

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARCELLI KRUL VIEIRA

IDENTIFICAÇÃO DOS *Amblycerus* THUNBERG (COLEOPTERA:  
CHRYSOMELIDAE: BRUCHINAE) DO MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL DE  
BERLIM, ALEMANHA, COM DESCRIÇÃO DE UM NOVO AGRUPAMENTO E  
ESPÉCIE

CURITIBA

2013

MARCELLI KRUL VIEIRA

IDENTIFICAÇÃO DOS *Amblycerus* THUNBERG (COLEOPTERA:  
CHRYSOMELIDAE: BRUCHINAE) DO MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL DE  
BERLIM, ALEMANHA, COM DESCRIÇÃO DE UM NOVO AGRUPAMENTO E  
ESPÉCIE

Monografia apresentada ao Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, referente às disciplinas BIO026 e BIO027 - Estágio Supervisionado em Biologia I e Estágio Supervisionado em Biologia II, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cibele Stramare Ribeiro-Costa

CURITIBA

2013

## RESUMO

O Museu de História Natural de Berlim, Alemanha (Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin), apesar de ter perdido parte de seu acervo na Segunda Guerra Mundial, continua sendo considerado o maior do país, com coleções minerais, paleontológicas e da fauna mundial. A coleção de insetos da Ordem Coleoptera representa uma das cinco maiores do mundo, contando com 30.000 espécimes-tipo. Em visita científica de C. S. Ribeiro-Costa a esse museu foi possível emprestar exemplares da família Chrysomelidae, subfamília Bruchinae, comumente conhecidos como besouros de sementes. No total foram emprestados 114 exemplares de *Amblycerus* Thunberg, o qual se distribui no Novo Mundo e é o segundo maior gênero de Bruchinae, com cerca de 130 espécies. Destaca-se também por ser o mais generalista, pois suas larvas alimentam-se de 13 famílias de plantas. Atualmente os agrupamentos dentro desse gênero estão sendo revistos e novas espécies sendo descritas, com isso, este estudo teve por objetivo principal identificar os espécimes emprestados, descrever possíveis espécies novas e inseri-las em um agrupamento, bem como caracterizá-lo apresentando uma chave de identificação para as espécies que o compõe. Para isto, foi realizado o estudo da morfologia externa a partir de exemplares secos e alfinetados, os quais foram fotografados no "TAXon line" (Universidade Federal do Paraná) e, algumas de suas estruturas, desenhadas com estereomicroscópio e microscópio com câmara clara acoplada. As dissecções seguiram o método usual para Bruchinae, com elevação do pigídio para retirada da genitália do macho. Com esse estudo foi possível identificar uma espécie nova que se assemelha pelo padrão de cerdas no dorso, mas se diferencia pelos escleritos da genitália do macho. Com o estudo de outras espécies, foi possível identificar semelhanças com *Amblycerus luteonotatus*, *A. galapagoensis*, *A. dytiscinus* e *A. serieguttatus*, indicando assim, um agrupamento. Todas se assemelham principalmente pelo padrão de coloração de cerdas no dorso e escutelo tridentado, mas *A. luteonotatus*, *A. dytiscinus* e *Amblycerus* sp. nov. mostram-se mais similares principalmente pelo processo prosternal alongado, valva dorsal subretangular e presença de escleritos encurvados com dentes no saco interno do macho. Já *A. galapagoensis* e *A. serieguttatus* se assemelham pela valva dorsal subtriangular e número e forma dos escleritos da região mediana do saco interno da genitália do macho. Todas as espécies estudadas se diferenciam entre si pelo formato e número dos escleritos da genitália do macho.

Palavras-chave: Amblycerini, grupo *serieguttatus*, taxonomia

## ABSTRACT

The Museum of Natural History in Berlin, Germany (Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin), despite losing part of its collection in the Second World War, still considered the largest in the country, with collections of minerals, paleontological and world fauna. The insect collection of the Order Coleoptera is one of the five largest in the world, with 30,000 type specimens. In scientific visit of C. S. Ribeiro-Costa to this museum was possible to borrow specimens of Chrysomelidae family, subfamily Bruchinae, commonly known as seed beetles. In total 114 samples of *Amblycerus* Thunberg were borrowed, which is distributed in the New World and is the second largest genus of Bruchinae, with about 130 species. It also stands out for being the most general, because their larvae feed on 13 plant families. Currently groups of this genus are being reviewed and new species being described, with this, this study was aimed to identify borrow specimens, describing possible new species and inserting it into a group and characterize him having a key to the species that compose it. For this, the study of the external morphology was performed from dried and pinned specimens, which were photographed in "Taxon line" (Universidade Federal do Paraná) and some structures were draw with stereomicroscope and microscope with coupled camera. Dissections followed the usual method for Bruchinae, with pygidium elevation for removal of the male genitalia. With this study we were able to identify a new species that resembles the pattern of bristles on dorsum, but differs by the sclerites of the male genitalia. With the study of other species, it was possible to identify similarities with *Amblycerus luteonotatus*, *A. galapagoensis*, *A. dytiscinus* and *A. serieguttatus*, indicating a grouping. All resemble mainly by the color of bristles on the dorsum and scutellum tridentate, but *A. luteonotatus*, *A. dytiscinus* and *Amblycerus* sp. nov. are more closely related by the elongated prosternal process and subretangular dorsal valve and the presence of the curved sclerites with teeth in the internal sac of the male. *A. galapagoensis* and *A. serieguttatus* resemble by subtriangular dorsal valve and the number and shape of the sclerites of the median region of the internal sac of the male genitalia . All species are distinguished by the shape and number of sclerites of the male genitalia.

Keywords: Amblycerini, *serieguttatus* group, taxonomy

## LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1 – *Amblycerus dystiscinus* (Sharp, 1885), sintipo fêmea. A, vista dorsal; B, vista lateral; C, cabeça, vista frontal; D, pigídio; E-F, genitália do macho (Fonte: J. M. Kingsolver): E, lobo médio; F, tégmen.....20
- FIGURA 2 – *Amblycerus galapagoensis* (Blair, 1928), sintipo fêmea. A, vista dorsal; B, vista lateral; C, cabeça, vista frontal; D, pigídio; E-G, etiquetas do sintipo; H-I, genitália do macho: H, lobo médio com saco interno invertido; I, tégmen. Escalas: 1mm para A-B; 0,5mm para C, D, H, I.....25
- FIGURA 3 – *Amblycerus luteonotatus* (Pic, 1902), lectótipo macho. A, vista dorsal; B, vista lateral; C, cabeça, vista frontal; D, pigídio; E-F, etiquetas do lectótipo; G, lobo médio da genitália do macho (Fonte: C. S. Ribeiro-Costa). Escala: 0,5mm para G.....29
- FIGURA 4 – *Amblycerus serieguttatus* (Chevrolat, 1877). A, vista dorsal; B, vista lateral; C, cabeça, vista frontal; D, pigídio; E-F, genitália do macho (adaptado de Romero, Johnson e Kingsolver, 1996: 160, figs. 69-70): E, lobo médio; F, tégmen. Escalas: 1mm para A-B; 0,5mm para C-D.....34
- FIGURA 5 – *Amblycerus* sp. nov., holótipo macho. A, vista dorsal; B, vista lateral; C, cabeça, vista frontal; D, pigídio; E, lobo médio da genitália do macho. Escalas: 1mm para A-B; 0,5mm para D-E; 0,2mm para C.....36

## LISTA DE ABREVIATURAS

biol. – biologia

cat. – catálogo

cit. – citação

chave – chave de identificação

desc. – descrição

desig. lectótipo – designação de lectótipo

distr. – distribuição

ex. – exemplo

fig. - figura

figs. – figuras

nov. comb. – nova combinação

nov. sin. – novo sinônimo

nov. var. – nova variação

pl. hosp. – planta hospedeira

R A – região apical

R B – região basal

R M – região mediana

V D – valva dorsal

V V – valva ventral

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	9
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	11
3 MATERIAL E MÉTODOS .....	13
3.1 MATERIAL EXAMINADO .....	13
3.2 ESTUDO DA MORFOLOGIA .....	14
3.3 IDENTIFICAÇÃO .....	14
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	16
4.1 GRUPO <i>serieguttatus</i> .....	16
4.1.1 Diagnose .....	16
4.1.2 Notas comparativas .....	17
4.1.3 Dimorfismo sexual .....	18
4.1.4 Distribuição geográfica .....	18
4.1.5 Plantas hospedeiras .....	18
4.2 CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA OS MACHOS DO GRUPO <i>serieguttatus</i> .....	18
4.3 <i>Amblycerus dytiscinus</i> (Sharp, 1885) .....	19
4.3.1 Redescrição .....	19
4.3.2 Material tipo .....	22
4.3.3 Distribuição geográfica .....	22
4.3.4 Plantas hospedeiras .....	22
4.3.5 Notas comparativas .....	23
4.4 <i>Amblycerus galapagoensis</i> (Blair, 1928) .....	23
4.4.1 Redescrição .....	23
4.4.2 Material tipo .....	26
4.4.3 Material adicional .....	27
4.4.4 Distribuição geográfica .....	27
4.4.5 Plantas hospedeiras .....	27
4.4.6 Notas comparativas .....	27
4.5 <i>Amblycerus luteonotatus</i> (Pic, 1902) .....	27
4.5.1 Redescrição .....	28
4.5.2 Material tipo .....	31

4.5.3 Material adicional .....	31
4.5.4 Distribuição geográfica .....	32
4.5.5 Plantas hospedeiras .....	32
4.5.6 Notas comparativas .....	32
4.6 <i>Amblycerus serieguttatus</i> (Chevrolat, 1877) .....	32
4.6.1 Material tipo .....	33
4.6.2 Material adicional .....	33
4.6.3 Distribuição geográfica .....	33
4.6.4 Plantas hospedeiras .....	33
4.6.5 Notas comparativas .....	35
4.7 <i>Amblycerus</i> sp. nov. ....	35
4.7.1 Descrição .....	35
4.7.2 Material tipo .....	38
4.7.3 Distribuição geográfica .....	38
4.7.4 Plantas hospedeiras .....	38
4.7.5 Notas comparativas .....	38
5 CONCLUSÃO.....	40
REFERÊNCIAS.....	41

## 1 INTRODUÇÃO

O Museu de História Natural de Berlim (Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlim - ZMHB) foi criado em 1810, sendo até hoje considerado o maior museu da Alemanha com cerca de 30 milhões de amostras biológicas, paleontológicas e minerais (Damaschun *et al.* 2012).

Durante a Segunda Guerra Mundial uma parte do museu que continha reconstruções dos grandes mamíferos foi perdida, mesmo assim representa uma vasta coleção, com exemplares de material-tipo, mantendo seu grande valor científico (Damaschun *et al.* 2012).

A coleção de Coleoptera do ZMHB contém cerca de seis milhões de indivíduos representando 120.000 espécies, das quais 30.000 são espécimes-tipo, sendo considerada uma das cinco mais importantes coleções do mundo (Damaschun *et al.* 2012).

Durante a visita de C.S. Ribeiro-Costa a esse museu em agosto de 2012, foi possível realizar o empréstimo de exemplares de alguns gêneros da família Chrysomelidae.

Essa família é a terceira maior de Coleoptera contendo cerca de 38.000 espécies fitófagas (Bouchard *et al.* 2009). Contém 13 subfamílias, dentre elas destaca-se Bruchinae (Bouchard *et al.* 2011) pela predação de sementes durante seu desenvolvimento, principalmente na família Fabaceae (Johnson 1981).

Esta subfamília forma um agrupamento monofilético, grupo irmão de Sagrinae (Reid 1995; Reid 2000), com cerca de 1.700 espécies distribuídas em quase todo o mundo. Atualmente Bruchinae possui 68 gêneros alocados em 6 tribos, Amblycerini, Bruchini, Eubaptini, Kytorhinini, Pachymerini e Rhaebini (Johnson e Romero 2004; Johnson e Romero 2006; Reid e Beatson 2013).

Possuem grande importância econômica, uma vez que algumas espécies são pragas de grãos armazenados e também realizam o controle de plantas daninhas e invasoras (Kingsolver 2004). Apesar de sua importância, os estudos sistemáticos desse grupo ainda são escassos, principalmente na região Neotropical, dificultando a identificação das espécies (Ribeiro-Costa e Almeida 2009).

Dentre os exemplares emprestados do Museu de Berlim, destaca-se o gênero *Amblycerus* Thunberg, 1815, que se encontra alocado na tribo Amblycerini juntamente com *Spermophagus* Schöenherr, 1833 e *Zabrotes* Horn, 1885 (Bouchard *et al.* 2011).

*Amblycerus* é o segundo maior gênero de Bruchinae contando com cerca de 130 espécies, aproximadamente 10% do total de espécies da subfamília (Johnson e Romero-Nápoles 2004). Segundo Kingsolver (1989), poderão ser descritas mais 210 espécies futuramente, ressaltando assim a importância dos estudos taxonômicos. As espécies desse gênero se alimentam de 13 famílias de plantas (Romero, Johnson e Kingsolver 1996), sendo considerado o grupo mais generalista de Bruchinae (Johnson, Romero e Raimúndez-Urrutia 2001). Possuem distribuição em praticamente todo o continente americano, desde o sul do Canadá até o sul da Argentina (Romero, Johnson e Kingsolver 1996).

Um dos trabalhos relevantes em *Amblycerus* foi o de revisão das espécies distribuídas nos Estados Unidos e México, onde foram estabelecidos 15 grupos de espécies, totalizando 40 espécies estudadas (Romero, Johnson e Kingsolver 1996). Outro estudo importante foi o de Ribeiro-Costa (1995), onde foram tratadas 56 espécies brasileiras por meio de métodos numéricos sendo estabelecidos 22 agrupamentos. Recentemente, os agrupamentos formados dentro deste gênero estão sendo revisados, e com isto, novas espécies estão sendo descritas (ex. Ribeiro-Costa *et al.* submetido).

A maioria das espécies de *Amblycerus* está listada para as Américas do Norte e Central, com trabalhos como o de Johnson e Kingsolver (1981). Para a América do Sul, existe apenas uma lista de espécies para o Chile (Kingsolver 1990), mas várias espécies foram descritas (ex. Ribeiro-Costa 1992b, 1998, 1999a, 1999b, 2000) e alterações nomenclaturais publicadas (ex. Kingsolver e Ribeiro-Costa 1997).

Os principais objetivos deste estudo foram identificar o material de *Amblycerus* emprestado do Museu de História Natural de Berlim (Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlim), descrever possíveis espécies novas e inseri-las em um agrupamento, caracterizando-o e apresentando uma chave de identificação para suas espécies.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Thunberg (1815) descreveu *Amblycerus* com três espécies novas: *A. guinaeensis*, *A. japonicus*, *A. scriptus* e mais cinco descritas anteriormente por Fabricius (1801): *A. nebulosus*, *A. robiniae*, *A. reticulatus*, *A. scabrosus* e *A. varius* (Ribeiro-Costa 1995).

Segundo Schöenherr (1833), Thunberg (1815) alocou erroneamente *A. reticulatus* e *A. scabrosus* nesse gênero, pois em Fabricius (1801) não havia qualquer citação de ambas as espécies.

Crotch (1870) designou *Amblycerus nebulosus* como espécie-tipo de *Amblycerus*, mas Bridwell *in* Pierce (1930) escreveu uma pequena nota, na qual dizia não concordar com a designação de Crotch (1870), uma vez que havia indicação bibliográfica insuficiente para identificação dessa espécie, já que a espécie *nebulosus* descrita por Fabricius (1801) poderia pertencer a diversos gêneros, não necessariamente a *Bruchus nebulosus* (Olivier, 1795) como Crotch havia indicado e na mesma ocasião designou *Amblycerus robiniae* como espécie-tipo do gênero.

Bridwell (1932) incluiu cinco tribos em Bruchinae (na época, subfamílias em Bruchidae): Bruchini, Kytorhinini, Eubaptini, Amblycerini e Pachymerini, incluindo uma chave de identificação para as tribos. Em Amblycerini ele incluiu os gêneros: *Amblycerus*, *Euspermophagus*, *Pygiospermophagus*, *Spermophagus* e *Zabrotes*.

Bridwell (1946) publicou uma nova chave para Bruchinae e neste mesmo trabalho, indicou que *Spermophagus* ocorre no Velho Mundo e os outros dois gêneros no Novo Mundo.

Blackwelder (1946), em seu catálogo, alocou a maioria das espécies de *Spermophagus* que ocorriam no Novo Mundo em *Amblycerus*.

Kingsolver (1975) descreveu o primeiro agrupamento para o gênero “Grupo Robiniae” composto por *Amblycerus robiniae* (Fabricius, 1781), *A. acapulcensis* Kingsolver, 1975 e *A. taeniatus* (Suffrian, 1870), ocorrendo nos Estados Unidos, México e Cuba.

Em 1981, Johnson e Kingsolver fizeram um *checklist* de espécies do Canadá, Estados Unidos, México, América Central e Índias Ocidentais, onde contemplaram várias espécies de *Amblycerus*.

Udayagiri e Wadhi (1989) confeccionaram um catálogo com as espécies de Bruchinae e listaram 75 espécies em *Amblycerus*.

Nos anos 90 foram realizadas muitas descrições de espécies novas da América do Sul, incrementando as informações do gênero para a Região Neotropical (ex. Kingsolver 1991; Ribeiro-Costa 1992b, 1998, 1999a, 1999b).

Ribeiro-Costa (1992a) descreveu o primeiro grupo de espécies para a região Neotropical, grupo *hoffmanseggi*, que é composto por *Amblycerus hoffmanseggi* (Gyllenhal, 1833), *A. submaculatus* (Pic, 1927), *A. nigromarginatus* (Motschulsky, 1874) e *A. obscurus* (Sharp, 1885).

Ribeiro-Costa (1995) estudou 56 espécies brasileiras e por meio de métodos numéricos estabeleceu 22 agrupamentos.

Em 1996, Romero, Johnson e Kingsolver realizaram uma revisão para as espécies dos Estados Unidos e México, alocando 40 espécies em 15 grupos.

Apesar de haver um grande número de espécies descritas, cerca de 130, existe apenas um trabalho indicando a monofilia do gênero, onde o grupo interno foi composto por 40 espécies de *Amblycerus* apenas distribuídas nos Estados Unidos e México (Nápoles, Ayers e Johnson 2002).

Em 2011, Bouchard *et al.* alocou *Amblycerus* na tribo Amblycerini, juntamente com os gêneros *Spermophagus* e *Zabrotes*.

Recentemente, mais duas espécies foram descritas, uma para o México (Nápoles e Westcott 2011) e outra para o Brasil (Ribeiro-Costa *et al.* submetido).

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 MATERIAL EXAMINADO

Foram examinados 114 exemplares do Museu de História Natural de Berlim (“Museum für Naturkunde der Humboldt” - ZMHB), entretanto, devido aos resultados obtidos fez-se necessário o empréstimo de exemplares (24) pertencentes a outros museus. Abaixo estão listadas todas as instituições que forneceram material para a realização deste estudo, com o acrônimo em negrito e o nome do curador entre parênteses:

**BMNH** – British Museum of Natural History, Londres, Inglaterra (Michael Geiser)

**USNM** – United States National Museum of Natural History, Washington D. C., Estados Unidos (David Furth)

**ZMHB** – Museum für Naturkunde der Humboldt - Universität zü Berlim, Berlim, Alemanha (Joachim Willers)

**MNHN** – Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris, França (Antoine Mantilleri)

**DZUP** – Coleção de Entomologia Pe. J. S. Moure, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil (Cibele Stramare Ribeiro-Costa)

No texto as etiquetas do material tipo estão organizadas em sequência de cima para baixo, com as informações de cada etiqueta entre aspas simples (‘ ’), uma barra (/) separa as linhas e entre colchetes ([ ]) encontram-se informações adicionais sobre as etiquetas. Todas as informações das etiquetas estão listadas como encontradas.

As informações das etiquetas do material adicional estão organizadas, quando completas, como se segue: país: distrito/estado/província: número de espécimes, localidade, data, coletor, (abreviação da instituição de depósito). Informações adicionais entre colchetes ([ ]).

### 3.2 ESTUDO DA MORFOLOGIA

A maioria dos caracteres foi observada a partir de insetos secos e alfinetados. Quando necessário, os exemplares foram dissecados com auxílio de pinças e estiletos após fervura em água com detergente neutro por alguns minutos, para amolecimento do exoesqueleto.

Para o estudo da genitália do macho, o pigídio foi levantado, sem separá-lo do restante do abdome e, com auxílio de uma pinça, a massa de musculatura e gordura do abdome contendo a genitália foi retirada. Essa massa foi fervida em uma solução de hidróxido de potássio (KOH) a 10% por alguns segundos para remoção dos tecidos e clareamento das estruturas esclerotinizadas.

Após o estudo, as estruturas dissecadas foram conservadas em microtubos contendo glicerina e alfinetados juntos ao exemplar.

A terminologia adotada foi aquela utilizada em Ribeiro-Costa *et al.*, (submetido).

As ilustrações coloridas da morfologia externa foram obtidas com a câmera LEICA DFC 500 acoplada ao estereomicroscópio LEICA MZ16 e o alinhamento das imagens foi gerado pelo software Auto-Montage Pro (Syncroscopy) do "TAXon line - Rede Paranaense de Coleções Biológicas" do Departamento de Zoologia, da Universidade Federal do Paraná (UFPR). A edição das fotos foi realizada com um programa de edição de fotos.

Para as medidas foi utilizado o programa AxioVision (versão 4.8.2.0) com fotos obtidas com a câmera Sony Cyber-Shot DSC – W300 acoplada ao estereomicroscópio Carl Zeiss Discovery.V8. Todas as espécies foram medidas quanto às dimensões e aos índices (comprimento e largura do corpo, *sinus* e índice ocular, lobo pós-ocular, comprimento e largura dos antenômeros) utilizando um exemplar de cada espécie escolhido aleatoriamente seguindo as medidas utilizadas em Ribeiro-Costa (1998), exceto para *A. dytiscinus* que não foi possível obter o material em mãos para realização das medidas.

### 3.3 IDENTIFICAÇÃO

A identificação dos espécimes foi realizada com auxílio do estudo revisivo parcial do gênero (Romero, Johnson e Kingsolver 1996), da tese sobre as espécies brasileiras (Ribeiro-Costa 1995), descrições originais das espécies, comparações com espécimes-tipo e material previamente identificado por especialistas, depositados no DZUP.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre o material emprestado do ZMHB, foram identificados 59 machos pertencentes a 22 espécies já descritas e uma espécie nova foi reconhecida que juntamente com *Amblycerus dytiscinus* (Sharp, 1885), *A. galapagoensis* (Blair, 1928), *A. luteonotatus* (Pic, 1902) e *A. serieguttatus* (Chevrolat, 1877) formam um agrupamento, caracterizado abaixo.

### 4.1 GRUPO *serieguttatus*

Espécies incluídas: *Amblycerus dytiscinus* (Sharp, 1885), *A. galapagoensis* (Blair, 1928), *A. luteonotatus* (Pic, 1902), *A. serieguttatus* (Chevrolat, 1877) e *Amblycerus* sp. nov.

#### 4.1.1 Diagnose

O grupo *serieguttatus* pode ser diferenciado dos outros grupos de *Amblycerus* pelos seguintes caracteres:

Carena frontal ausente; olhos grossamente facetados e moderadamente protuberantes (FIG. 5C); antenas serreadas do 4<sup>o</sup> ao 10<sup>o</sup> antenômero (FIG. 1A), 11<sup>o</sup> antenômero truncado apicalmente; sutura frontoclipeal conspícua (FIG. 5C); pronoto moderadamente convexo com cerdas formando dois grupos de três tufo amarelos nas laterais (FIG. 5A), sulco cervical ausente; escutelo leve a profundamente tridentado apicalmente; élitros com estrias fortemente impressas e livres apicalmente e nas interestrias 3, 5, 7 e 9 com tufo de cerdas amarelas e pretas intercalados (FIG. 4A); mesosterno truncado apicalmente; metepisterno sem área transversa e estriada, sulco metepisternal formando ângulo reto (FIG. 4B); metaventríto com pontuação densa e fina, não protuberante entre as coxas médias, com as coxas medianas na mesma altura que as anteriores; tíbias posteriores com esporões castanho-avermelhados e dentes coronais quase todos do mesmo

tamanho; pigídio coberto pelos élitros no terço basal, com ápice arredondado (FIG. 3D).

#### 4.1.2 Notas comparativas

No grupo *serieguttatus*, *A. dytiscinus* (Sharp, 1885) (FIGS. 1A-F), *A. luteonotatus* (Pic, 1902) (FIGS. 3A-G) e *Amblycerus* sp. nov. (FIGS. 5A-E), compartilham mais similaridades entre si, como o processo prosternal expandido além das coxas anteriores. Com relação a genitália do macho compartilham principalmente a valva dorsal subretangular com ápice truncado levemente emarginado medianamente e saco interno do lobo médio na região mediana com um par de escleritos curvos com dentes (FIGS. 1E; 3G; 5E). As demais espécies, *A. serieguttatus* e *A. galapagoensis*, compartilham entre si principalmente a valva dorsal subtriangular e o par de escleritos laminares com o ápice curvo e contendo prolongamentos na região mediana do lobo médio da genitália do macho (FIGS. 2H; 4E).

O grupo se assemelha externamente com o grupo *geminatus* (*Amblycerus similis* Ribeiro-Costa, 1999; *A. similaris* Ribeiro-Costa, 1999; *A. geminatus* (Sharp, 1885) e *A. multiflocculus* Kingsolver, 1980) descrito por Ribeiro-Costa (1995), principalmente pela similaridade no padrão de distribuição de tufos de cerdas nos élitros. Diferencia-se principalmente pelo padrão e cor dos tufos de cerdas no pronoto e élitros (no grupo *geminatus*, pronoto com dois grupos de dois tufos de cerdas brancas nas laterais e interestrias dos élitros com tufos de cerdas brancas e pretas intercalados; no grupo *serieguttatus*, pronoto com dois grupos de três tufos de cerdas amarelas nas laterais e interestrias dos élitros com tufos de cerdas amarelas e pretas intercalados) e pelo formato do escutelo (no grupo *geminatus*, escutelo emarginado; no grupo *serieguttatus*, escutelo tridentado).

Nápoles, Ayers e Johnson (2002) incluíram *A. serieguttatus* na análise cladística dos *Amblycerus* dos Estados Unidos e México e concluíram que esta espécie se relacionava proximamente às espécies do grupo *alternatus* (*A. alternatus* (Pic, 1954); *A. eustrophoides* (Schaeffer, 1904); *A. schwarzi* Kingsolver, 1970), entretanto os mesmos autores (Romero, Johnson e

Kingsolver 1996) afirmaram que essa espécie apenas se assemelha superficialmente a essas espécies e se diferencia principalmente pela cor das cerdas e pelos escleritos da genitália do macho. Neste trabalho *A. serieguttatus* é alocado no grupo *serieguttatus* junto com as espécies *A. dytiscinus* (Sharp, 1885), *A. galapagoensis* (Blair, 1928), *A. luteonotatus* (Pic, 1902) e *Amblycerus* sp. nov. sendo mais similares entre si do que no grupo *alternatus* e estas possivelmente estariam inseridas juntamente com *A. serieguttatus* na análise cladística.

#### 4.1.3 Dimorfismo sexual

Ausente.

#### 4.1.4 Distribuição geográfica

México, Belize, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Colômbia, Brasil, Equador (continente e Ilhas Galápagos), Peru, Argentina.

#### 4.1.5 Plantas hospedeiras

Malpighiaceae (Bondar 1931, 1936; Costa Lima 1955; Johnson, Romero e Raimúndez-Urrutia 2001; Silva *et al.* 1968; Zacher 1952).

## 4.2 CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA OS MACHOS DO GRUPO

### *serieguttatus*

- |     |             |            |           |           |           |       |       |
|-----|-------------|------------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|
| 1.  | Processo    | prosternal | alongado, | atingindo | as        | coxas |       |
|     | médias..... |            |           |           |           |       | 2     |
| 1'. | Processo    | prosternal | curto,    | não       | atingindo | as    | coxas |
|     | médias..... |            |           |           |           |       | 3     |

2. Eixo vertical do sulco metepisternal atingindo a margem do metepisterno.....*Amblycerus* sp. nov.
- 2'. Eixo vertical do sulco metepisternal não atingindo a margem do metepisterno (FIG. 1B).....4
3. Presença de linha logitudinal de cerdas brancas adensadas na região mediana do pigídio (FIG. 4D); região apical do lobo médio da genitália do macho com um par de escleritos (FIG. 4E).....*Amblycerus serieguttatus* (Chevrolat, 1877)
- 3'. Ausência de linha longitudinal de cerdas brancas adensadas na região mediana do pigídio (FIG. 2D); região apical do lobo médio da genitália do macho com dois pares de escleritos (FIG. 2H).....*Amblycerus galapagoensis* (Blair, 1928)
4. Lobo médio da genitália do macho com o par de escleritos laminares alongados com espinhos nas margens laterais (FIG. 3G).....*Amblycerus luteonotatus* (Pic, 1902)
- 4'. Lobo médio da genitália do macho com o par de escleritos laminares alongados lisos (FIG. 1E).....*Amblycerus dytiscinus* (Sharp, 1885)

#### 4.3 *Amblycerus dytiscinus* (Sharp, 1885)

(FIGS. 1 A-E)

*Spermophagus dytiscinus* Sharp, 1885: 500 (desc., distr., fig.);

*Amblycerus dytiscinus* Blackwelder 1946: 762 (cat., nov. comb., distr.); Johnson e Kingsolver 1981: 410 (distr.); Udaygiri e Whadi 1989: 9 (cat., distr.); Turnbow Jr., Cave e Kingsolver 2003: 271 (distr.)

##### 4.3.1 Redescrição

*Cor do tegumento* (FIGS. 1A-D). Predominantemente castanho, exceto aparelho bucal, antenas e pernas anteriores e medianas, castanho-claro. Esporões nas tíbias posteriores castanho-avermelhado.

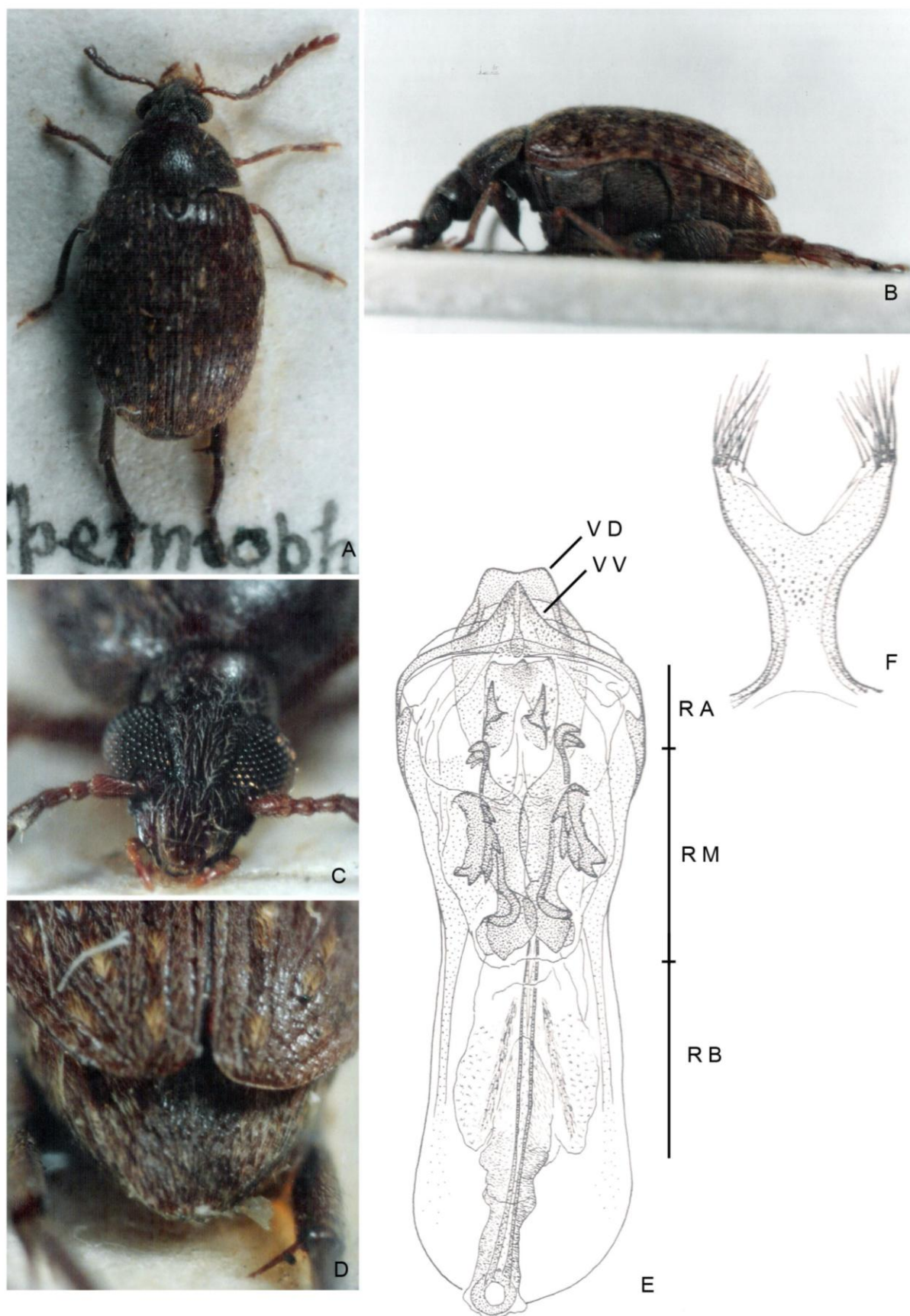


Fig. 1. *Amblycerus dytiscinus* (Sharp 1885). A, vista dorsal; B, vista lateral; C, cabeça, vista frontal; D, pigídio; E, lobo médio da genitália do macho; F, tégmen da genitália do macho.

*Cerdas* (FIGS. 1A-D). Dorso com cerdas brancas e com cerdas pretas dispersas, com padrão de cerdas adensadas distinto no pronoto e élitros. Pronoto com dois grupos de três tufo de cerdas amarelas nas laterais. Escutelo com cerdas amarelas. Élitros nas interestrias 3, 5, 7 e 9 com cerdas em tufo amarelos intercalados com tufo pretos. Tórax e abdome brancos, exceto pigídio com cerdas brancas e pretas.

*Cabeça* (FIG. 1C). Coberta com pontuação densa e fina e pontuação grossa dispersa. Fronte sem carena frontal, finamente pontuada com pontuação grossa dispersa. Olhos grossamente facetados, moderadamente protuberantes lateralmente. Antenas com antenômeros alongados, serreadas a partir do 4<sup>o</sup>. ao 10<sup>o</sup>.; ápice do 11<sup>o</sup> truncado. Sutura frontoclipeal conspícua. Clípeo com pontuação densa e fina, exceto por uma faixa na região apical sem pontuação. Labro sem pontuações.

*Protórax* (FIG. 1A). Pronoto semicircular, disco moderadamente convexo; sulco cervical ausente; disco com pontuação densa e fina. Processo prosternal alongado e achatado, expandido além das coxas anteriores, atingindo as coxas médias, afilado no terço apical.

*Mesotórax e metatórax* (FIGS. 1A-B). Escutelo com ápice tridentado. Élitro 1,2 vezes mais longo que largo; todas as estrias fortemente impressas, livres apicalmente, interestrias com pontuação densa e fina e grossa dispersa, pouco convexo e plano na região mediana, arredondado apicalmente. Eixo vertical do sulco metepisternal não atingindo a margem do metepisterno, eixo longitudinal maior que a metade do metepisterno. Metaventrito não protuberante entre as coxas médias. Coxas médias na mesma altura que as coxas anteriores, em vista lateral. Fêmur posterior delgado, 2,5 vezes mais longo que largo. Esporão lateral 2 vezes o comprimento do esporão mediano, e o tarsômero 1 1,7 vezes o comprimento do esporão lateral e 3,4 vezes o comprimento do esporão mediano.

*Abdome*. Pigídio com pontuação densa e grossa, ápice arredondado (FIG. 1D). Ventritos quase com a mesma largura (FIG. 1B).

*Genitália do macho.* Lobo médio na valva ventral com margens laterais convexas, ápice acuminado; valva dorsal subretangular com ápice truncado levemente emarginado medianamente. Região apical do saco interno com um esclerito subretangular, plano, com um dentículo mediano e dois pares de escleritos, o anterior formado por dentes acuminados e o posterior alongado com dois dentes encurvados apicalmente. Região mediana com um par de escleritos alongados laminares, com ápice encurvado, base alargada e margens lisas; um par de escleritos curvos com dentes na margem. Região basal do saco interno sem escleritos. Todas as regiões com espinhos dispersos (FIG. 1E). Tégmen com emarginação profunda entre os lobos laterais alargados (FIG. 1F).

#### 4.3.2 Material tipo

Síntipo depositado no BMNH, analisado por meio de fotos com as etiquetas: 'Lectotype' [etiqueta redonda com borda azul]; 'Type' [etiqueta redonda com borda vermelha]; 'Chacoj, R. Polochic, Guatemala. Champiom.'; 'B. C. A. Col. V. *Spermophagus dytiscinus*, Sharp'; 'Sharp Coll. 1905-313'.

Nota. Na descrição original são citados 4 exemplares. Como em nenhum trabalho subsequente o lectótipo foi designado, a etiqueta 'Lectotype' [etiqueta redonda com borda azul] não possui validade como ato nomenclatorial, assim considera-se o exemplar analisado como síntipo.

Não foi possível obter o material tipo para estudo. O reconhecimento da espécie e diagnose foi realizado com base em fotos de um síntipo depositado no BMNH. O desenho da genitália do macho foi gentilmente fornecido por J. M. Kingsolver (*University of Florida*).

#### 4.3.3 Distribuição geográfica

Belize, Guatemala, Honduras.

#### 4.3.4 Plantas hospedeiras

Desconhecidas.

#### 4.3.5 Notas comparativas

*Amblycerus dytiscinus* se assemelha a *A. luteonotatus* e a *Amblycerus* sp. nov. principalmente pelo comprimento do processo prosternal e presença de esclerito ímpar na região apical, e um par de escleritos encurvados e denteados na região mediana do saco interno da genitália do macho (FIGS. 1E; 3G; 5E). Diferencia-se das duas espécies pela presença no saco interno da genitália do macho de um par de dentes conspícuos projetados anteriormente (FIG. 1E).

#### 4.4 *Amblycerus galapagoensis* (Blair, 1928)

(FIGS. 2 A-I)

*Spermophagus galapagoensis* Blair, 1928: 678 (desc., distr.); Linsley e Usinger 1966: 154 (cit., distr.)

*Amblycerus galapagoensis* Blackwelder 1946: 762 (cat., nov. comb., distr.); Pfaffenberger 1985: 2 (cit.); Udayagiri e Whadi 1989: 9 (cat., distr.); Kingsolver e Ribeiro-Costa 2001: 19 (distr., figs.); Kingsolver 2006: 245 (chave, distr., biol.); Traveset *et al.* 2013: (distr., biol.).

##### 4.4.1 Redescrição

Dimensões: comprimento 4,08 mm; largura 2,39 mm.

*Cor do tegumento* (FIGS. 2A-D). Cabeça, antenas, pernas anteriores e médias castanho; pronoto, élitros, tórax, abdome e pernas posteriores castanho-escuro; aparelho bucal castanho-claro a amarelo e ápice do pigídio castanho. Esporões das tíbias posteriores castanho-avermelhado.

*Cerdas* (FIGS. 2A-D). Dorso predominantemente com cerdas brancas e com cerdas pretas dispersas, com padrão de cerdas adensadas distinto no pronoto e élitros. Pronoto com dois grupos de três tufo de cerdas amarelas nas laterais. Escutelo com cerdas amarelas. Élitros nas interestrias 3, 5, 7 e 9 com cerdas em tufo amarelo-claros intercalados com tufo pretos. Tórax e abdome brancos, exceto pigídio com cerdas pretas, com tufo brancos dispersos e linha mediana amarela e ápice do pigídio com tufo amarelo-claro.

*Cabeça* (FIG. 2C). Coberta com pontuação densa e fina e pontuação grossa dispersa. Fronte sem carena frontal, finamente pontuada com pontuação grossa dispersa. Olhos grossamente facetados, moderadamente protuberantes lateralmente. Índice ocular: 4,2; *sinus* ocular: 0,21 vezes o olho em vista lateral; lobo pós-ocular: 0,11 o comprimento do olho. Antenas com antenômeros subquadrados, serreadas a partir do 4º ao 10º; ápice do 11º truncado. Sutura frontoclipeal conspícua. Clípeo com pontuação densa e grossa, exceto por uma faixa na região apical sem pontuação. Labro com pontuações finas dispersas na porção basal.

*Protórax* (FIGS. 2A-B). Pronoto semicircular, disco moderadamente convexo; sulco cervical ausente; disco com pontuação densa, grossa e fina; carena lateral maior que a metade do pronoto, mas não alcançando a margem anterior. Processo prosternal alongado, expandido além das coxas anteriores, mas não atingindo as coxas médias, pouco arqueado e afinado entre as coxas anteriores.

*Mesotórax e metatórax* (FIGS. 2A-B). Escutelo duas vezes mais longo que largo, com ápice tridentado. Élitro 1,7 vezes mais longo que largo; todas as estrias fortemente impressas, livres apicalmente, interestrias com pontuação densa e fina, pouco convexo e plano na região mediana, quase truncado apicalmente. Mesosterno truncado apicalmente. Metepisterno com pontuação densa e fina; eixo vertical do sulco metepisternal atingindo a margem do metepisterno, eixo longitudinal quase do mesmo comprimento do metepisterno. Metaventríto com pontuação densa e fina, não protuberante entre as coxas médias, sulco mediano com metade do metaventríto na linha média. Coxas

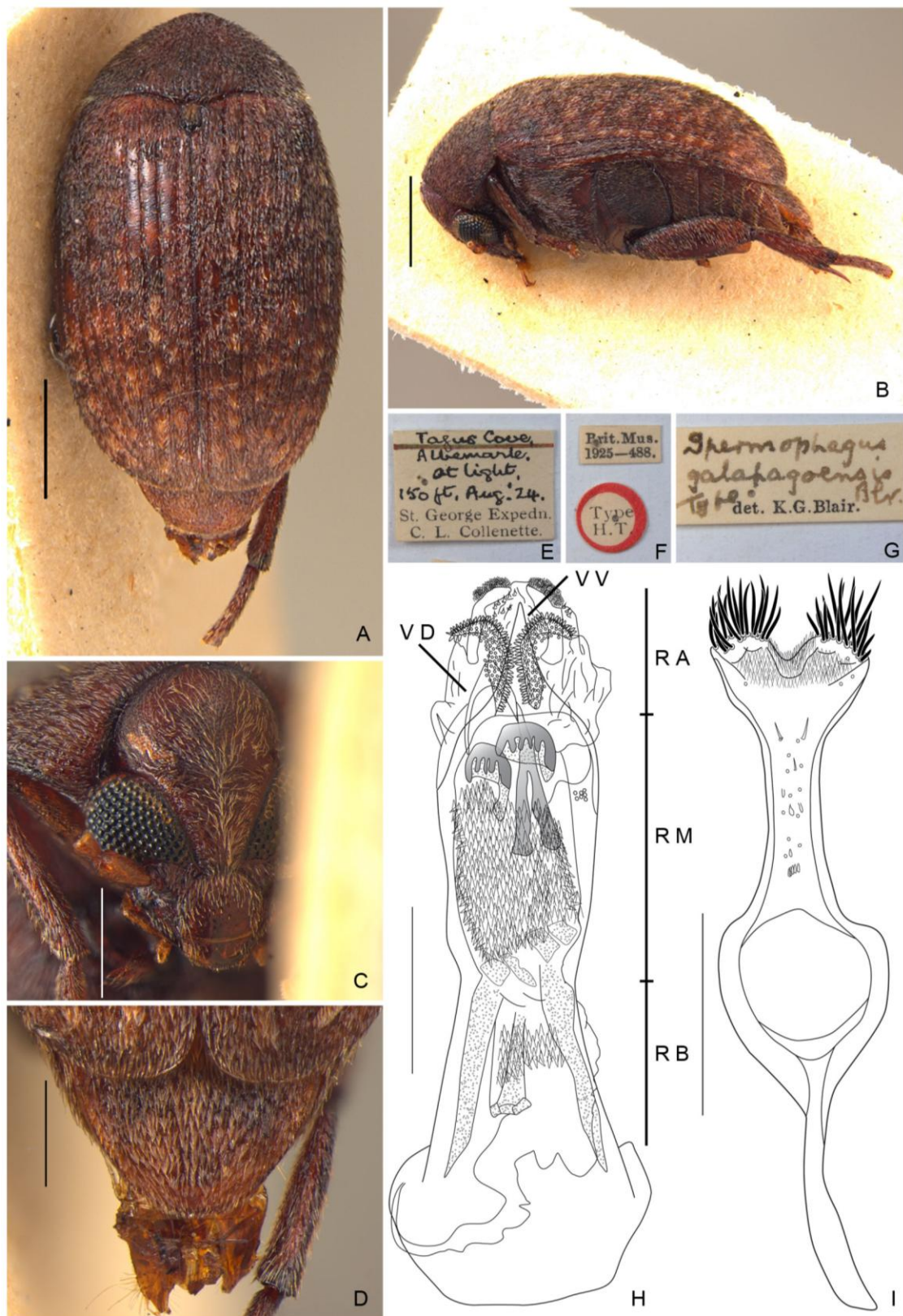


Fig. 2. *Amblycerus galapagoensis* (Blair, 1928), sítipo fêmea. A, vista dorsal; B, vista lateral; C, cabeça, vista frontal; D, pigídio; E-G, etiquetas do sítipo; H-I, genitália do macho: H, lobo médio com saco interno invertido; I, tégmen. Escalas: 1mm para A-B; 0,5mm para C, D, H, I.

médias na mesma altura que as coxas anteriores, em vista lateral. Coxa posterior com pontuação densa e grossa. Fêmur posterior delgado, 2,3 vezes mais longo que largo. Tíbia posterior com dentes coronais quase do mesmo tamanho; esporão lateral 1,55 vezes o comprimento do esporão mediano, e o tarsômero 1 1,91 vezes o comprimento do esporão lateral e 2,96 vezes o comprimento do esporão mediano.

*Abdome.* Pigídio com pontuação densa e grossa, ápice arredondado (FIG. 2D). Ventritos com pontuação densa e fina, com pontuação grossa dispersa, todos os ventritos com quase a mesma largura (FIG. 2B).

*Genitália do macho.* Lobo médio 4,34 vezes a maior largura da região apical; valva ventral 1,64 vezes mais longa que larga, margens laterais convexas, ápice acuminado; valva dorsal subtriangular. Região apical do saco interno com um par de escleritos em gancho formado por um agregado de espinhos; um par de escleritos menores que os anteriores, arredondados com dentículos. Região mediana do saco interno com um par de escleritos laminares com o ápice encurvado e com prolongamentos; um esclerito com formato de forquilha, com o ápice reto e hastes aproximadas. Região basal do saco interno sem escleritos e com espículas mais adensadas no gonoporo. Região apical com espinhos dispersos e região mediana com um adensamento de espinhos (FIG. 2H). Tégmen com emarginação rasa entre os lobos laterais alargados (FIG. 2I). Nota: Apesar de Kingsolver e Ribeiro-Costa (2001) apresentarem a genitália do macho de *A. galapagoensis* (Blair, 1928) o adensamento de espinhos na região mediana do lobo médio não foi ilustrado (FIG. 2H).

#### 4.4.2 Material tipo

Síntipo depositado no BMNH, fêmea, com as etiquetas: 'Tagus Cove,/Albemarle./at light,/150 ft, Aug. 24./St. George Expedn./C. L. Collenette.' [etiqueta retangular branca com traço verde e vermelho, escrita à mão e impressa em preto]; 'Brit. Mus./1925-488.' [etiqueta retangular branca, impressa em preto]; 'Type/H. T.' [etiqueta redonda com borda vermelha, impressa em

preto]; '*Spermophagus/galapagoensis*/Type Blr./det. K. G. Blair.' [etiqueta retangular branca, escrita à mão e impressa em preto].

Nota: Blair (1928) estudou 2 exemplares de *S. galapagoensis*, mas somente um exemplar fêmea foi recebido do BMNH. Pela possibilidade do outro exemplar ser macho, aqui a fêmea não é designada como lectótipo.

#### 4.4.3 Material adicional

Equador: Progreso: 1 exemplar, 28.VI.1980, C. Manley col. (DZUP); Galápagos: 1 exemplar, Santa Cruz, 1-28.II.1989, S. Peck col. (DZUP); 1 exemplar, Santa Cruz, 11.VI.1991, S. Peck col. (DZUP); 1 exemplar, Genovesa, 25-27.III.1992, S. Peck col. (DZUP).

#### 4.4.4 Distribuição geográfica

Equador (continente e Ilhas Galápagos).

#### 4.4.5 Plantas hospedeiras

Desconhecidas.

#### 4.4.6 Notas comparativas

*Amblycerus galapagoensis* se assemelha a *A. serieguttatus* pelo comprimento do processo prosternal e formato geral de alguns escleritos do saco interno da genitália do macho. Diferencia-se pelo lobo médio da genitália do macho, em que *A. galapagoensis* possui um par de escleritos com dentes na região apical (FIG. 2H), enquanto *A. serieguttatus* não possui esse par de escleritos (FIG. 4E).

#### 4.5 *Amblycerus luteonotatus* (Pic, 1902)

(FIGS. 3 A-G)

*Spermophagus luteonotatus* Pic, 1902: 172 (desc., distr.); Pic 1913: 60 (cat., distr.); Bondar 1931: 59 (desc., pl. hosp., biol., distr.); Bondar 1936: 34 (desc., pl. hosp., biol., figs., distr.); Zacher 1952: 468 (pl. hosp.); Guérin 1953: 179 (desc., distr.); Udayagiri e Whadi 1989: 25 (cat., distr.)

*Spermophagus luteonotatus* var. *paulonotatus* Pic, 1906: 3 (nov. var., desc., distr.)

*Spermophagus luteonotatus* var. *luteolineatus* Pic, 1929: 28 (nov. var., desc., distr.)

*Amblycerus luteonotatus* Blackwelder 1946: 762 (cat., nov. comb., distr.); Costa Lima 1955: 249 (pl. hosp.); Silva *et al.* 1968: 376 (pl. hosp., distr.); Kingsolver e Silva 1991: 414 (cit.); Kingsolver e Ribeiro-Costa 1997: 327 (cat., design. lectótipo); Johnson, Romero e Raimúndez-Urrutia 2001 (biol., pl. hosp.)

*Amblycerus luteonotatus* var. *luteolineatus* Blackwelder 1946: 762 (nov. comb., distr.)

*Amblycerus luteonotatus* var. *paulonotatus* Blackwelder 1946: 762 (nov. comb., distr.)

#### 4.5.1 Redescrição

Dimensões: comprimento 4,53 mm; largura 2,8 mm.

*Cor do tegumento* (FIGS. 3A-D). Todo corpo castanho-escuro, exceto aparelho bucal castanho-claro a amarelo e antenas castanhas. Esporões nas tíbias posteriores castanho-avermelhado.

*Cerdas* (FIGS. 3A-D). Dorso predominantemente com cerdas brancas e com cerdas pretas dispersas, com padrão de cerdas adensadas distinto no pronoto e élitros. Pronoto com dois grupos de três tufo de cerdas amarelas nas laterais. Escutelo com cerdas amarelas. Élitros na a interestria 1 com cerdas amarelo-claras adensada e nas interestrias 3, 5, 7 e 9 com cerdas em tufo amarelos intercalados com tufo pretos. Tórax e abdome branco, exceto pigídio com cerdas brancas adensadas na base, cerdas pretas dispersas e cerdas brancas formando linha na região mediana.

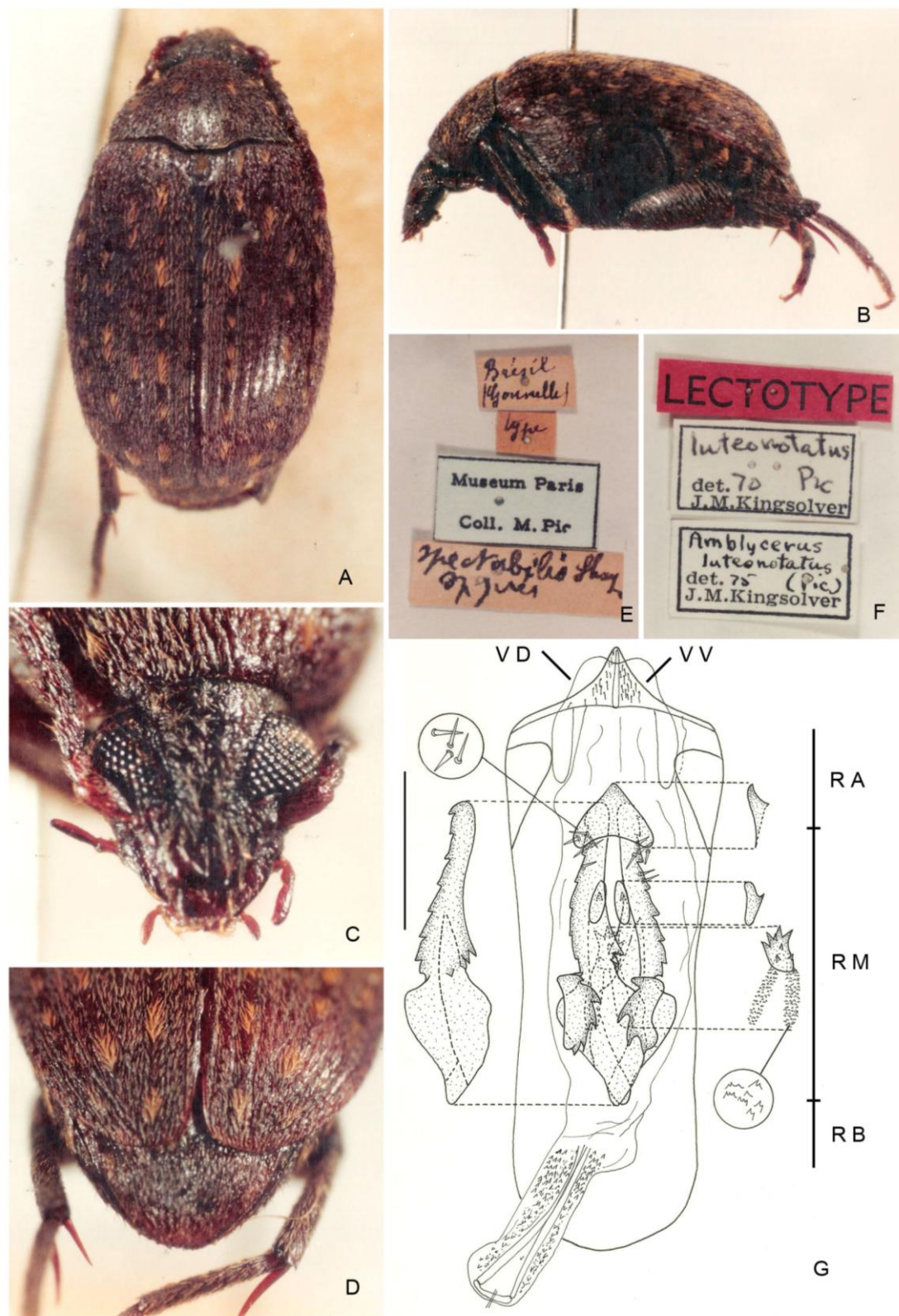


Fig. 3. *Amblycerus luteonotatus* (Pic 1902). A, vista dorsal; B, vista lateral; C, cabeça, vista frontal; D, pigídio; E-F, etiquetas do lectótipo; G, lobo médio da genitália do macho. Escala = 0,5mm para G.

*Cabeça* (FIG. 3C). Coberta com pontuação densa, fina e grossa. Fronte sem carena frontal, com pontuações finas e grossas intercaladas. Olhos grossamente facetados, moderadamente proeminentes lateralmente. Índice ocular: 3,21; *sinus* ocular: 0,14 vezes o olho em vista lateral; lobo pós-ocular: 0,12 o comprimento do olho. Antenas com antenômeros alongados, serreadas a partir do 4<sup>o</sup>. ao 10<sup>o</sup>.; ápice do 11<sup>o</sup>. truncado. Sutura frontoclipeal conspícua. Clípeo com pontuação densa e grossa, exceto por uma faixa na região apical, sem pontuações. Labro sem pontuações.

*Protórax* (FIGS. 3A-B). Pronoto semicircular, disco moderadamente convexo; sulco cervical ausente; disco com pontuação densa grossa e fina por todo pronoto; carena lateral maior que a metade do pronoto, mas nunca alcançando a margem anterior. Processo prosternal alongado e achatado, expandido além das coxas anteriores, atingindo as coxas médias, afilado no terço apical.

*Mesotórax e metatórax* (FIGS. 3A-B). Escutelo 1,8 vezes mais longo que largo, com o ápice tridentado. Élitro 1,6 vezes mais longo que largo; todas as estrias fortemente impressas, livres apicalmente, interestrias com pontuação densa fina, grossa dispersa, pouco convexo e plano na região mediana, arredondado apicalmente. Mesosterno truncado apicalmente. Metepisterno com pontuação densa e fina; sulco metepisternal com eixo vertical não atingindo a margem do metepisterno, eixo longitudinal menor que a metade do comprimento do metepisterno. Metaventrilo com pontuação densa e fina, não protuberante entre as coxas médias, sulco mediano metade do metaventrilo na linha média. Coxas médias na mesma altura que as coxas anteriores, em vista lateral. Coxa posterior com pontuação densa e fina, grossa dispersa e pontuação grossa próximo ao trocânter. Fêmur posterior delgado, 2,58 vezes mais longo que largo. Tíbia posterior com dentes coronais quase do mesmo tamanho; esporão lateral 1,83 vezes o comprimento do esporão mediano, e o tarsômero 1,34 vezes o comprimento do esporão lateral e 2,46 vezes o comprimento do esporão mediano.

*Abdome*. Pigídio com pontuação densa e fina, e pontuação grossa dispersa por todo pigídio, ápice arredondado (FIG. 3D). Ventritos com pontuação densa e

fina e pontuação grossa esparsa, primeiro ventrito mais largo que os demais (FIG. 3B).

*Genitália do macho.* Lobo médio 3,21 vezes a maior largura da região apical; valva ventral 1,44 vezes mais longa que larga, margens laterais convexas, ápice acuminado; valva dorsal subretangular com ápice truncado levemente emarginado medianamente. Região apical do saco interno com um esclerito subtriangular plano com um dentículo. Região mediana do saco interno com um par de escleritos pequenos com um dentículo cada; um esclerito pequeno mediano, espinhoso; um par de escleritos curvos com dentes na margem; um par de escleritos laminares alongados com dentes na margem, 2,23 vezes mais longos que os escleritos curvos. Região basal do saco interno sem escleritos. Regiões apical e mediana com espinhos dispersos (FIG. 3G). Tégmen perdido (Ribeiro-Costa, 1995)

#### 4.5.2 Material tipo

Lectótipo macho depositado no MNHN, com as etiquetas: 'Brésil/(Gounnelle)' [etiqueta retangular branca, escrita à mão em preto]; 'type' [etiqueta retangular amarelada, escrita à mão em preto]; 'Museum Paris/Coll. M. Pic' [etiqueta retangular verde com borda preta, impressa em preto]; '*spectabilis* Shp/letras ilegíveis' [etiqueta retangular branca, escrita à mão em preto]; 'LECTOTYPE' [etiqueta retangular vermelha, impressa em preto]; '*luteonotatus*/det. 70 Pic/J. M. Kingsolver' [etiqueta retangular branca com borda preta, escrita à mão e impressa em preto]; '*Amblycerus/luteonotatus*/det. 75 (Pic)/J. M. Kingsolver' [etiqueta retangular branca, escrita à mão e impressa em preto].

Nota: O lectótipo designado por Kingsolver e Ribeiro-Costa (1997) foi estudado para a realização da descrição. O desenho da genitália do macho foi gentilmente cedido por C. S. Ribeiro-Costa.

#### 4.5.3 Material adicional

Brasil: Minas Gerais: 1 exemplar, Campos de Diamantina, XII. 1902, E. Gounelle col.; 1 exemplar, Matusinhos, 3.IV.1885, E. Gounelle col.; São Paulo: 1 exemplar, Itú, 10.X.1959, U. Martins col.; 1 exemplar, Campinas, 17.VIII.1993, J. A. Lombardi col.; 1 exemplar, Campinas, 21.VIII.1993, J. A. Lombardi col.; 1 exemplar, Campinas, 22.VIII.1993, J. A. Lombardi col.; 1 exemplar, Campinas, 26.VIII.1993, J. A. Lombardi col.; 1 exemplar, Barueri, XII.1962, K. Lenko col.; Santa Catarina: 1 exemplar, Nova Teutônia, IV.1996, F. Plaumann col.; Localidade desconhecida: 1 exemplar, 19.XI.1929, J. F. Zikan col.

#### 4.5.4 Distribuição geográfica

Brasil e Peru.

#### 4.5.5 Plantas hospedeiras

Malpighiaceae (Bondar 1931, 1936; Costa Lima 1955; Johnson, Romero e Raimúndez-Urrutia 2001; Silva *et al.* 1968; Zacher 1952).

#### 4.5.6 Notas comparativas

*Amblycerus luteonotatus* se assemelha a *A. dytiscinus* e a *Amblycerus* sp. nov. pelo comprimento do processo prosternal expandido além das coxas anteriores e formato geral de alguns escleritos do saco interno da genitália do macho. Diferencia-se das duas espécies pela presença no saco interno da genitália do macho de um par de escleritos com um denticulo cada, na região apical, e um esclerito espinhoso na região mediana (FIG. 3G).

#### 4.6 *Amblycerus serieguttatus* (Chevrolat, 1877)

(FIGS. 4 A-F)

*Spermophagus serieguttatus* Chevrolat, 1877:125 (desc., distr.)

*Amblycerus serieguttatus*: Blackwelder 1946: 763 (cat., distr.); Udayagiri e Wadhi 1989: 15 (cat., distr.); Nápoles e Johnson 2004: 617 (distr.); Romero, Johnson e Kingsolver 1996: 91 (redesc., cat., distr.)

*Spermophagus luctuosus* Sharp, 1885:497 (desc., distr.); Udayagiri e Wadhi 1989: 11 (cat., distr.)

*Amblycerus luctuosus*: Blackwelder 1946: 762 (cat., distr.); Johnson e Kingsolver 1981: 410 (distr.); Romero, Johnson e Kingsolver 1996: 91 (nov. sin., cat., distr.)

#### 4.6.1 Material tipo

Venezuela (vallée d'Aragua), depositado no "Naturhistoriska Riksmuseet" (NHRS), Suécia (Romero, Johnson e Kingsolver 1996).

Nota. Não foi possível obter o material tipo para estudo, mas foi possível reconhecer a espécie através da redescrição e desenho da genitália do macho realizados por Romero, Johnson e Kingsolver (1996) e pela comparação de exemplares disponíveis na coleção do DZUP, identificados previamente por especialistas.

#### 4.6.2 Material adicional

Argentina: Formosa: 2 exemplares, Puerto Irigoyen, XI. 1950, J. Daguerre col. (USNM); Santa Fé: 3 exemplares, Departamento Garay, III. 1950, J. Daguerre col. (USNM). Colômbia: 3 exemplares, Moritz col. (ZMHB).

#### 4.6.3 Distribuição geográfica

México, Guatemala, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Colômbia e Argentina.

#### 4.6.4 Plantas hospedeiras

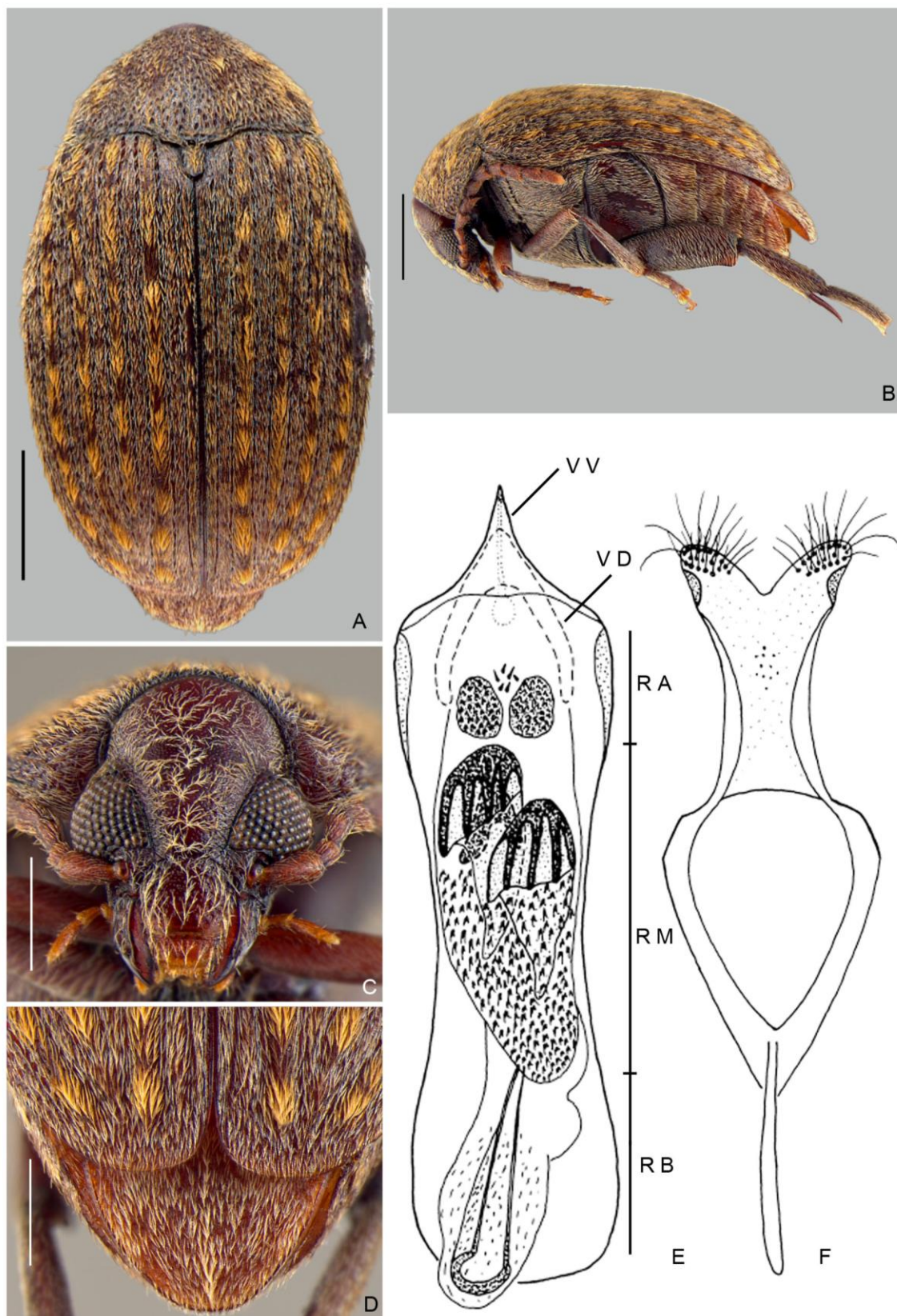


Fig. 4. *Amblycerus serieguttatus* (Chevrolat, 1877). A, vista dorsal; B, vista lateral; C, cabeça, vista frontal; D, pigídio; E-F, genitália do macho (adaptado de Romero, Johnson e Kingsolver, 1996: 160, figs. 69-70): E, lobo médio; F, tégmen. Escalas: 1mm para A-B; 0,5mm para C-D.

Desconhecidas.

#### 4.6.5 Notas comparativas

*Amblycerus serieguttatus* se assemelha a *A. galapagoensis* pelo comprimento do processo prosternal e formato geral dos escleritos da região mediana do saco interno da genitália do macho. Diferencia-se por possuir cerdas brancas adensadas na interestria 1 e pela presença de apenas um par de escleritos na região apical do saco interno do lobo médio da genitália do macho (FIG. 4E).

#### 4.7 *Amblycerus* sp. nov.

(FIGS. 5 A-E)

##### 4.7.1 Descrição

Dimensões: comprimento 3,68 mm; largura 2,31 mm

*Cor do tegumento* (FIGS. 5A-D). Cabeça, pronoto, pernas anteriores, élitros, pigídio e abdome castanho com manchas castanho-escuro; mandíbulas, tórax, pernas medianas e posteriores castanho escuro. Antenas e aparelho bucal, exceto mandíbulas castanho a castanho-claro. Esporões das tíbias posteriores castanho-avermelhado.

*Cerdas* (FIGS. 5A-D). Dorso predominantemente com cerdas brancas e com cerdas pretas dispersas, com padrão de cerdas adensadas distinto no pronoto e élitros. Pronoto com dois grupos de três tufo de cerdas amarelas nas laterais. Escutelo com cerdas amarelas. Élitros nas interestrias 3, 5, 7 e 9 com cerdas em tufo amarelos intercalados com tufo pretos. Tórax e abdome amarelo-claro, exceto pigídio com cerdas brancas.

*Cabeça* (FIG. 5C). Coberta com pontuação densa, fina e grossa. Fronte sem carena frontal, finamente pontuada. Olhos grossamente facetados,

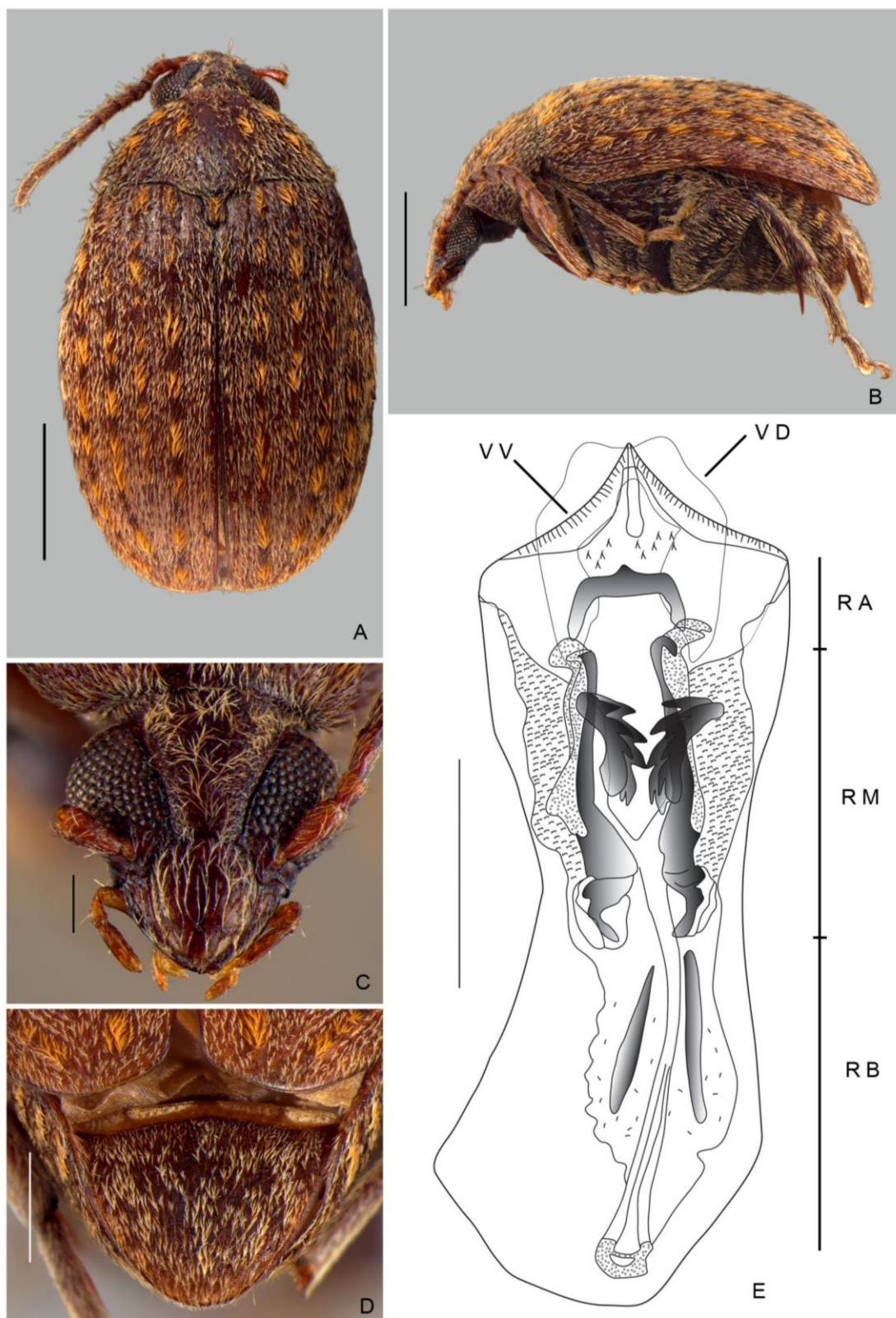


Fig. 5. *Amblycerus* sp. nov., holótipo macho. A, vista dorsal; B, vista lateral; C, cabeça, vista frontal; D, pigídio; E, lobo médio da genitália do macho. Escalas: 1mm para A-B; 0,5mm para D-E; 0,2mm para C.

moderadamente proeminentes lateralmente. Índice ocular: 3,64 ; *sinus* ocular: 0,46 vezes o olho em vista lateral; lobo pós-ocular: 0,08 o comprimento do olho. Antenas com antenômeros alongados, serreadas a partir do 4º ao 10º; ápice do 11º truncado. Sutura frontoclipeal conspícua. Clípeo com pontuação densa e grossa, exceto por uma faixa na região apical, sem pontuação. Labro sem pontuações.

*Protórax* (FIGS. 5A-B). Pronoto semicircular, disco moderadamente convexo; sulco cervical ausente; disco com pontuação densa fina e pontuação grossa dispersa por todo pronoto; carena lateral maior que a metade do pronoto, mas nunca alcançando a margem anterior. Processo prosternal alongado e achatado, expandido além das coxas anteriores, atingindo as coxas médias, afilado no terço apical.

*Mesotórax e metatórax* (FIGS. 5A-B). Escutelo 1,16 vezes mais longo que largo, com o ápice tridentado. Élitro 1,6 vezes mais longo que largo; todas as estrias fortemente impressas, livres apicalmente, interestrias com pontuações finas e grossas dispersas, pouco convexo e plano na região mediana, quase truncado apicalmente. Mesosterno truncado apicalmente. Metepisterno com pontuação densa e fina; sulco metepisternal com eixo vertical atingindo a margem do metepisterno, eixo longitudinal cerca da metade do comprimento do metepisterno. Metaventrito com pontuação densa e fina, não protuberante entre as coxas médias, sulco mediano maior que a metade do metaventrito na linha média. Coxas médias na mesma altura que as coxas anteriores, em vista lateral. Coxas posteriores com pontuação densa e fina, pontuação grossa próxima ao trocânter. Fêmur posterior delgado, 2,6 vezes mais longo que largo. Tibia posterior com dentes coronais quase do mesmo tamanho; esporão lateral 1,7 vezes o comprimento do esporão mediano, e o tarsômero 1 1,71 vezes o comprimento do esporão lateral e 2,91 vezes o comprimento do esporão mediano.

*Abdome*. Pigídio com pontuação densa e fina, ápice arredondado (FIG. 5D). Ventritos com pontuação densa e fina e pontuação grossa esparsa, primeiro ventrito mais largo que os demais.

*Genitália do macho.* Lobo médio 2,95 vezes a maior largura da região apical; valva ventral 1,47 vezes mais longa que larga, margens laterais convexas, ápice acuminado; valva dorsal subretangular com ápice truncado levemente emarginado medianamente. Região apical do saco interno com um esclerito subretangular, plano com um dentículo. Região mediana do saco interno com um par de escleritos curvos com dentes na margem; um par de escleritos laminares alongados, com o ápice encurvado e a base alargada. Região basal do saco interno com um par de escleritos delgados. Regiões apical e mediana com espinhos dispersos (FIG. 5E). Tégmen perdido.

#### 4.7.2 Material tipo

Holótipo depositado no ZMHB, macho, com as etiquetas: '53 420' [etiqueta retangular branca, impressa em preto]; 'Hist.-Coll. (Coleoptera)/Nr. 53420/Spermophagus/alternans N./Columb. Moritz./Zool. Mus. Berlin' [etiqueta retangular verde com borda preta, impressa em preto].

#### 4.7.3 Distribuição geográfica

Colômbia.

#### 4.7.4 Plantas hospedeiras

Desconhecidas.

#### 4.7.5 Notas comparativas

*Amblycerus* sp. nov. se assemelha a *A. dytiscinus* principalmente pelo formato geral da maioria dos escleritos do saco interno do lobo médio do macho. Diferencia-se desta por apresentar apenas um esclerito na região apical (FIG. 5E), enquanto que *A. dytiscinus* apresenta um esclerito e mais um par de escleritos com um dentículo cada na região apical (FIG. 1E) e *A. luteonotatus* possui um par de escleritos com um dentículo cada na região

apical, um par de escleritos laminares alongados com dentes nas margens e um esclerito a mais na região mediana (FIG. 3G).

## 5 CONCLUSÃO

No presente estudo uma espécie nova de *Amblycerus* depositada no ZMHB foi identificada e descrita, esta pertencendo ao novo grupo *serieguttatus*, que inclui *A. dytiscinus* (Sharp 1885), *A. galapagoensis* (Blair 1928), *A. luteonotatus* (Pic 1902) e *A. serieguttatus* (Chevrolat 1877), esta última incluída anteriormente ao clado das espécies pertencentes ao grupo *alternatus*.

*Amblycerus dytiscinus*, *A. galapagoensis* e *A. luteonotatus* foram redescritas e para *A. serieguttatus* foi apresentada uma diagnose. Uma chave de identificação para as espécies pertencentes ao grupo *serieguttatus* foi confeccionada. Neste grupo podem ser reconhecidos dois subgrupos diferenciados principalmente pelos padrões dos escleritos da genitália do macho.

## REFERÊNCIAS

BLACKWELDER, R. E. **Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies and South America.** Bull. U. S. Natl. Mus. 185: 751-763, 1946.

BLAIR, K. G. **Coleoptera (Heteromera, Terebrantia, Malacodermata and Bruchidae) from the Galapagos Islands, collected on the "St. George" Expedition, 1924.** Ann. Mag. Nat. Hist. (10)1: 671-680, 1928.

BONDAR, G. **Notas biológicas sobre Bruchideos brasileiros do genero *Spermophagus*.** Correio Agricola, Salvador, 11 (4): 55-59, 1931.

BONDAR, G. **Notas biológicas sobre Bruchideos observados no Brasil.** Arch. Inst. Biol. Veg. Rio de Janeiro 3: 7-44, 1936.

BOUCHARD, P.; GREBENNIKOV, V. V.; SMITH, A. B. T. e DOUGLAS, H. **Biodiversity of Coleoptera.** In: R. G. Foottit.; Adler PH (Eds). Insect biodiversity: science and society. Blackwell Publishing, Oxford, pp. 265 – 301, 2009.

BOUCHARD, P.; BOUSQUET, Y.; DAVIES, A.; ALONSO-ZARAZAGA, M.; LAWRENCE, J.; LYAL, C.; NEWTON, A.; REID, C.; SCHMITT, M.; SLIPINSKI, A. e SMITH, A. **Family-Group Names In Coleoptera (Insecta).** ZooKeys 88: 1-972. doi: 10.3897/zookeys.88.807, 2011.

BRIDWELL, J.C. Nota de rodapé com designação da espécie tipo de *Amblycerus* Thunberg, 1815: 29. In W.D. Pierce, Studies of the North American weevils belonging to the superfamily Platystomoidea. Proceedings of the U.S. National Museum 77:1-34, 1930.

BRIDWELL, J. C. **The subfamilies of the Bruchidae (Coleoptera).** Proc. Ent. Soc. Wash., vol. 34, no. 6: 100-106, 1932.

BRIDWELL, J. C. **The genera of beetles of the family Bruchidae in America north of Mexico.** Journal of the Washington Academy of Science, vol. 36, no. 2: 52-57, 1946.

CHEVROLAT, A. **Les diagnoses de nouvelles espèces des bruchides.** Séances de l'année 1877. Bulletin de la Société Entomologique de France 7:115-135, 1877.

COSTA LIMA, A. **Insetos do Brasil.** Coleópteros, t.9, 3a. parte. Escola Nacional de Agronomia, Serie Didatica, Rio de Janeiro, 289p., 1955.

CROTCH, G. R. **The genera of Coleoptera studied chronologically (1802-21).** Trans. Ent. Soc. of London 1870, part. 3: 213-241, 1870.

DAMASCHUN, F.; FABER, A.; HOFF, N.; SPIELER, M. e STEINER, G. **Museum für naturkunde: The Exhibitions.** Museum für Naturkunde Leibniz Institute for Research on Evolution and Biodiversity at the Humboldt University Berlin, Königsdruck, Berlin, 144 p., 2012

FABRICIUS, J. C. **Systema eleutheratorum secundum ordines, genera, species: adiectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus.** Kiliae, Academici Novi, 1: 687 p., 1801.

GUÉRIN, J. **Coleópteros do Brasil.** Editado Faculdade pela Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, Departamento de Zoologia e de Fisiologia Geral e Animal, São Paulo, 356p., 1953.

GYLLENHAL, L. *In* C. J. Schönherr. **Synonymia insectorum, oder Versuch einer Synonymie aller von mir bisher bekannten Insekten. Erster Band. Eleutherata oder Kaefer. Vierter Theil. Fam. Curculionides.** Roret, Paris, 1833.

JOHNSON, C. D. **Seed beetle host specificity and the systematics of the Leguminosae.** Advances in Legume Systematics, ed. R. M. Polhill & P. H. Raven, 995 – 1027, 1981.

JOHNSON, C. D. e KINGSOLVER, J. M. **Checklist of the Bruchidae (Coleoptera) of Canada, United States, Mexico, Central America, and the West Indies.** The Col. Bull., 35(4): 409-422, 1981.

JOHNSON, C. D. e ROMERO-NÁPOLES, J. J. **A review of evolution of ovoposition guilds in the Bruchidae (Coleoptera).** Revista Brasileira de Entomologia 48(3): 401 – 408, 2004.

JOHNSON, C. D. e ROMERO-NÁPOLES, J. J. ***Neobruchidius lovie*. New genus and new species from Latin America (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae)**. Zootaxa 1123: 57 – 68, 2006.

JOHNSON, C. D.; ROMERO, J. J. e RAIMÚNDEZ-URRUTIA, E. **Ecology of *Amblycerus crassipunctatus* Ribeiro-Costa (Coleoptera: Bruchidae) in seeds of Humiriaceae, a new host family for Bruchids, with an ecological comparison to other species of *Amblycerus***. The Coleopterists Bulletin, 55(1): 37 – 48, 2001.

KINGSOLVER, J. M. ***Amblycerus acapulcensis*, a new species of seed beetle from Mexico (Coleoptera: Bruchidae)**. J. Wash. Acad. Sci. 65(1):33-35, 1975.

KINGSOLVER, J. M. **New world Bruchidae past, present, future**. In K. Fujii; A. M. R. Gatehouse; C. D. Johnson; R. Mitchel e T. Yoshida. Bruchids and Legumes: Economics, Ecology and Coevolution. Proceedings of the Second International Symposium on Bruchids and Legumes (ISBL-2) held at Okayama (Japan), September 6 – 9, 1989. Kluwer Academic Publishers, 1989.

KINGSOLVER, J. M. **Checklist of Chilean Bruchidae with new synonymies and new combinations (Coleoptera)**. Rev. Chilen. Entomol. 18: 49-52, 1990.

KINGSOLVER, J. M. **A new species of *Amblycerus* (Coleoptera: Bruchidae) from Central and South America, with notes on its biology**. Proc. Entomol. Soc. Wash. 93(2): 433-436, 1991.

KINGSOLVER, J. M. e RIBEIRO-COSTA, C. S. **A taxonomic notes on *Amblycerus***. Insecta Mundi, V. 11, N. 3-4, 1997.

KINGSOLVER, J. M. **Handbook of the Bruchidae of the United States and Canada (Insecta, Coleoptera)**. United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Technical Bulletin number 1912, vol. I, 2004.

KINGSOLVER, J. M. *In* S. B. Peck. The Beetles of the Galápagos Islands, Ecuador: Evolution, Ecology, and Diversity (Insecta: Coleoptera). NRC Research Press, Ottawa, Ontario, Canada. 314 p., 2006.

KINGSOLVER, J. M. e RIBEIRO-COSTA, C. S. **Bruchidae (Insecta Coleoptera) of the Galápagos Islands with new host and locality records**,

**new synonyms, and descriptions of two new species.** *Insecta Mundi*, V. 15, N. 1, 2001.

KINGSOLVER J. M. e SILVA, P. **Update of scientific names of Bruchidae (Coleoptera) listed by Bondar in "Notas Biologicas" (1931 and 1936).** *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*. 20(2):411-415, 1991.

LINSLEY, E. G. e USINGER, R. L. **Insects of the Galápagos Islands.** *Proceedings of the California Academy of Sciences* 33 (7): 113-196, 1966.  
NÁPOLES, J. J. R. e JOHNSON, C. D. **Checklist of the Bruchidae of Mexico.** *The Col. Bull.* 58 (4): 613-635, 2004.

NÁPOLES, J. J. R. e WESTCOTT, R. L. **The Bruchidae (Insecta: Coleoptera) of La Reserva de la Biósfera Sierra de Huautla, Morelos, Mexico, with descriptions of two new species and an annotated checklist.** *Insecta Mundi* 0166: 1-15, 2011.

NÁPOLES, J. J. R.; AYERS, T. e JOHNSON, C. D. **Cladistics, bruchids and host plants: evolutionary interactions in *Amblycerus* (Coleoptera: Bruchidae).** *Acta Zool. Mex. (n.s.)* 86:1-16, 2002.

PFÄFFENBERGER, G. S. **Checklist of Selected World Species of Described First and/or Final Larval Instars (Coleoptera: Bruchidae).** *The Coleopterists Bulletin*, Vol. 39, No. 1, pp. 1-6, 1985.

PIC, M. **Description de Bruchides nouveaux.** *Naturaliste* 24: 146, 1902.

PIC, M. **Nouveaux coleopteres d'Europe, Asia, Afrique et Amerique.** *Echange* 22: 1-5, 1906.

PIC, M. **Coleopterorum catalogus: Bruchidae.** Pars 55. Vol. XXVI. W. Junk, Berlin.1-74, 1913.

PIC, M. **Nouveautes diverses.** *Melang. Exot. Entomol.* 53: 27, 1929.

REID, C. A. M. **A cladistic analysis of subfamilial relationships in the Chrysomelidae sensu lato (Chrysomeloidea).** P. 559 – 631. *In: Pakaluk, J. & Slipinski, S. A. (eds.). Biology, Phynogeny, and Classification of Coleoptera. Papers Celebrating the 80<sup>th</sup> Birthday of Roy A. Crowson.* Warsaw, Museum i Instytut Zoologii PAN., 1995.

REID, C. A. M. **Spilopyrinae Chapuis: a new subfamily in the Chrysomelidae and its systematic placement (Coleoptera)**. Invertebrate Taxonomy, 14, 837 – 862, 2000.

REID, C. A. M. e BEATSON, M. **A new genus and species of Bruchinae, with a key to the genera from Australia (Coleoptera: Chrysomelidae)**. Zootaxa 3599 (6): 535 – 548, 2013.

RIBEIRO-COSTA, C. S. **Gênero *Amblycerus*. Grupo Hoffmanssegi, II. Redescrições, chave e dados biológicos das espécies**. Revista Brasileira de Entomologia. 36(1): 149-175, 1992a.

RIBEIRO-COSTA, C. S. **Two new species of *Amblycerus* from Brazil**. Revista brasileira de Zoologia. 9 (112): 5-9, 1992b.

RIBEIRO-COSTA, C. S. **Análise fenética das espécies brasileiras de *Amblycerus* Thunberg, 1815 (Coleoptera: Bruchidae) com descrição de um novo gênero**. Curitiba, UFPR, 140p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, 1995.

RIBEIRO-COSTA, C. S. **Descrições de oito novas espécies de *Amblycerus* Thunberg (Coleoptera, Bruchidae)**. Revista Brasileira de Zoologia 14(3): 629 – 648, 1998.

RIBEIRO-COSTA, C. S. **Descrições de duas espécies novas de *Amblycerus* Thunberg (Coleoptera, Bruchidae)**. Revta bras. Zool. 16 (Supl. 1): 233 – 238, 1999a.

RIBEIRO-COSTA, C. S. **Sete novas espécies de bruquídeos do gênero *Amblycerus* Thunberg (Coleoptera, Bruchidae)**. Revista Brasileira de Zoologia 16 (3): 789 – 806, 1999b.

RIBEIRO-COSTA, C. S. **Descrições de sete novas espécies brasileiras de *Amblycerus* Thunberg, 1815 (Coleoptera: Bruchidae)**. Revta bras. Zool., 17 (2):323-338, 2000.

RIBEIRO-COSTA, C. S. e ALMEIDA, L. M. **Bruchinae (Coleoptera: Chrysomelidae)**. In A. R. Panizi e J. R. P. Parra, Bioecologia e nutrição de

insetos: base para o manejo integrado de pragas. Embrapa. Brasil, pp. 523 – 568, 2009.

RIBEIRO-COSTA, C. S.; VIEIRA, M. K.; MANFIO, D. e KERGOAT, G. J. **A remarkable new species group of green seed beetles from genus *Amblycerus* Thunberg (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae), with a description of a new Brazilian species.** Submetido

ROMERO, J.; JOHNSON, C. D. e KINGSOLVER, J. M. **Revision of the Genus *Amblycerus* of the United States and Mexico (Coleoptera: Bruchidae: Amblycerinae).** United States Department of Agriculture, Technical Bulletin No.1845, 166 pp.,1996.

SCHÖENHERR, C. J. **Genera et species curculionidum, cum synonymia hujus familiae.** Roret, Paris, 1:31-118, 1833.

SHARP, D. **Bruchidae.** Biología Centrali-Americana, Coleóptera, 5:437-504, 1885.

SILVA, A. G.; GONÇALVES, C. R.; GALVÃO, D. M.; GONÇALVES, A. L.; GOMES, J.; SILVA, M. e SIMONI, L. **Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil, seus parasitos e predadores.** 10 tomo. Insetos, hospedeiros e inimigos naturais. Parte II. Ministério da Agricultura, Laboratório Central de Patologia Vegetal. Rio de Janeiro. 622p, 1968.

THUNBERG, C. P. **The coleopteris rostratis.** Nova Acta R. Soc. Scient. Upsal. 7: 104 – 125, 1815.

TRAVESET, A.; HELENO, R.; CHAMORRO, S.; VARGAS, P.; MCMULLEN, C. K.; CASTRO-URGAL, R.; NOGALES, M.; HERRERA, H. W. e OLESEN, J. M. **Invaders of pollination networks in the Galápagos Islands: emergence of novel communities.** Proc R Soc B 280: 20123040. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2012.3040>, 2013.

TURNBOW Jr., R. H.; CAVE, R. D. e KINGSOLVER, J. M. **An annotated checklist of Bruchidae of Honduras.** Ceiba, vol. 44 (2): 269-278, 2003.

UDAYAGIRI, S. e WADHI, R. **Catalog of Bruchidae.** Memoirs of the American Entomological Institute, 45: 7-25, 1989.

ZACHER, F. **Die Nahrpflanzen der samenkafer.** Zeitschr. Ang. Entomol. 33: 460-480, 1952.