metepisterno** com chagrinação brilhante; esparsamente pilosa; cerdas curtas e grossas. **Élitros** com estrias fortemente marcadas e com fortes nós; áreas lisas irregulares

predominando sobre a chagrinação opaca e perdendo-se em direção as laterais (Fig. 22b); quilha humeral alcançando 1/4 do comprimento dos élitros nos machos e 1/3 nas fêmeas; nonas estrias interrompidas; porção apical das interistrias, a partir da V, com pontos grossos. **Pernas** anteriores com tibias dilatando abruptamente em direção ao ápice; distância entre o dente basal e médio levemente maior do que entre este e o apical; cálcario tibial anterior falciforme nas fêmeas e espatulado nos machos; bordo lateral externo serrilhado entre os dentes apical e medial das protibias; bordo lateral externo das protibias serrilhado, na região anterior aos dentes; face dorsal com fileira longitudinal mediana de pontos densos na base até a porção média, região apical lisa; face ventral dos profêmures com cerdas curtas e grossas na região anterior, da base ao ápice; sulco da margem posterior longo, alcançando 2/3 do comprimento dos profêmures; face ventral dos meso e metafêmures com cerdas esparsas curtas e grossas, regiões basais glabras; região ventral posterior dos meso e metafêmures com sulco, surgindo no ápice e alcançando 1/4 do comprimento, com área micro esculturada; metafêmures com marginação anterior alcançando 1/2 do comprimento (Fig. 22c); margem posterior dos metafêmures com sulco; face ventral das mesocoxas convexa da base ao ápice, com faixa de pontos densos e cerdas curtas e finas; metacoxas lisas.

Abdômen: Laterais dos esternitos abdominais com pontos esparsamente distribuídos, exceto os esternitos I e V com pontos densos; margem basal dos esternitos com fileira de pontos interrompida; esternito VI com pontos grossos e densos nas fêmeas e, esparsos nos machos, e com região central lisa. **Pigídio** com chagrinação opaca, com pontos ocelados densamente distribuídos, e cerdas curtas e grossas; faixa longitudinal central sem pontos; bordos com quilha fina, mais larga na base.

DISTRIBUIÇÃO (Fig.23): Estende-se pelas regiões centro-oeste e sudeste do território brasileiro, nos estados de Goiás; Mato Grosso do Sul e São Paulo; Argentina: Províncias de Córdoba, Catamarca Tucumán, Salta, Jujuy, Chaco, Formosa e Misiones; Bolívia: Santa Cruz, San Jose del Chiquitos; Paraguai: Presidente Hayes, Estancia, Jui e Villarica.

BIOLOGIA: A espécie *Malagoniella punctatostriata* apresenta hábito alimentar necrófago, podendo utilizar excremento humano ou suíno na escassez do recurso principal (HALFFTER; MARTÍNEZ, 1966).

COMENTÁRIOS:

Malagoniella punctatostriata assemelha-se à *Malagoniella yucateca*, notadamente pela margem lateral anterior e posterior do pronoto formando ângulo reto, o pronoto formar ângulo agudo na região anterior, pela pontuação da região anterior do hipômero densa, pilosidade da extremidade interna do mesmo, além de diferir quanto a desta por sua área de distribuição. Difere das demais espécies, inclusive de *M. yucateca*, pelos élitros apresentarem áreas lisas irregulares predominando sobre a chagrinação opaca e perdendo-se em direção as laterais, além dos metafêmures com marginação anterior alcançando 1/2 do comprimento.

Figura 22. *Malagoniella punctatostriata* (Blanchard, 1843). a) ♂ Vista dorsal. b) Élitro: 1. Detalhe das áreas lisas irregulares e chagrinação. c) Vista ventral do metafêmur esquerdo: 1. Detalhe na marginação ocupando 1/2 do comprimento. Escala: a=1cm; b-c=1mm. Fotos: P. Grossi e C. Liberal.

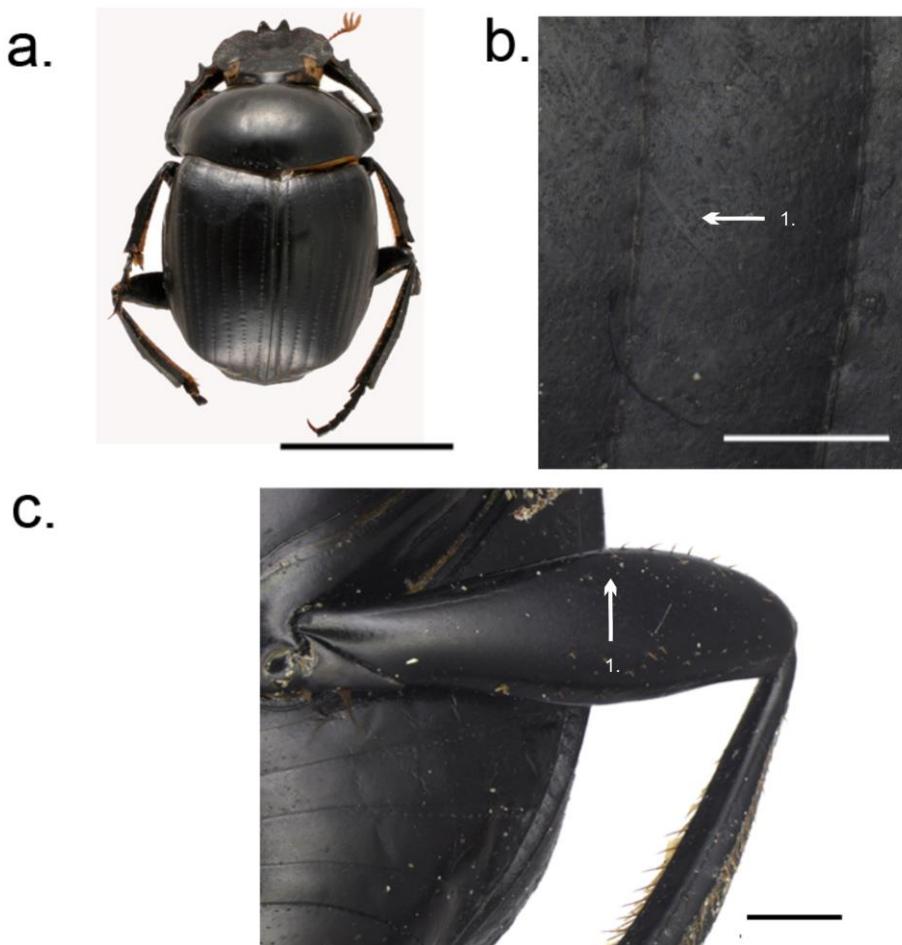


Figura 23. Distribuição de *Malagoniella punctatostriata*.



***Malagoniella yucateca* (Harold, 1863) stat. nov. (Fig.24)**

Megathopa yucateca: Harold, 1863: 173 (descrição original); Gemminger e Harold, 1869: 989 (catálogo); Gillet, 1911: 27 (catálogo); Leng, 1920: 248 (catálogo); Blackwelder, 1964: 198 (checklist); *Megathopa astyanax yucateca*: Halffter, Pereira e Martínez, 1960: 203 (novo status); *Malagoniella astyanax yucateca*: Martínez, 1961: 83 (nova combinação); Vulcano e Pereira, 1964: 575 (catálogo); Halffter e Matthews, 1966 (biologia); *Malagoniella (Malagoniella) astyanax yucateca*: Halffter e Martínez, 1966: 127-129 (comentários e chave de identificação); Howden, 1966: 726 (comentários sobre a distribuição).

MATERIAL TIPO: MÉXICO. Holótipo: 1♂, com as etiquetas: “*Megathopa / yucateca / type Harold / coll Sallé*” “B. C. A. / 25. 1.” “Merida / Yucatan / Mexico. / Salle Coll.” “Sp. figured” “681” “Type” “Type” (MNHN).

MATERIAL EXAMINADO: MÉXICO. 2♂ **Tamaulipas:** Buenavista. 22.x.2003. Leg. G. Nogueira [CEMT-2553 e 2554]; 1♀ mesmo mas **Yucatan:** Chichén Itzá. 28.vii.1995. Leg. J.L. Moreno e T. Mestre [CEMT-2555]; 1♂ mesmo mas Uxmal. 27.vii.1995 Leg. J.L. Moreno e T. Mestre [CEMT-2556]; 1♀ mesmo mas **San Luis Potosi:** El Aguacate. 08.viii.2003. Leg. G. Nogueira [CEMT-2557].

DIAGNOSE: Corpo de coloração negra com brilho opaco; extremidade interna do hipômero sem cerdas; élitros com áreas lisas irregulares entremeadas a chagrinação que predomina sobre estas; pontuação não ocelada da porção apical das interistrias V-IX; meso e metafêmures com sulco; metafêmures com marginação anterior alcançando 1/4 do comprimento; margem posterior dos metafêmures com sulco.

REDESCRIÇÃO: Tamanho de 18mm a 20mm, largura do pronoto de 9mm a 11mm.

Coloração: Negra com brilho opaco e leve reflexo esverdeado ventralmente. **Cabeça:** Região dorsal plana, deprimindo gradualmente em direção ao clípeo; superfície densamente rugosa, exceto na frente, com pontos densos e grossos nas laterais, entremeados à chagrinação; micropilosidade no *cantus ocular* ausente; bordo dos dentes clipeais laterais agudo; depressão da margem que separa os dentes centrais dos laterais

em “V”; olhos subelípticos, dorsalmente; distância interocular equivalente a seis vezes a maior que a largura dos olhos, em vista dorsal; bordo do clípeo em vista ventral, com pontos densos pilosos, diminuindo na porção posterior, associados à área esculturada brilhante; dentes clipeais centrais, ventralmente, com duas fileiras longitudinais de pontos pilosos, com uma fileira em “U” interna e uma paralela em cada lado desta; área lisa ou com fraco ponto entre as fileiras; processo clipeal em forma de “U”; antenas com nove artículos; clava antenal alaranjada escuro. **Tórax:** **Pronoto** com pontos finos, densamente distribuídos, entremeados à fraca chagrinação; ângulo anterior obtuso com cerdas finas e longas em pontos grossos; margem lateral anterior e posterior formando ângulo reto. **Hipômero** com região anterior dotada de cerdas longas e finas, esparsamente distribuídas nos machos e densamente nas fêmeas; lateral externa posterior com fileira longitudinal curta de cerdas curtas e grossas e extremidade interna sem cerdas; sutura pleuroesternal incompleta, alcançando 1/3 da largura do hipômero. **Prosterno** glabro, sem pontos. **Mesosterno** com chagrinação opaca entremeada a pontos; laterais com pontos rasos e cerdas curtas e grossas, se tornando mais esparsos à medida que se aproximam do centro. **Metasterno** com áreas micro esculturadas brilhantes, ausentes na região central; fraca impressão triangular na região anterior; laterais esparsamente pontuadas com cerdas curtas e grossas. **Mesepisterno** com chagrinação brilhante; cerdas longas e finas, restritas à região anterior; carena da extremidade interna completa. **Metepisterno** com chagrinação opaca; esparsamente pilosa; cerdas curtas e grossas. **Élitro:** com estrias fortemente marcadas e com fortes nós; áreas lisas irregulares entremeadas a chagrinação que predomina sobre estas (Fig. 24b); quilha humeral alcançando 1/4 do comprimento dos élitros em ambos os sexos; nonas estrias interrompidas; porção apical das interestrias, a partir da V, com pontos grossos. **Pernas** anteriores com tibias dilatando abruptamente em direção ao ápice; distância entre o dente basal e médio levemente maior do que entre este e o apical; cálcar tibial anterior falciforme nas fêmeas e espatulado nos machos; bordo lateral externo entre os dentes apical e medial das protíbias serrilhados; bordo lateral externo das protíbias, antes dos dentes, serrilhado; face dorsal com fileira longitudinal mediana de pontos densos na base, no máximo alcançando a metade, região apical lisa; face ventral dos profêmures com cerdas curtas e grossas na região anterior, da base ao ápice; sulco da margem posterior longo, alcançando 2/3 do comprimento dos profêmures; face ventral dos meso e metafêmures com cerdas esparsas curtas e grossas, regiões basais

glabras; região ventral posterior dos meso e metafêmures com sulco, surgindo no ápice e alcançando 1/4 do comprimento, sendo este sulco mais longo nos metafêmures, alcançando 1/3 do comprimento, com área micro escultura no ápice; metafêmures com marginação anterior alcançando 1/4 do comprimento (Fig. 24c); margem posterior dos metafêmures com sulco; face ventral das mesocoxas convexa da base ao ápice, com faixa de pontos esparsos, sem cerdas; metacoxas lisas. **Abdômen:** Laterais dos esternitos abdominais com pontos esparsamente distribuídos, exceto o esternito I com pontos densos; margem basal dos esternitos com fileira interrompida em ambos os sexos, machos com pontos apagados; esternito VI com pontos grossos e densos nas fêmeas e nos machos com região central lisa. **Pigídio** com chagrinação brilhante, pontos ocelados densamente distribuídos e cerdas curtas e grossas; faixa longitudinal central sem pontos; bordo com quilha fina, mais larga na base.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig.25): Apesar da localidade tipo ser Mérida, Yucatan, no México, não se tem mais registros desta subespécie para a região. Uma possível explicação para isso pode estar associada à redução de áreas florestais e o aumento de áreas de henequén (HALFFTER; MARTÍNEZ, 1966).

Com distribuição Neotropical, notadamente em áreas de baixa altitude, nunca superior a 250m, no México, Tamaulipas, Buenavista e San Luis Potosi, El Aguacate, Quintana Roo, Escárcega, Campeche, Puerto Angel, Oaxaca, Cacahoatan, Tapachula e Rosario Izapa, Chiapas. Os indivíduos desta subespécie também têm sido coletados na região de fronteira do México e Estados Unidos, Brownsville, Texas. E, ainda, há registros para as regiões centro-americanas e noroeste da costa do Pacífico, com altitude de 100 a 400 m (HALFFTER; MARTÍNEZ, 1966). Distribui-se ainda pela Guatemala, Nicarágua e Costa Rica.

BIOLOGIA: Frequentemente associada com florestas estacionais, ou seja, aquelas que têm uma estação seca. Tem sua atividade no período noturno, em especial nas primeiras horas da noite, assim como as demais espécies do gênero (HALFFTER; MATTHEWS, 1966).

Trata-se de um rola-bosta, que forma e rola as bolas de recurso alimentar apoiando as pernas anteriores no solo e rolando com as posteriores. Acredita-se que se

trate de uma subespécie exclusivamente coprófaga (HALFFTER; MATTHEWS; MARTÍNEZ, 1966).

COMENTÁRIOS:

Malagoniella yucateca assemelha-se a *Malagoniella punctatostriata* pelos caracteres apontados nas redescrições de ambas. Difere desta quanto à escultura dos élitros, onde a chagrinação predomina sobre as áreas lisas e por não apresentar pontuação na extremidade interna do hipômero, além dos metafêmures apresentarem a marginação anterior alcançando 1/4 do comprimento.

Além das características morfológicas mencionadas, tem sua distribuição no México e Estados Unidos, na região do Texas, não sobrepondo a distribuição de *Malagoniella punctatostriata*, assim como das demais espécies do subgênero.

Figura 24. *Malagoniella yucateca* (Harold, 1863). a) ♂ Vista dorsal. b) Hipômero: 1. Detalhe para a ausência de pontuação da extremidade interna. c) Élitro: 1. Detalhe das áreas lisas irregulares e chagrinação. d) Vista ventral do metafêmur esquerdo: 1. Detalhe na marginação ocupando 1/4 do comprimento. Escala: a=1cm; b-d=1mm. Fotos: P. Grossi e C. Liberal.

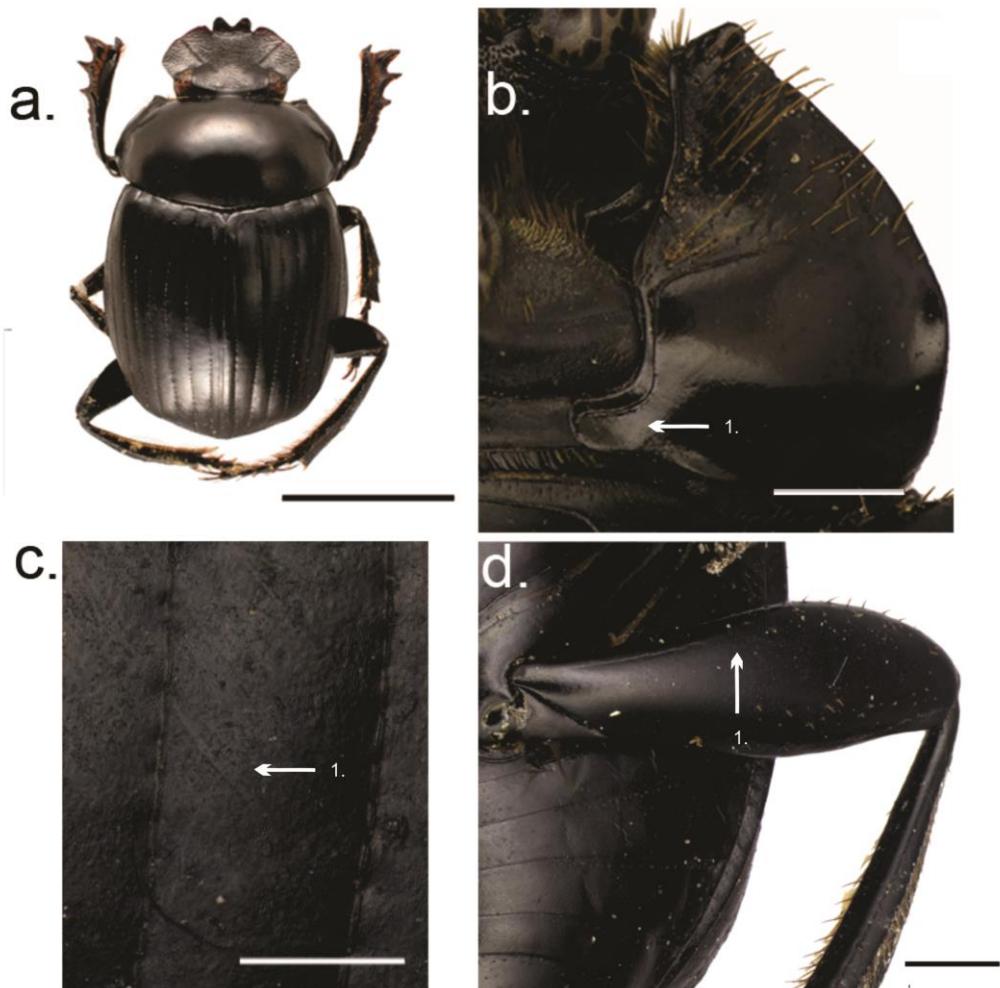
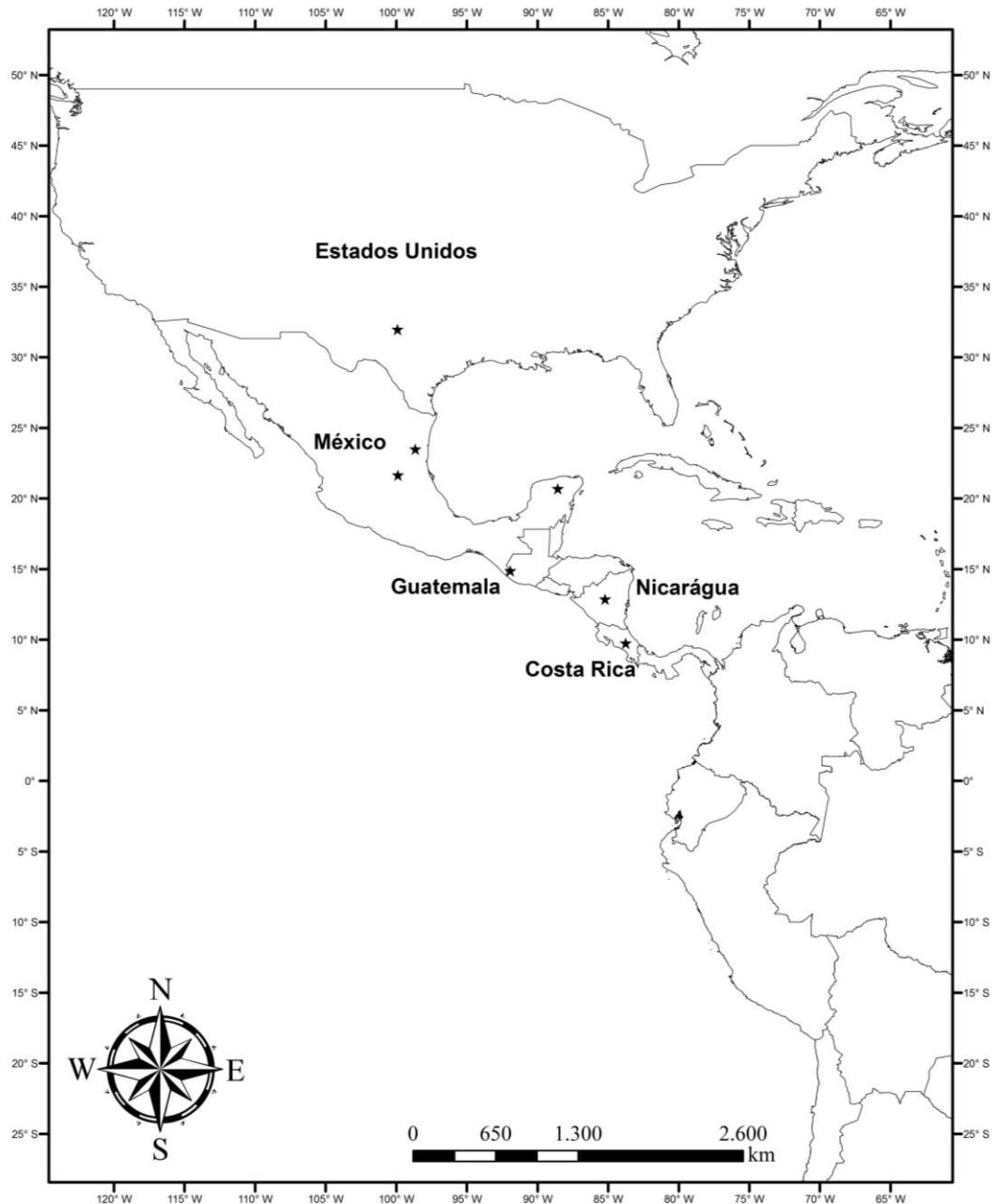


Figura 25. Mapa da distribuição de *Malagoniella yucateca*.



***Malagoniella polita* (Halffter, Pereira e Martínez, 1960) stat. nov. (Fig.26)**

Megathopa astyanax polita Halffter, Pereira e Martínez, 1960: 203 (descrição nova subespécie); Martínez, 1961: 83 (nova combinação); Vulcano e Pereira, 1964: 575 (catálogo); *Malagoniella (Malagoniella) astyanax polita*: Halffter e Martínez, 1966: 124-125 (comentários sobre a distribuição).

MATERIAL TIPO: BOLÍVIA. Parátipo: 1♀, com as etiquetas: “Bolívia: La Paz, / Yungas, Chulumani, / 1800-2000m / XII-1948 / A. Martínez lg / col. Halffter” (MNHN).

MATERIAL EXAMINADO: BOLÍVIA. 1♀ **Dist. Santa Cruz:** Pcia SARA. Santa Rosa. ii.1969. Leg. Martínez e Woodruff [CEMT-2558]; **BRASIL.** 1♀ **Acre:** Xapuri. Reserva Chico Mendes. Floresta Amazônica. 10°18.907'S; 68°40.915'O. 18.x.2008. [hum dung.]. Leg. J. Silveira [CEMT-2559]; **PERU.** 1♀ **Huánuco:** Puerto Inca. 20.ii.2005. Leg. A. Santibáñez [CEMT-2560]; **EQUADOR.** 2♀ **Orellana.** Edén Campo. Plataforma G. 0°35'17"S; 76°4'20"W. 28.xi.2013. 215m. [hum dung]. Leg. W. Chamorro [CEMT-2561 e 2562]; 1♂ San Sebastian del Coca. Com. Chamanal Campo Palo Azul. 0°10'20"S; 76°58'08"W 05.iii.2011 W.Chamorro [CEMT-S/N]; 1♂ mesmos dados mas 03.iii.2011 [CEMT-S/N].

DIAGNOSE: Corpo com Reflexo acobreado, com rugosidade da cabeça restrita as regiões do clípeo e genas e fronte lisa, exceto na base desta com pontos densos e grossos; lateral externa posterior do hipômero ausente de fileira longitudinal curta de cerdas; meso e metafêmures sem sulco e com área densamente esculturada; meso e metafêmures sem marginação anterior; margem posterior dos metafêmures com quilha; laterais dos esternitos abdominais com raros pontos; esternito VI com pontos grossos e densos nas fêmeas, machos ausente de pontos; metade basal do pigídio lisa e metade apical com pontos densos e grossos.

REDESCRIÇÃO: Comprimento do corpo de 12mm a 19mm, largura do pronoto de 9mm a 10,5mm. **Coloração:** Negras, com acobreado acentuado, e leve reflexo

esverdeado. **Cabeça:** Região anterior dorsal plana, deprimindo gradualmente em direção ao clípeo; superfície dorsal densamente rugosa nas regiões do clípeo e genas; fronte lisa, exceto na base com pontos densos e grossos (Fig. 26b); micropilosidade no *cantus ocular* ausente; bordo dos dentes clipeais laterais agudo; depressão da margem que separa os dentes centrais dos laterais em forma de “V”; olhos subelípticos, dorsalmente; distância interocular três vezes a maior que a largura dos olhos, em vista dorsal; bordo do clípeo em vista ventral, com pontos densos pilosos, diminuindo na região posterior, associados à área esculturada brilhante; dentes clipeais centrais, ventralmente, com duas fileiras longitudinais de pontos pilosos, com uma fileira em “V” interna e uma paralela em cada lado desta; região lisa entre as fileiras; processo clipeal em forma de “V”; antenas com nove artículos; clava antenal alaranjada escura. **Tórax:** **Pronoto** glabro e brilhante, sem pontos ou áreas micro esculturada; ângulo anterior obtuso, muito curto, com cerdas longas e finas em pontos grossos; margem lateral inteiramente arqueada, sem ângulo reto. **Hipômero** com região anterior dotado de cerdas longas e finas esparsamente distribuídas; lateral externa posterior sem fileira longitudinal curta de cerdas (Fig. 26c) e extremidade interna com microcerdas; sutura pleuroesternal incompleta, alcançando 1/4 da largura do hipômero. **Prosterno** glabro, sem pontos. **Mesosterno** liso, sem área micro esculturada. **Metasterno** com áreas micro esculturada, ausente na região central; fraca impressão triangular na região anterior; laterais esparsamente pontuadas, com cerdas curtas e grossas. **Mesepisterno** sem chagrinção; cerdas esparsas, curtas e grossas na região anterior e lateral interna; carena da extremidade interna completa. **Metepisterno** sem chagrinção, com cerdas curtas e grossas restrita a região anterior. **Élitros** com estrias fracamente marcadas e com fortes nós; áreas lisas regulares entremeadas à chagrinção que predomina sobre estas; quilha humeral alcançando 1/4 do comprimento dos élitros em ambos os sexos; nonas estrias fracas e interrompidas; porção apical das interistrias sem pontos. **Pernas** anteriores com tibias dilatando abruptamente em direção ao ápice; distância entre o dente basal e médio levemente maior do que entre este e o apical; cálcario tibial anterior falciforme nas fêmeas e espatulado nos machos; bordo lateral externo entre os dentes apical e medial das protíbias serrilhado; bordo lateral externo das protíbias serrilhado; face dorsal com fileira longitudinal mediana de pontos densos e cerdas da base até, no máximo, a metade, metade apical lisa; face ventral dos profêmures com cerdas curtas e grossas na região anterior, da base ao ápice; sulco da margem posterior curto, restrito ao ápice;

com área micro esculturada; face ventral dos meso e metafêmures com cerdas esparsas, curtas e grossas, regiões basais glabras; face ventral posterior dos meso e metafêmures sem sulco e com área densamente esculturada (Fig. 26d); meso e metafêmures sem marginação anterior (Fig. 26e); margem posterior dos metafêmures com quilha fina; face ventral das mesocoxas convexa, sem cerdas e pontos; metacoxas lisas. **Abdômen:** Laterais dos esternitos abdominais com raros pontos e esparsos, inclusive no I esternito; margem basal dos esternitos com fileira de pontos interrompida, restrita ao IV nas fêmeas e ausente de fileira nos machos; esternito VI com pontos grossos e densos nas fêmeas, ausentes nos machos (Fig. 26f). **Pigídio** sem chagrinação; metade basal lisa e metade apical com pontos densos e grossos e com cerdas curtas e grossas (Fig. 26g.1-2); bordo com quilha fina, mais larga na base.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (Fig.27): Brasil: Acre; Bolívia: Chulumani, Província de Sud Yungas, Departamento de La Paz (localidade típica), Coroico, Fanampayo, Província de Cochabamba, Santa Rosa, Pcia SARA; Equador: Orellana, San Sebastian del Coca, Com. Chamacal Campo Palo Azul; Peru: Huánuco, Puerto Inca.

COMENTÁRIOS:

Malagoniella polita anteriormente considerada subespécie do “complexo *astyanax*” (HALFFTER; PEREIRA E MARTÍNEZ, 1960), mas está sendo elevada ao nível taxonômico de espécie a partir do presente estudo de revisão. Os caracteres que a separam do complexo *Malagoniella (Malagoniella) astyanax* são o sulco curto da margem posterior dos profêmures, restrito ao ápice e com área micro esculturada. Este sulco é muito longo, estendendo-se por quase todo profêmur em “*astyanax*”. Além disto, *M. polita* possui uma quilha fina na margem posterior dos metafêmures, ao contrário das subespécies de “*astyanax*”, que possuem um sulco nessa mesma região.

Malagoniella polita assemelha-se a *Malagoniella inajaii* sp. nov. e a *M. virens* pela lateral externa posterior do hipômero sem fileira longitudinal curta de cerdas. Entretanto, difere destas pelos pontos raros nos esternitos abdominais e pela região posterior do pigídio com pontos densos e grossos.

Essa espécie se distribui também na Bolívia, assim como *Malagoniella punctatostriata*, contudo, em áreas montanhosas e mais altas que alcançam altitudes de 1800 a 2000 metros.

Figura 26. *Malagoniella polita* (Halffter, Pereira e Martínez, 1960). a) ♂ Vista dorsal. b) Cabeça: 1. Detalhe para a frente lisa. c) Hipômero: 1. Detalhe para a ausência de curta fileira longitudinal de cerdas na lateral externa posterior. d) Vista ventral do mesofêmur esquerdo: 1. Detalhe na área esculturada. e) Vista ventral do metafêmur esquerdo: 1. Detalhe para a ausência da marginação. f) Esternitos abdominais: 1. Detalhe para as laterais com pontos raros. g) Pigídio: 1. Detalhe para a metade basal lisa; 2. Detalhe para a metade apical com pontos ocelados. Escalas: a=1cm; b-g=1mm. Fotos: P. Grossi e C. Liberal.

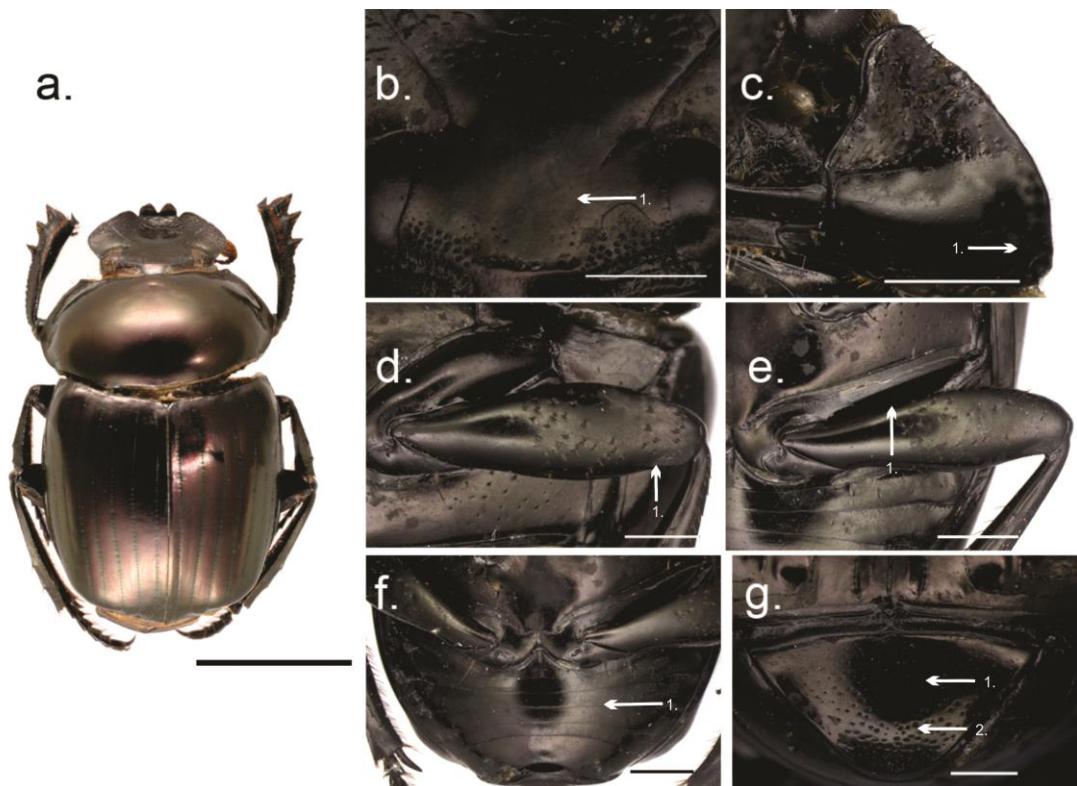
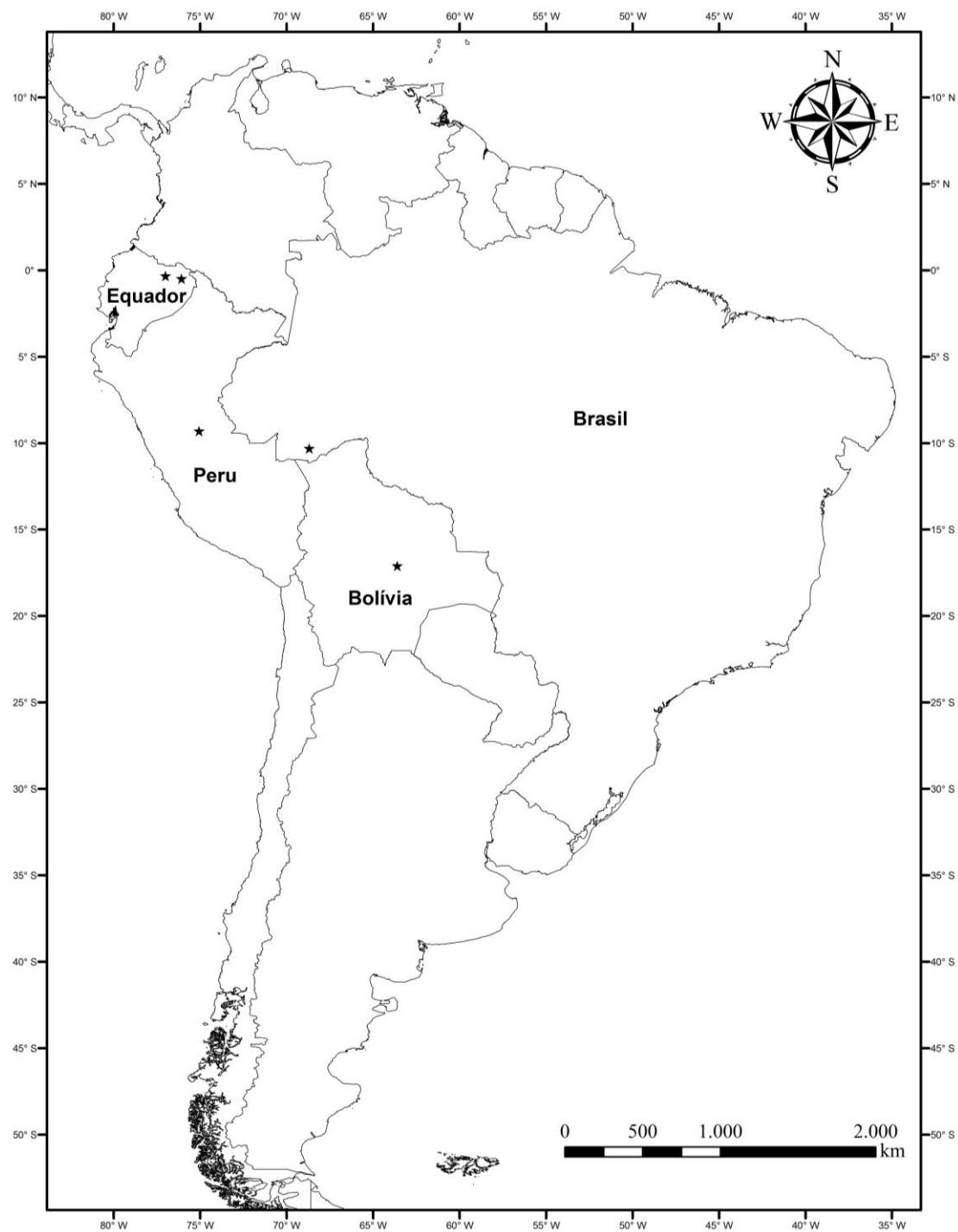


Figura 27. Distribuição de *Malagoniella polita*.



Chave de identificação para as espécies e subespécies de *Malagoniella* Martínez, 1961.

1. Meso e metafêmures sem sulco... 2.
Meso e metafêmures com sulco... 3.

- 2(1). Laterais do pronoto sem pontos; ângulo anterior do pronoto obtuso; sutura pleuroesternal do hipômero em 1/4 da largura; região do hipômero, próximo a margem externa lateral, sem fileira de microcerdas; metade basal do pigídio lisa e metade apical com pontos densos e grossos.... ***Malagoniella polita* (Halffter, Pereira e Martínez) stat. nov..**

Laterais do pronoto com pontos grossos e densos; ângulo anterior do pronoto agudo; sutura pleuroesternal do hipômero em 2/3 da largura; região do hipômero, próximo a margem externa lateral, com fileira esparsa de microcerdas; metade basal e apical do pigídio com pontos densos e grossos...
***Malagoniella inajaii* sp.nov..**

- 3(1). Margem posterior dos metafêmures com quilha... 4.
Margem posterior dos metafêmures com sulco... 8.

- 4(3). Processo clipeal em forma de “V”; lateral externa do hipômero sem curta fileira de pontos pilosos; pilosidade das laterais do metasterno curta e grossa; pigídio com metade basal lisa e metade apical pontuada, com aglomerado de cerdas longas e finas... ***Malagoniella virens* (Harold) stat. nov..**

Processo clipeal em forma de “U”; lateral externa do hipômero com fileira curta de pontos pilosos; pilosidade das laterais do metasterno longa e fina; pigídio com metades basal e apical pontuadas, sem aglomerado de cerdas... 5.

- 5(4). Pilosidade da cabeça ausente; pontuação do disco do pronoto ausente; bordo da margem lateral do clípeo agudo; região posterior do metasterno com impressão cordiforme... ***Malagoniella lanei* (Lange) stat. nov..**

Pilosidade da cabeça restrita ao *cantus ocular*; pontuação do disco do pronoto fina; bordo da margem lateral do clípeo engrossado; região posterior do metasterno sem impressão cordiforme... ***M. argentina* (Gillet) stat. nov.... 6.**

6(5). Pontuação do prosterno presente; impressão triangular na região anterior do metasterno presente; carena da extremidade do mesepisterno completa; marginação dos mesofêmures ausente... 7.

Pontuação do prosterno ausente; impressão triangular na região anterior do metasterno ausente; carena da extremidade do mesepisterno incompleta; marginação dos mesofêmures presente... *Malagoniella argentina cuprea* (Gillet) **stat. nov..**

7(6). Áreas lisas dos élitros ressaltadas; região anterior do metasterno com fraca impressão triangular; pontuação da lateral do metasterno esparsa; sulco da margem posterior dos mesofêmures e metafêmures ocupando 1/3 do comprimento; metacoxas lisas... *Malagoniella a. argentina* (Gillet) **stat. nov..**

Áreas lisas dos élitros não ressaltadas; região anterior do metasterno com forte impressão triangular; pontuação da lateral do metasterno densa; sulco da margem posterior dos mesofêmures e metafêmures ocupando 1/4 do comprimento; metacoxas com pontuação na metade posterior... *Malagoniella a. australis* Halffter e Martínez **stat. nov..**

8(3). Pontuação não ocelada da porção apical das interistrias V-IX ausente... 9.

Pontuação não ocelada da porção apical das interistrias V-IX presente... 10.

9(8). Área entre as fileiras longitudinais de pelos do clípeo ventralmente liso; ângulo anterior do pronoto obtuso; margem lateral do pronoto arqueada, sem ângulo reto; élitros com áreas lisas regulares, entremeadas à chagrinação, sem pontos esparsos com microcerdas; pontuação do prosterno ausente... *Malagoniella columbica* (Harold) **stat. nov..**

Área entre as fileiras longitudinais de pelos do clípeo ventralmente estriado; ângulo anterior do pronoto agudo; margem lateral levemente arqueada, formando ângulo reto; élitros com áreas lisas irregulares, entremeadas a chagrinação e pontos esparsos com microcerdas; pontuação do prosterno presente... *Malagoniella astyanax* (Olivier) **stat. nov..**

10(8). Ângulo anterior do pronoto agudo; pontuação da região anterior do hipômero densa; pilosidade da extremidade interna do hipômero presente; élitros com áreas lisas irregulares predominando sobre a chagrinação opaca, perdendo-se em direção as laterais... *Malagoniella punctatostriata* (Blanchard) **stat. nov..**

Ângulo anterior do pronoto obtuso; pontuação da região anterior do hipômero esparsa; pilosidade da extremidade interna do hipômero ausente; élitros com áreas lisas irregulares entremeadas à chagrinação que predomina sobre estas...

Malagoniella yucateca (Harold) stat. nov..

CONCLUSÃO

A partir do estudo detalhado, incluindo caracteres até então não mencionados foi possível verificar que o subgênero *Malagoniella* apresenta características exclusivas que o definem como um táxon distinto, alocando todas as espécies que já haviam sido previamente inseridas no mesmo. De acordo com a classificação de Halffter e Martínez (1966), classificação considerada neste trabalho, inclui 10 táxons, sendo descrita uma nova espécie, *Malagoniella inajaii* sp. nov. para o mesmo, totalizando 11 espécies e subespécies. Estas, distribuídas com maior diversidade na América do Sul e parte do América do Norte.

O presente estudo reconhece um complexo de espécies dentro do gênero, “complexo *argentina*”, diferente da classificação sugerida por Halffter e Martínez (1966), que reconhece além deste, um segundo grupo, o “complexo *astyanax*”. O “complexo *argentina*”, composto pelas subespécies *M. argentina argentina*, *M. argentina cuprea* e *M. argentina australlis*. Estas são reunidas principalmente pelo *cantus ocular* com micropilosidade e sulco da margem posterior curto, restrito ao ápice, sem chagrinação.

A partir da revisão de *Malagoniella*, foi possível definir os limites dos táxons que anteriormente pertenciam ao “grupo *astyanax*”, composto pelas subespécies *M. (M.) astyanax astyanax*, *M. (M.) astyanax punctatostriata*, *M. (M.) astyanax yucateca*, *M. (M.) astyanax polita* e *M. (M.) astyanax columbica*. Que apesar de suas semelhanças, possuem características exclusivas, sendo possível passar os mesmos a nível taxonômico de espécie.

Pela definição clara e precisa proposta nesse estudo para *Malagoniella*, acreditamos que este seja um táxon distinto de *Megathopomima*, tratando-se de um gênero, sem divisão infra genérica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALTHASAR, V. 1939. Neue Megathopa – und *Eurysternus* Arten. 9, Beitrag zur Kenntnis der Scarabaeiden neotropischen Region. **Entomologische Blätter**. v.35, p. 111-112.
- BLACKWELDER, R. E. 1964. Checklist of the Coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies, and South America. Part. 2. **Bulletin United States Nature Museum**, 185, p. 197-198.
- BLANCHARD, E. 1843. Voyage dans l'Amérique Méridionale par. Algide d'Orbigny. **Coléoptères**, p. 155-184, lam. Paris.
- BLAHNIK, R. J.; HOLZENTHAL, R. W.; PRATHER, A. 2006. The lactic acid method for clearing Trichoptera genitalia. In: **XIIth International Symposium on Trichoptera**, (Eds.) BUENO-SORIA, J. R.; BARBA-ALVAREZ, R.; ARMITAGE, B. The Cadis Press. p. 9-14.
- BRUCH, C. 1911. Catálogo Sistemático de los Coleópteros de la República Argentina. In: **Revista del Museo de La Plata**, (Ed) QUEVEDO, S. A. L. Tomo XVII, p. 183.
- BURMEISTER, H. 1873. Lamellicornia Argentina, p. 410.
- ESCHSCHOLTZ, J. F. 1822. Entomographien. **Erste Lieferung**, p. 34-37, Berlin.
- GEMMINGER; HAROLD, B. 1869. Catalogus Coleopterorum hucusque descriptorum Synonymicus et Systematicus, Tom. IV. Scarabaeidae. **Moachii**, p. 989.
- GUERIN-MENEVILLE, F. E. 1839. Description de quelques Coléoptères des côtes du detroit de Magellan. **Revista Zoologica Socity of Cuvierienne**, p. 299.
- GILLET, J. J. E. 1911. Lamellicornes coprophages nouveaux ou peu connus d'Amerique du sud. **Annales de la Société entomologique de Belgique**, 55, p. 315-319.
- HALFFTER, G.; MARTÍNEZ, A. 1966. Revision Monografica de los Canthonina Americanos (Coleoptera, Scarabaeidae) (1^a Parte). **Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural**, t. XXVII, p.89-177.

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

HALFFTER G.; PEREIRA, F. S.; MARTÍNEZ, A. 1960. Megathopa astyanax y formas afines. **Ciencia (Mexico)**, v. 20, p. 202-204.

HAROLD, E. von, 1863. Note sur les espèces du genre *Phanaeus* et description de quelques espèces nouvelles de coléotères mexicains. **Annales Société Entomoloogique de France**, v. 4, n. 3, p. 161-176.

HAROLD, E. von, 1867. Diagnosen neur Coprophagen. **Col. Hafte**, 1, p. 76-83.

HAROLD, E. von, 1869. Diagnosen neur Coprophagen. **Col. Hafte**, p. 95-104.

HOPE, F. W. 1838. Lamellicorn insects of Linnaeus and Fabricius. **Entomological Society**, p. 324.

HOWDEN, H. F. 1966. Notes on Canthonini of the “Biologia Centrali-Americana” and descriptions of new species (Coleoptera: Scarabaeidae). **The Canadian Entomology**, v. 98, n. 7, p. 725-741.

LANGE, R. B. 1945. Uma nova espécie do género *Megathopa* Eschch, 1822 (Col. Scarabaeidae). **Arquivos do Museu Paranaense**, v. 4, p. 359-362.

LENG, C. W. 1920. Catalogue of the Coleoptera of America, north of Mexico. **The Cosmos Press**, p. 248.

MARTÍNEZ, A. 1947. Addenda y corrigenda al trabajo de Blackwelder “Checklist of the Coleopterous insects of Mexico, Central America the West Indies, and South America” (Scarabaeidae, Coprinae). **Arthropoda**, v. 1, n. 1. p. 109-114.

MARTÍNEZ, A. 1950. Contribución al conocimiento del género *Megathopa* Eschch. en Argentina. **Eos**, v. 26, p. 203-267.

MARTÍNEZ, A. 1959. Catálogo de los Scarabaeidae argentinos (Coleoptera). **Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”**, Ciencias Zoológicas, v. 5, n. 1, p. 1-4.

- MARTÍNEZ, A. 1961. Notas sobre el complejo *Megathopa* Eschscholtz, 1822 (Col. Scarab. Scarabaeinae). **Scarabaeoidea Neotropica**, v. VIII, p. 81-86.
- OLIVIER, A. G. 1789. Entomologie, ou histoire naturelle des insects, avec leur caractères génériques et spécifiques, leurs description, leur synonymie, et leur figure enluminée. **Coléoptères**, I, Paris, p. 188.
- OLIVIER, A. G. 1790. Encyclopéie methodique. **Historie naturelle, Insectes**, v.5, (pt.1): p. 1-368.
- PEREIRA, F. S.; MARTÍNEZ, A. 1956. Os gêneros de Canthonini Americanos (Col. Scarabaeidae). **Revista Brasileira de Entomologia**, v.6, p. 91-192.
- SÁNCHEZ, M. V.; KRAUSE, J. M.; GONZÁLEZ, M. G; DINGHI, P. A.; GENISE, J. F. 2010. The pupation chamber of dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). **BioOne**, v. 64, n. 3, p. 277-284.
- SCHÖNHERR, C. J. 1806. Synonymia insectorum. **Stockholm**, 1. Bd, 1 Th, p. 65.
- VAZ-DE-MELLO, F. Z. 2000. Estado atual de conhecimento dos Scarabaeinae S. STR. (Coleoptera: Scarabaeinae) do Brasil. In: MATIN PIERA, F; MORRONE, J. J; MELIC, A. (Eds). Hacia um Proyecto CYTED para el inventario y estimación de la diversidad Entomológica em Iberoamérica: PrIBES-2000, m3m – Monografia Tercer Milênio v. 1. Zaragoza: SEA, p. 183-195.
- VULCANO, M. A.; PEREIRA, F. S. 1964. **Catalogue of the Canthonini (Col. Scarab.)**, p. 574-576.
- WATERHOUSE, C. O. 1890. Further descriptions of new Coleoptera of the family Scarabaeidae in the British Museum. **Annals and Magazine of Natural History**, v. 6 , n. 5, p. 412.