

Taxonomia das espécies de *Lutosa* Walker, 1869 das florestas do leste do Estado de São Paulo, Brasil: taxonomia, morfologia externa e do complexo fálico (Orthoptera, Stenopelmatoidea, Anostostomatidae).

JOÃO PAULO MORSELLI

ORIENTADOR: Dr. Francisco de Assis Ganeo de Mello

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas - Área de Zoologia - Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista- UNESP, “Campus” de Botucatu, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas.

**Botucatu – SP
2006**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO
DA INFORMAÇÃO
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: SELMA MARIA DE JESUS

Morselli, João Paulo.

Taxonomia das espécies de Lutosa Walker, 1869 das florestas do leste do Estado de São Paulo, Brasil: taxonomia, morfologia externa e do complexo fálico (Orthoptera, Stenopelmatoidea, Anostomatidae) / João Paulo Morselli.
. – 2006.

Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu, 2006.

Orientador: Francisco de Assis Ganezo de Mello

Assunto CAPES: 20400004

1. Orthoptera 2. Inseto - Classificação

CDD 595.726

Palavras-chave: Anostomatidae; Lutosa; Orthoptera; Stenopelmatoidea; Taxonomia

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação
à memória de meus avós.

Faço dela minha homenagem aos meus pais,
pelo amor e exemplo de vida e aos meus irmãos,
cunhados, sobrinhas e namorada.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Francisco de Assis Ganeio de Mello, por tudo que me ensinou, pelo exemplo de profissionalismo, pela amizade, apoio, dedicação e paciência.

Ao CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento de Pesquisa e Tecnologia, pela bolsa de mestrado concedida, o que permitiu a realização dos estudos.

À coordenação do Curso de Pós-graduação em Ciências Biológicas- Área de Zoologia e ao Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências- UNESP- Botucatu, por toda a infra-estrutura oferecida.

Ao Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo pelo empréstimo de material.

Aos seguintes professores, cujas aulas tive o privilégio de assistir durante o programa de mestrado: Dra. Elisa Ap. Gregório, Dr. Flávio Roberto M. Garcia, Dr. Guaracy Tadeu Rocha, Dr. Jorge Jim, Dr. Luiz Carlos Forti e Dr. Nelson Papavero.

Aos seguintes professores, membros da banca de meu exame de qualificação: Dra. Ana Catarina Cataneo, Dr. Francisco de A. G. de Mello e Dra. Mirtes Costa.

A Dra. Ana Maria Vieira, pelo carinho, amizade e por acreditar em meu trabalho.

Ao Dr. Hans Scavenius (*in memoriam*), pela permissão para coletas em sua propriedade, a Fazenda Capricórnio, Ubatuba, SP.

Ao meu grande amigo e colega de trabalho, Marcio P. Bolfarini, pelo auxílio nas coletas, conselhos e assistências, que não foram poucas.

Aos estagiários Renato Soares Capellari e Isabela Mateus Martins pelo apoio e incentivo.

Ao estagiário Fernando Campos De Domenico, do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, pelo auxílio nas coletas.

Aos amigos do Departamento de Zoologia, Luciana, Patrícia, Domingos, Aline, Fabiana, Ludmila, Adriane, Bruna, Fernanda, Mirian, Marina e Augusto, que de várias formas, contribuíram, direta ou indiretamente, com o meu trabalho.

Aos funcionários Juliana Ramos, Flávio da Silva, José Mario Pisani, Hamilton Antônio Rodrigues, Maria, Sérgio e Sônia, pela ajuda durante esses dois anos como mestrando.

À bibliotecária Selma Maria, pela ficha catalográfica.

Aos amigos da "República da Kissassa": Helanderson e José Pedro, além dos freqüentadores Fábio, Castilho, Bruno e Gustavo, por todos os bons momentos de convivência.

Aos amigos da Universidade do Sagrado Coração de Jesus (USC), Jordana, Felipe, Sérgio, Fábio Maffei, Fábio Gamba, Amilton, Gérson, Thiago Quagio, Fabiane, Aline, Bruna e aqueles que por acaso eu tenha esquecido.

Aos amigos Fábio Inforzato, Danilo, Gustavo Pereira, Alexandre Bueno, Celso, Fernando Tirollo, Cléber, Thiago Perrone e William, este último, companheiro de aventura.

Ao Dr. "Zito" (in memoriam), pela breve convivência, mas inesquecível amizade, além das caronas concedidas.

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo estudar, do ponto de vista taxonômico, as espécies de *Lutosa* Walker, 1869 (Orthoptera, Ensifera, Stenopelmatoidea, Anostostomatidae) que ocorrem nas florestas do leste do Estado de São Paulo, Brasil, abrangendo análises da morfologia corporal externa, do complexo fálico e espermateca. Além da re-descrição do gênero e de três espécies já conhecidas, treze novas foram descritas e uma chave dicotômica de identificação é proposta para todas as espécies examinadas. Com base na estrutura de certos elementos que compõem o complexo fálico, dois grupos de espécies foram reconhecidos e definidos. Ainda no que concerne à morfologia da genitália masculina, uma proposta de terminologia para as diferentes áreas do apódema epifálico é apresentada. Dados preliminares sobre hábitos, ecologia e comportamento de espécies de *Lutosa* são fornecidos.

Palavras-chave: Orthoptera, Ensifera, Stenopelmatoidea, Anostostomatidae, *Lutosa*, Taxonomia, *Neotropica*.

SUMMARY

The aim of the present work was to study, from a taxonomic perspective, the species of *Lutosa* Walker, 1869 (Orthoptera, Ensifera, Stenopelmatoidea, Anostostomatidae) from the eastern forests from the State of São Paulo, Brazil, including analyses of external body morphology, phallic complex and spermatheca. Besides re-describing the genus and three of its valid species, thirteen new ones were described, and a dichotomic identification key for all examined species is presented. Based on the structure of certain elements that comprise the phallic complex, two species groups were recognized and defined. Still regarding male genital morphology, a terminological proposal for the different areas of the epiphallic apodeme is presented. Preliminary data on habits, ecology, and behavior of *Lutosa* species are given.

Key words: Orthoptera, Ensifera, Stenopelmatoidea, Anostostomatidae, *Lutosa*, Taxonomy, *Neotropica*.

ÍNDICE

I. <u>INTRODUÇÃO</u>	01
II. <u>OBJETIVOS</u>	08
III. <u>MATERIAIS E MÉTODOS</u>	09
III.1. O material de estudo.....	09
III. 2. A área geográfica.....	10
III. 3. Métodos de coletas.....	11
III. 4. Preservação do material.....	12
III. 5. Manutenção em cativeiro.....	12
III. 6. Tipos de caracteres estudados.....	13
III. 7. Método de preparo das genitálias masculinas.....	14
III. 8. Terminologia das estruturas da genitália masculina.....	15
III. 9. Elaboração das figuras.....	15
IV. <u>RESULTADOS</u>	16
IV. 1. <u>Estudo dos apódemas epifálicos</u>	16
IV. 2. <u>Taxonomia</u>	17
IV. 2. 1. Re-descrições e descrições de táxons.....	17
IV. 2. 2. Classificação das espécies de <i>Lutosa</i>	40
IV. 2. 3. Chave para identificação das espécies.....	41
IV. 3. <u>Hábitos e comportamentos</u>	48
V. <u>COMENTÁRIOS FINAIS</u>	50
VI. <u>BIBLIOGRAFIA CITADA</u>	51
TABELAS	57
FIGURAS	70

I. INTRODUÇÃO

Originalmente definida por SAUSSURE (1859), Anostomatidae é uma família da subordem Ensifera (Orthoptera) predominantemente do hemisfério sul, representada, sobretudo, por espécies na Austrália, Nova Zelândia, Nova Guiné, Nova Caledônia, África, Madagascar, e Américas do Sul e Central. Embora sejam insetos, via-de-regra, grandes e conspícuos, são pouco conhecidos do público leigo em qualquer lugar do mundo. O termo "king cricket" é o mais recorrente dentre os nomes populares em países de língua inglesa, seguido por "*giant wetas*" para as formas gigantes da Nova Zelândia e "*parktown prawns*" para algumas formas sul-africanas com morfologia cefálica bizarra decorrentes de um hiper-desenvolvimento mandibular nos machos (FIELD, 2001; TOMS, 2001). No Brasil, a exemplo do que ocorre em muitos outros países, não possuem um nome popular, ao menos entre o povo não nativo. Eventualmente são referidos como "grilos", embora não se trate de Grylloidea, mas de Stenopelmatoidea.

Membros dessa família gondvânica foram, até recentemente, objeto de pouco entendimento taxonômico, uma vez que muitos dos gêneros haviam sido colocados em Stenopelmatidae, Henicidae e Mimnermidae, não havendo consenso sobre a real situação taxonômica do grupo (JOHNS, 1997).

Após examinar a maioria dos tipos, Johns (*op. cit.*) redefiniu e revalidou a família Anostomatidae, cujo gênero-tipo é *Anostostoma* Gray, 1837, e propôs uma classificação até o nível de tribo, na qual arrolou os gêneros contidos nos respectivos táxons, mas não redefiniu as tribos nem subfamílias. Deinacridinae,

indivisa e restrita à Nova Zelândia, e Anostostomatinae, com quatro tribos, foram as subfamílias reconhecidas pelo autor; esta última com as seguintes tribos: 1- Anostostomatini, com gêneros na África, Madagascar, Austrália, Nova Zelândia e um ainda não descrito (com uma espécie reconhecida) da Venezuela; 2- Glaphyrosomatini, com um gênero da América Central e outro da América do Norte; 3- Anabropsini, com três gêneros, um dos quais no Sudeste da Ásia, China, Japão e Índia, outro na Austrália, e o gênero-tipo, *Anabropsis*, com três espécies na Costa Rica, uma na Guatemala, uma no México e uma no Equador; 4- Lutosini, com gêneros na África, Madagascar, Austrália, Nova Guiné e Américas do Sul, Central- ilhas caribenhas inclusas- e do Norte.

GOROCHOV (1984, 1988a, 1988b, 1995, 2001a, 2001b) trabalhou na classificação de vários grupos de Ensifera. A publicação de 2001a foi dedicada à Stenopelmatoidea e o autor subdividiu este táxon nas famílias Stenopelmatidae, Anostostomatidae e Rhaphidophoridae, tendo subfamílias como táxons terminais. O autor não empregou a metodologia cladística em sua proposta de relacionamento filogenético e nenhuma das subfamílias foi dividida em tribos. No que concerne à Anostostomatidae, ele reconheceu e redefiniu as seguintes subfamílias: Anostostomatinae Saussure, 1859; Cratomelinae Brunner Von Wattenwyl, 1888; Deinacridinae Karny, 1932; Lezininae Karny, 1932; Anabropsinae Rentz & Weissman, 1973; Cooloolinae Rentz, 1980; Lutosinae Gorochov, 1988.

O catálogo eletrônico de OTTE, EADES & NASKRECKI (sem data), periodicamente atualizado, trazia, em consulta no dia 27.xii.2005,

Anostomatidae sob Stenopelmatoidea da infraordem Tettigoniidea que, além desta superfamília, contém também Hagloidea e Tettigoniioidea.

FIELD (2001) editou a primeira grande obra dedicada exclusivamente à Anostomatidae, abrangendo as contribuições de autores para as seguintes grandes áreas: 1- Sistemática & Biogeografia; 2- Morfologia & Anatomia; 3- Ecologia; 4- Comportamento; 5- Reprodução & Desenvolvimento; 6- Fisiologia; 7- Conservação & Espécies Ameaçadas. O único capítulo da obra a contemplar com exclusividade um táxon sul-americano foi o de ÂNGULO (*in* Field, 2001), que tratou da anatomia, desenvolvimento e comportamento de *Cratomelus armatus* Blanchard, 1851, do Chile.

Apesar da importância taxonômica dos artigos de JOHNS (1997) e GOROCHOV (2001a), os autores limitaram seus estudos à morfologia corporal externa, sem considerar informações advindas das estruturas que formam o complexo fálico. O artigo de DESUTTER-GRANCOLAS (2003) foi o primeiro a trazer, num estudo de maior escopo, uma abordagem comparada das genitálias masculinas de representantes de toda a subordem Ensifera, com o estabelecimento da homologia das peças e a proposição de uma terminologia para os elementos que compõem o complexo fálico. Para o caso específico do gênero *Lutosa*, objeto do presente estudo, e afins, a estrutura denominada pela autora como “apódema epifálico” requer maior atenção, uma vez que a mesma aparenta ser uma fonte rica em informações para o diagnóstico de espécies e estabelecimento de filogenias.

No que tange ao relacionamento filogenético de Anostomatidae com

outros ortópteros ensíferos, cinco propostas que não empregaram a metodologia cladística foram publicadas, todas utilizando o nome “Stenopelmatidae”. São elas as de ANDER (1939); ZEUNER (1939); JUDD (1948); RAGGE (1955) e SHAROV (1968), sendo as de Zeuner e Sharov baseadas em fósseis, as demais em material recente.

GWYNNE (1995), ainda utilizando o nome “Stenopelmatidae”, mas fazendo uso da metodologia cladística de reconstrução de filogenias, e basendo-se em caracteres da morfologia externa e interna de táxons recentes, obteve o seguinte padrão de parentesco: [(((Gryllidae-Gryllotalpidae) Schizodactylidae) (Rhaphidophoridae (Gryllacrididae (Cooloolidae (Stenopelmatidae (Tettigoniidae-Haglidae)))))] . Esse autor não considerou caracteres da morfologia fálca.

DESUTTER-GRANDCOLAS (2003), utilizando a metodologia cladística e uma matriz com 85 caracteres da morfologia externa e interna dos grandes grupos de Ensifera, obteve duas árvores igualmente parcimoniosas (comprimento= 153, índice de consistência= 63, índice de retenção= 60) com as seguintes topografias: 1- [(Grylloidea - Gryllotalpidae) (Rhaphidophoridae (Schizodactylidae (Gryllacrididae ((Stenopelmatidae – Cooloola) (Anostomatidae (Prophalangopsis (Cyphoderris (Tettigoniidae – Lezina)))))))]]; 2- [(Grylloidea – Gryllotalpidae) (Rhaphidophoridae (Schizodactylidae (Gryllacrididae – Cooloola – (Stenopelmatidae (Anostomatidae (Prophalangopsis (Cyphoderris (Tettigoniidae – Lezina)))))))]].

Segundo GOROCHOV (2001a), na *Neotropica* ocorrem representantes de Anabropsinae, Cratomelinae, Leiomelinae e Lutosinae. Otte, Eades & Naskrecki

(*op. cit.*) arrolam, para esta última, o seguinte gêneros: *Lutosa* Walker, 1869 (com 13 espécies descritas da América do Sul, México, Cuba e Hispaniola); *Licodia* Walker, 1869 (com 3 espécies em ilhas do Caribe); *Apotetamenus* Brunner Von Wattenwyl, 1888 (com 3 espécies na América do Sul); *Hydrolutos* Issa & Jaffe, 1999 (com 4 espécies da Venezuela) e *Neolutosa* Gorochoy, 2001 (com 2 espécies no Brasil). Mencione-se que as quatro espécies de *Hydrolutos* da região da Gran Sabana venezuelana são os únicos representantes semi-aquáticos de Stenopelmatoidea, apresentando adaptações morfológicas para a vida em ambiente palustre (ISSA & JAFFE, 1999).

Segundo OTTE, EADES & NASKRECKI (sem data), o gênero *Lutosa*, objeto do presente estudo, é composto pelas seguintes espécies:

- 1- *L. cubaensis* (Haan, 1842), originalmente descrita como *Locusta cubaensis* e transferida para *Lutosa* por KIRBY (1906). Holótipo macho proveniente de Cuba, depositado no Museu de Leiden [RMNH].
- 2- *L. marginalis* F. Walker, 1869, espécie-tipo do gênero. Holótipo fêmea, sem localidade, mas provavelmente do Brasil, depositado no British Museum of Natural History [BMNH].
- 3- *L. obliqua* F. Walker, 1869. Holótipo fêmea proveniente do México, depositado no British Museum of Natural History [BMNH].
- 4- *L. brasiliensis* Brunner von Wattenwyl, 1888. Holótipo fêmea proveniente de Teresópolis, Rio de Janeiro, Brasil, depositado no Museu de Viena [NMW].
- 5- *L. clipeata* (Brunner von Wattenwyl, 1888), originalmente descrita como *Apotetamenus clipeatus*. Três sítipos provenientes do Brasil: 01 macho no

Museu de Viena [NMW] e duas fêmeas no Museu de Stuttgart [SMNS]. A espécie foi posteriormente transferida para *Licodia* por KIRBY (1906), tal recombinação sem dúvida errônea, uma vez que as espécies de *Licodia* restringem-se a Cuba e Hispaniola. JOHNS (1997), apropriadamente, revalidou o nome original de *Apotetamenus clipeatus* Brunner Von Wattenwyl, 1888. O catálogo de Otte, Eades & Naskrecki, em consulta realizada em 27. xii. 2005, continha, equivocadamente, o nome *Lutosa clipeata* (Brunner von Wattenwil, 1888), sem indicar o autor da recombinação e também o nome correto, *Apotetamenus clipeatus* Brunner von Wattenwyl, 1888. A espécie *Lutosa clipeata* não existe, o nome deve ser suprimido do catálogo.

6- *L. azteca* (Saussure & Pictet, 1897). Originalmente descrita como *Glaphyrosoma aztecum* Saussure & Pictet, 1897. Tipo não especificado, proveniente do México. KARNY (1937) sinonimizou-a, erroneamente, com *Licodia pallipes* F. Walker, 1869 (espécie restrita à Ilha de Hispaniola). OTTE (2000), sem justificativa, transferiu o epíteto específico para *Lutosa*. O catálogo de Otte, Eades & Naskrecki, em consulta realizada em 27. xii. 2005, trazia o nome proposto por Otte (*op. cit.*) e não fazia referência a *Glaphyrosoma aztecum*.

7- *L. goeldianus* (Saussure & Pictet, 1897). Originalmente descrita como *Pherterus goeldianus* Saussure & Pictet, 1897. Lectótipo macho proveniente do Brasil, Rio de Janeiro, depositado no Museu de Genebra [MHNG]. JOHNS (1997) transferiu o epíteto específico para *Lutosa*.

- 8- *L. paranensis* Rehn, 1911. Holótipo macho proveniente de Puerto Bertoni, Paraguai, depositado na Academy of Natural Sciences of Philadelphia [ANSP].
- 9- *L. inermis* Salfi, 1925. Holótipo macho proveniente do Chile, depositado no Museo Zoologico della Reggia Università di Napoli [MZFM]. JOHNS (1997) adverte para o fato de que esta espécie pode pertencer ao gênero *Dolichochaeta* e GOROCHOV (2001) também expressa dúvida quanto à presença de uma espécie de *Lutosa* no Chile.
- 10- *L. imitata* Levada & Diniz-Filho, 1993. Holótipo macho proveniente de Jacupiranga, São Paulo, Brasil, depositado no Museu Nacional do Rio de Janeiro.
- 11- *L. anomala* Gorochov, 2001. Holótipo fêmea proveniente dos arredores de São Sebastião, São Paulo, Brasil, depositado no Zoological Institute of the Russian Academy of Science , St. Petersburg [ZIN].
- 12- *L. normalis* Gorochov, 2001. Holótipo macho proveniente dos arredores de São Sebastião, São Paulo, Brasil e depositado no Zoological Institute of the Russian Academy of Science , St. Petersburg [ZIN].
- 13- *L. surda* Gorochov, 2001. Holótipo fêmea, proveniente de Puerto Bertoni, Alto Parana, Paraguai e depositado no Zoological Institute of the Russian Academy of Science , St. Petersburg [ZIN].

Dessas treze espécies, sete são ou podem ser do Brasil, havendo casos de procedência duvidosa ou imprecisão quanto ao local de coleta; eis os dados de proveniência de espécimes-tipo (por ordem alfabética do epíteto específico;

asterisco indica procedência duvidosa ou imprecisa): *L. anomala* (Brasil, São Paulo, São Sebastião); *L. brasiliensis* (Brasil, RJ, Teresópolis); *L. clipeata* (Brasil*); *L. goeldianus* (Brasil, RJ, Erni*); *L. imitata* (Brasil, SP, Jacupiranga); *L. marginalis* (sem localidade, provavelmente Brasil*); *L. normalis* (Brasil, SP, São Sebastião).

II. OBJETIVOS

A coleção de Orthoptera do Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da UNESP - Campus de Botucatu conta com vários lotes de espécies de *Lutosa* da floresta atlântica costeira do Estado de São Paulo que nunca foram descritas. Desse modo, os objetivos do presente trabalho podem ser arrolados da seguinte forma:

- Estudar, comparativamente, a estrutura do apódema epifálico de espécies de *Lutosa* e propor uma terminologia para as suas diferentes partes;
- Redescrever o gênero *Lutosa*, as espécies já conhecidas que ocorrem nas matas do leste do Estado de São Paulo, Brasil, e descrever novas espécies;
- Fornecer uma chave para identificação das espécies;
- Contribuir com algum conhecimento básico sobre hábitos e comportamentos observados no campo e em laboratório

III. MATERIAIS E MÉTODOS

III. 1. O material de estudo

Espécies de *Lutosa* e gêneros afins são abundantes e conspícuas no solo e serapilheira as matas do leste do Estado de São Paulo. Facilmente reconhecíveis pelo corpo lustroso e com pilosidade inexpressiva (exceto nos cercos e estilos), mandíbulas fortes e apêndices bucais longos, ausência de asas, pernas alongadas com as tíbias anteriores e medianas possuidoras de fortes esporões, e, sobretudo, pelo grande desenvolvimento do fêmur posterior, tipicamente guarnecido de uma série de linhas oblíquas na sua porção súpero-anterior (figs. 1, 2, 3).

Grande parte dos exemplares estudados já encontrava-se disponível na coleção de insetos da Unesp de Botucatu (UBTU), preservados em álcool 80%. Coletas adicionais foram realizadas nas seguintes localidades: 1- Estação Biológica de Boracéia, Salesópolis; 2- Estação Ecológica de Bananal, Bananal; 3- Cercanias do Distrito de São Francisco Xavier, São José dos Campos.

A espécie-tipo de *Lutosa*, *L. marginalis* Walker, 1869, sendo conhecida apenas por uma fêmea de procedência duvidosa, não foi examinada, posto que seria pouco informativa para a redefinição do gênero. O mesmo se aplica a *L. obliqua* F. Walker, 1869, com a agravante de esta ser proveniente do México; segundo de Mello (informação pessoal), no momento não há base para se supor que *Lutosa* ocorra nas Américas Central (incluindo-se o Caribe) e do Norte, sendo mais provável que espécies nominais descritas dessas regiões sejam, na verdade,

membros de outros gêneros. É também o caso, por exemplo, de *L. cubensis* (Haan, 1842) e *L. azteca* (Saussure & Pictet, 1897), do México.

Das espécies que datam do século XIX, *L. brasiliensis* Brunner Von Wattenwyl, 1888, embora tendo como holótipo uma fêmea, o macho também foi descrito, ambos provenientes de Teresópolis (RJ). Material obtido por de Mello em coletas prévias na localidade-tipo concordam, sem muita margem para equívoco, com a descrição original. Por essa razão, optou-se pela inclusão dessa espécie no presente estudo, embora não esteja presente no Estado de São Paulo.

III. 2. A área geográfica

Conforme menção acima, à exceção de *Lutosa brasiliensis* Brunner Von Wattenwyl, 1888, conhecida da Serra dos Órgãos (Teresópolis, RJ), as espécies aqui tratadas estão representadas por indivíduos provenientes exclusivamente do Estado de São Paulo, com ênfase nas regiões das Serras do Mar e Mantiqueira e os vales do Paraíba e do Ribeira de Iguape. A escolha da área deveu-se a critérios de ordem meramente prática, uma vez que a coleção de insetos do Departamento de Zoologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, já conta com significativa representação da fauna paulista de *Lutosa*.

Segundo o Mapa Morfoclimático da América do Sul (AB`SÁBER, 1977), quase todas as localidades de proveniência de espécimes situa-se no Domínio Tropical Atlântico, Subdomínio dos Mares de Morros; a única exceção é a região

de Botucatu, no mesmo domínio, porém, no Subdomínio dos Chapadões Florestados.

De acordo com a classificação de EITEN (1983), a cobertura vegetal original nas localidades amostradas seria dos seguintes tipos: 1- Floresta Virgem Tropical Perenifólia (encosta marítima da escarpa da Serra do mar e Vale do Ribeira); 2- Floresta Subtropical Mesofítica Latifoliada com Emergentes de Araucária (encosta da escarpa da Serra da Mantiqueira); 3- Floresta Tropical Mesofítica Latifoliada Perenifólia (Vale do Paraíba); 4- Floresta Tropical Mesofítica Latifoliada Semi-decídua (interior do Estado de São Paulo, incluindo-se a região de Botucatu).

III. 3. Métodos de coleta

As coletas consistiram na captura de espécimes à noite, com auxílio de um holofote a gás com iluminador frontal de 500 velas. Os indivíduos encontrados foram capturados com auxílio de um recipiente plástico com cerca de 12cm de altura e 7 cm de diâmetro de boca. Cada espécime coligido foi, então, transferido para um saco plástico (ca. 50cm de altura x 30cm de largura) contendo alguns ramos com folhas verdes e várias folhas secas grandes, colhidos no local. Esse procedimento permite a manutenção de umidade relativa alta no interior do saco e fornece um substrato para os insetos se fixarem.

Armadilhas de solo do tipo “pitfall” também foram utilizadas, contendo melaço de cana diluído em água na proporção de 1:5 e acrescido de sal (NaCl) até a obtenção de uma solução saturada; a função do sal é evitar a absorção de água e evitar a deterioração dos indivíduos capturados por ação de

microorganismos. Cada armadilha consistia de uma garrafa de plástico de 510ml (altura 21,5 cm X 5,5 cm de diâmetro), com o fundo removido, e enterrada com a tampa para baixo, contendo cerca de 50% de seu volume da referida solução. O emprego de melaço como isca para ensíferos de solo foi sugerido por HUBBELL (1936).

III. 4. Preservação do material

Todos os espécimes coligidos, a exemplo dos já presentes na coleção, foram preservados em álcool 80% e individualizados em tubos de vidro contendo uma etiqueta com os dados de procedência. Genitálias removidas foram acondicionadas em pequenos tubos, também de vidro, e guardadas com o espécime no mesmo fixador.

As seguintes instituições foram escolhidas como repositório de espécimes-tipo: Unesp de Botucatu (UBTU); Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZSP); Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (MNHN); The Academy of Natural Sciences of Philadelphia (ANSP).

III. 5. Manutenção em cativeiro

Para a observação de certos comportamentos, alguns espécimes foram mantidos isolados em terrários feitos com potes plásticos cilíndricos com cerca de 21cm de altura e 21cm de diâmetro. Como tampa, utilizou-se tela de arame com moldura circular de lata (tipo peneira). Areia grossa, previamente lavada e mantida

úmida, mas não encharcada, foi colocada nos terrários até uma altura de cerca de 4 cm; uma camada de musgo umedecido (*Sphagnum* sp, adquirido desidratado em lojas de jardinagem). Os espécimes receberam água e a mistura alimentar para Orthoptera sugerida por RENTZ (1996) *ad libitum*.

III. 6. Tipos de caracteres estudados

Os caracteres morfológicos qualitativos foram analisados sob estereomicroscópio e desenhados com o auxílio de câmara clara (vide item III.10.). Os desenhos foram posteriormente repassados para papel vegetal, a lápis, digitalizados em resolução de 300 dpi e trabalhados no programa Adobe Photoshop versão 7.0.1 (não se utilizou tinta Nankin).

Os caracteres quantitativos foram tratados da seguinte forma:

A- Caracteres merísticos

O número de traços oblíquos na face cefálica (externa) do fêmur posterior, tido por GOROCHOV (2001) como um dos caracteres que definem Anostomatidae e referidos na literatura em língua inglesa como “*chevron ridges*”, foram contados sob estereomicroscópio; mesmo os traços pequenos ou vestigiais foram considerados.

Para a contagem dos espinhos e esporões das pernas, também realizada sob microscópio estereoscópico, foram estabelecidas algumas convenções que visam à redução de palavreado nas descrições e nas tabelas I e II. A figura 5

ilustra a posição das linhas convencionadas como DA, DB, VA e VB, ao longo das quais os espinhos e esporões se distribuem.

B- Caracteres morfométricos

Todos os caracteres morfométricos foram mensurados sob estereomicroscópio guarnecido de ocular graduada e posteriormente convertidos a milímetros. São eles (na seqüência em que aparecem na Tabela III, que os quantifica): LC- maior largura da cabeça; DIO- menor distância intra-ocular; CP- comprimento do pronoto ao longo da linha mediano-dorsal; LP- maior largura do pronoto, a nível da margem inferior dos lobos laterais, mensurada do dorso; CFA- comprimento do fêmur anterior; CTA- comprimento da tíbia anterior; CFM- comprimento do fêmur mediano; CTM- comprimento da tíbia mediana; CFP- maior comprimento do fêmur posterior, mensurado pela face cefálica (externa); CTP- comprimento da tíbia posterior; CO- comprimento do ovipositor, mensurado lateralmente, da extremidade da placa subgenital ao ápice da estrutura.

Optou-se, ao longo do texto das descrições, pelos termos “face cefálica” e “face somática” para se referir aos lados normalmente designados como “face interna” e “face externa” dos segmentos das pernas. Como as pernas protorácicas são voltadas para frente e as outras para trás, o lado interno das primeiras corresponde ao externo das demais. Os termos escolhidos eliminam eventuais dúvidas.

III. 7. Método de preparo das genitálias

As genitálias masculinas, após dissecção, foram tratadas com solução de KOH a 10% em estufa mantida a 40° C por pelo menos 24 horas para a remoção da musculatura. Posteriormente, elas foram lavadas em álcool 80% e acondicionadas em pequenos tubos de vidro tampados com algodão. Todo o material assim preparado foi guardado junto com o espécime do qual foi removido.

III. 8. Terminologia empregada para as estruturas das genitálias

Os termos utilizados por DESUTTER-GRANDCOLAS (2003) foram empregados para os elementos do complexo fálico. No caso específico dos apódemas epifálicos, estruturas não detalhadas por aquela autora, um estudo comparativo acompanhado de uma proposta terminológica para suas diferentes áreas será sugerida no item IV. 1.

III. 9. Elaboração das figuras

As figuras foram elaboradas sob microscópio estereoscópico com câmara clara que, após o término dos desenhos em papel sulfite A4, os mesmos foram repassados para o papel vegetal. Em seguida as figuras foram digitalizadas em escâner no modo “escala de cinzas” com resolução de 300 dpi e trabalhados no programa Adobe Photoshop versão 7.0.1., mesmo ambiente em que as pranchas foram montadas.

IV. RESULTADOS

IV. 1. Estudo dos apódemas epifálicos

A análise da estrutura dos apódemas epifálicos revelou sua importância para a identificação das espécies e requereu a proposição de uma terminologia e o estabelecimento de certas convenções. Eis os termos propostos, suas formas abreviadas na maneira empregada no presente texto e suas definições (cf. fig. 7):

Área membranófila (A.M)- região do apódema intimamente coberto por uma membrana que tem como limite anterior a linha divisória (vide definição abaixo);

Base da crista (B.Cr)- região sem aspecto raiado situada entre a linha divisória e a área raiada da crista;

Crista (Cr)- refere-se à porção mais marginal da crista, com aspecto raiado;

Linha divisória (L.D)- linha ao longo da qual a membrana que reveste a área membranófila se funde ao corpo do apódema. Nos apódemas do tipo lato (ver definição abaixo), essa linha define o limite entre a região revestida de forma íntima pela membrana (área membranófila) e as regiões livres de membranas (crista e base da crista);

Projeção livre (P.L)- ápice posterior dos apódemas epifálicos do tipo bastão (vide definição abaixo). Extremidade pigmentada que se salienta do corpo da genitália e é facilmente observável em peças não tratadas com KOH;

No que concerne à estrutura geral, dois tipos básicos de apódemas epifálicos foram:

- 1- Tipo bastão (fig. 7A): alongado em maior ou menor grau; área membranófila localizada na região mediana da estrutura e dividindo-a em um pólo interno (base da crista e crista) e um externo, pigmentado, formando uma projeção livre localizada fora dos limites das membranas do complexo fálico. Crista acuminada. Ocorre em *L. imitata* Levada & Diniz-Filho, 1993; *L. normalis* Gorochoy, 2001; *L. laureae*, sp. n. e *L. devivoi* sp. n.
- 2- Tipo Semidiscóide (fig. 7B): compleição ampla e não dividida em dois pólos (o apódema todo situa-se no interior do complexo fálico); área membranófila na porção basal da estrutura, delimitada por uma linha divisória nitidamente reentrante; base da crista, e normalmente a crista, ampla, em forma de semidisco. Ocorre em todas as demais espécies examinadas.

IV. 2. Taxonomia

IV. 2. 1. Re-descrições e descrições de novos táxons

***Lutosa* Walker, 1869**

= *Pherterus* Brunner von Wattenwyl, 1888: 282

Espécie-tipo: *L. marginalis* F. Walker, 1869: 211. Sem localidade de proveniência, provavelmente Brasil (seg. Otte, Eades & Naskrecki, *Orthoptera Species File Online*, consultado em 27. xii. 2005). Holótipo fêmea: British Museum of Natural History (BMNH).

Re-descrição: Coloração predominantemente variando de marrom escuro a avermelhado no dorso; clípeo e labro mais claros, amarelados a quase brancos; palpos e tarsômeros despigmentados; esternitos torácicos e os anteriores do abdome bem mais claros que os tergitos; superfície do corpo lisa, brilhante, quase sem pilosidade. **Cabeça:** bem mais alta que larga (fig. 2B), lisa, sem regiões com aspecto rugoso; sutura epistomal dividindo a cabeça numa região dorsal e numa ventral de alturas semelhantes; olhos alongados, borda interna sub-reta, externa convexa, região supero-interna totalmente pigmentada ou com uma faixa de omatídeos despigmentados extremamente fina e pouco conspícua; três ocelos grandes e bem definidos; vértice não protuberante (*i.e.*, acompanhando a curvatura que vai do occipício à linha mediana da fronte, sem ângulo pronunciado), a metade superior comprimida entre os ocelos laterais, margem inferior em forma de U; peças bucais alongadas; mandibular robustas; palpos longos, 4º. artículo do palpo maxilar com a metade proximal distintamente mais fina que a inferior (fig. 2E1,E2), 5º. artículo do maxilar e 3º. do labial com clava apical pronunciada (figs. 2E1,E2,F). **Tórax:** pronoto curvo, na forma de U invertido (em corte transversal), não cobrindo totalmente o mesonoto (figs. 1A,B, 2A); sua margem anterior reta, normalmente guarnecida de micro-cerdas articuladas, a posterior levemente convexa e desprovida de qualquer pilosidade, margens ventro-laterais convexas, levemente mais produzidas na região mediana. Asas ausentes. Perna I: coxa com 1 espinho mediano na região antero-lateral; fêmur desprovido de espinhos, área genicular lobada em ambas as faces; tíbia normalmente com dois tímpanos auditivos elípticos bem desenvolvidos, padrão de

distribuição dos esporões ao longo das linhas explicitado na Tabela I; tarsômeros desprovidos de espinhos ou esporões. Perna II: coxa sem espinho; fêmur com o lobo genicular da face cefálica desprovido de espinho, o da face somática com 1 espinho apical; tíbia com o padrão de distribuição de espinhos e esporões ao longo das linhas explicitados na Tabela II; tarsômeros sem espinhos ou esporões. Perna III: coxa sem espinho; fêmur com 9-14 traços oblíquos nos dois terços supero-anteriores da face cefálica (fig. 3E1), lobo genicular da face cefálica com 1 espinho ventral e o da face somática com 1 espinho apical (figs. 3E1,E2), outras áreas do fêmur desarmadas; tíbia com padrão de distribuição de espinhos e esporões como na Tabela II; tarsômeros livres de espinhos ou esporões. Abdome: laterais dos três primeiros tergitos com eventuais granulações esparsas e pouco manifestas, sem semelhança à fileiras ou agrupamentos de dentes associados a qualquer mecanismo abdômino-femoral de estridulação; região médio-dorsal do tergito X do macho com um par de ganchos espiniformes esclerotizados [estrutura chamada de "*gin trap*" por Brown & Gwynne (1997), Field & Jarman (2001) e Weissman (2001)]. Epiprocto com forma relativamente conservadora entre as espécies, normalmente procedido, nos machos, por uma região membranosa que pode variar de horizontal a distintamente vertical. Paraproctos dos machos armados com processos esclerotizados de forma variada entre as espécies. Placa subgenital guarnecida de um par de estilos; região proximal da superfície ventral, nos machos, com uma área membranosa mais ou menos desenvolvida em algumas espécies e ausente em outras; ângulos disto-laterais da margem superior dessa estrutura, nos machos, freqüentemente com projeções, esclerotizadas ou não, importantes na caracterização das espécies (esta estrutura será doravante

referida como “armadura da placa subgenital”). Complexo fálico (fig. 9): estrutura amplamente membranosa. Pseudo-epifalo ausente. Epifalo restrito à face dorsal, membranoso, desarmado na extremidade posterior e guarnecido de inúmeras pontuações esclerotizadas, todas com base subcircular, mas projetadas na face ventral como pequenos dentes e achatados dorsalmente, face em que servem como pontos para a inserção de feixes musculares; margens laterais do epifalo fundidas com as margens laterais da membrana dorsal do ectofalo formando, com este, uma invaginação epi-ectofálica cuja extremidade anterior é longa e estreita. Membrana dorsal do ectofalo com uma cavidade (invaginação ectofálica) de tamanho variável entre as espécies, guarnecida de dentes ou placas esclerotizadas internamente; região anterior do dorso do ectofalo com inúmeras pontuações semelhantes à do epifalo; extremidade distal da membrana dorsal do ectofalo às vezes projetada para além da margem posterior do epifalo, formando um distinto lobo posterior. Dorso do ducto ejaculatório com ou sem a presença de uma lamela hialina que percorre a estrutura ao longo da linha mediana; vesículas ausentes. Caracteres da fêmea: epiprocto simples, não precedido por área membranosa; paraproctos desarmados; placa subgenital de formato variado e sem armadura; ovipositor globoso na base, em forma de adaga com curvatura variável, fortemente comprimido lateralmente; espermateca com fundo em forma de balão em maior ou menor grau, tal região precedida por um segmento espiralado que varia em número de voltas entre as espécies (*i.e.* fig. 12G).

Lutosa brasiliensis Brunner Von Wattenwyl, 1888.

Tabelas II, III; Figs. 1 - 3, 8 - 10.

Holótipo fêmea. Brasil, RJ, Teresópolis. Repositório: NMV- Viena. Obs: na descrição original, o autor menciona, erroneamente, o local de proveniência do holótipo como sendo "*Theresopolis in província Santa Catharina, Brasiliae*".

Re-descrição. Macho. Coloração geral marrom escura no dorso e laterais do corpo. Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção do occipício; contorno do olho composto como na figura 2C; gena mais clara que a região circundante. Pernas: tíbia anterior com tímpano auditivo em ambas as faces. Fêmur posterior com um espinho em cada um dos lobos geniculares; tíbia posterior arqueada na metade proximal; esporão superior da linha VA com uma expressiva dilatação na base. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada, sua metade proximal percorrida por um sulco sagital pouco pronunciado (fig. 8B). Paraprocto com armadura bifurcada em "V" fechado; (figs. 8A,B,C). Placa subgenital com região membranosa na base da face ventral (fig. 8E); margem posterior com uma pequena reentrância mediana (fig. 8E); armadura esclerotizada revestida de denticulos, mais robusta e com denticulos maiores na metade externa e mais tênue na interna (figs. 8F,G,H). Complexo fálico (figs. 9A-E): apódema epifálico como na figura 9F; extremidade posterior do dorso do ectofalo medianamente projetada para além da margem distal do epifalo; invaginação ectofálica bem desenvolvida, guarnecida internamente de placas esclerotizadas; ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tíbia posterior reta (figs. 1B). Esternitos abdominais (figs. 10B,C): VI com um espessamento

esclerotizado preto na região central da borda posterior; VII com um par de sulcos paralelos no terço distal; placa subgenital (esternito abdominal VIII) sub-acuminada. Ovipositor como na figura 10A. Base da espermateca grossa e pouco espiralada (fig. 9G).

Material examinado: Brasil, RJ, Teresópolis, Fazenda Vale da Revolta, 21 - 27. ii. 1997, F. A. G. Mello & N. D. Jago *leg.*: 17 machos, 12 fêmeas, 1 ninfa macho, todos com etiquetas de topotipo. [UBTU]. Repositório: 6 machos, 4 fêmeas [MZSP]; 5 machos, 4 fêmeas [UBTU]; 3 machos, 2 fêmeas [MNHN]; 3 machos, 2 fêmeas [ANSP].

***Lutosa tibialis* Mello & Morselli, sp. n.**
Tabelas II, III; Figs. 11 - 13.

Holótipo macho: Brasil, SP, Bananal, Estação Ecológica de Bananal, 22° 48' 24' S 44° 22' 04" W, 1.200m de altitude, 13-25. iv. 2004, E. Aguiar *leg.* [MZSP].

Etimologia: epíteto específico alusivo à tibia posterior do macho, fortemente arqueada.

Descrição. Macho. Coloração geral marrom escura tendendo ao preto no dorso e laterais do corpo. Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção do occipício; contorno do olho composto como na fig.11 A; região supero-interna do olho composto contendo uma pequena e estreita faixa de omatídeos despigmentados; gena mais clara que a região circundante. Pernas: tibia anterior com tímpano auditivo em ambas as faces. Fêmur posterior com um espinho em cada um dos lobos geniculares; tibia posterior fortemente arqueada. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (fig. 11C,D). Paraprocto com armadura bifurcada (fig. 11C,D,E). Placa subgenital com região membranosa na

porção proximal da face ventral (fig. 11G); margem posterior da placa subgenital, em vista ventral, levemente côncava; armadura esclerotizada com uma pequena reentrância mediana que a divide em dois lotes, as porções voltadas mais ao centro da margem posterior da placa, com um agrupamento de dentículos e na porção mais periférica, com dente único e robusto (figs. 11F,H,I,J). Estilos bem desenvolvidos (figs. 11F,G,H). Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 12F; invaginação ectofálica bem desenvolvida, internamente (fig. 12B); ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tibia posterior reta. Esternitos abdominais como na figura 13B; placa subgenital pronunciadamente côncava (fig. 13C). Ovipositor como na figura 13A. Base da espermateca grossa e expressivamente espiralada (fig. 12G).

Material examinado: Brasil, SP, Bananal, Estação Ecológica de Bananal, 13-25. iv. 2004, E. Aguiar *leg.*, holótipo macho, 19 parátipos machos, 16 parátipos fêmeas, 13 ninfas machos, 5 ninfas fêmeas. Repositório: Holótipo macho, 6 parátipos machos, 5 parátipos fêmeas [MZSP]; 6 parátipos machos, 5 parátipos fêmeas [UBTU]; 4 parátipos machos, 3 parátipos fêmeas [MNHN]; 3 parátipos machos, 3 parátipos fêmeas [ANSP].

***Lutosa eleonoreae* Mello & Morselli, sp. n.**
Tabelas II, III; Figs. 14 -16.

Holótipo macho: Brasil, SP, Bananal, Estação Ecológica de Bananal, 22° 48' 24" S 44° 22' 04" W, 1.200m de altitude, 13-25.iv.2004, E. Aguiar *leg.* [MZSP].

Etimologia: espécie dedicada à Dra. Eleonora Trajano do Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.

Descrição. Macho. Coloração geral marrom escura no dorso e laterais do corpo.

Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada

olho composto e indo a direção do occipício; região supero-interna da margem do olho composto do macho com curvatura amplamente arredondada (fig. 14A); olho composto totalmente pigmentado; gena mais clara que a região circundante.

Pernas: tíbia anterior com tímpano auditivo em ambas as faces. Fêmur posterior com um espinho em cada um dos lobos geniculares; tíbia posterior arqueada na metade proximal; esporão superior da linha VA com expressiva dilatação na base.

Abdome: epiprocto precedido por uma pequena região membranosa e levemente inclinada (fig. 14C). Paraprocto com armadura bifurcada como nas figuras 14B,C,D. Margem posterior da placa subgenital, quando vista dorsalmente, com concavidade em forma de “V” aberto (fig. 14G); armadura com base larga e pedúnculo curto, formado por denticulos na porção distal (figs. 14E,G,H,I). Estilos desenvolvidos (figs. 14E,F,G,I). Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 15F; invaginação ectofálica bem desenvolvida (figs. 15B,D); ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tíbia posterior reta. Esternitos abdominais como na figura 16B; borda posterior da placa subgenital da fêmea com distinta concavidade mediana (fig. 16C). Ovipositor como na figura 16A. Espermateca manifestamente espiralada (fig. 15H).

Material examinado: Brasil, SP, Bananal, Estação Ecológica de Bananal, 13- 25.iv.2004, E. Aguiar *leg.*, holótipo macho, 10 parátipos machos, 3 parátipos fêmeas. Repositório: Holótipo macho, 4 parátipos machos, 1 parátipo fêmea [MZSP]; 4 parátipos machos, 1 parátipo fêmea [UBTU]; 1 parátipo macho, 1 parátipo fêmea [MNHN]; 1 parátipo macho [ANSP].

Lutosa falciformis Mello & Morselli, sp.n.
Tabelas II, III; Figs. 17-19.

Holótipo macho: Brasil, SP, Bananal, Estação Ecológica de Bananal, 22° 48' 24" S 44° 22' 04" W, 1.200m de altitude, 13-25.iv.2004, E. Aguiar *leg.* [MZSP].

Etimologia: epíteto específico alusivo à armadura da placa subgenital do macho, em forma de foice.

Descrição. Macho. Coloração geral marrom escura no dorso e laterais do corpo.

Cabeça: contorno do olho como na figura 17A; olho composto totalmente pigmentado; gena levemente mais clara que a região circundante. Pernas: tíbia anterior com tímpano auditivo em ambas as faces. Tíbia posterior levemente arqueada em sua região proximal. Abdome: epiprocto precedido por uma pequena região membranosa e levemente inclinada (fig. 17C). Armadura do paraprocto em forma de espinhos, voltados para a região dorsal (figs. 17B,C,D). Borda posterior da placa subgenital com pronunciada reentrância em forma de um “V” invertido (figs. 17F,G); ausência de região membranosa na porção proximal da face ventral da placa subgenital; armadura da placa subgenital longa, simples e acentuada (figs. 17E,F,G,H,I). Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 18F; invaginação ectofálica bem desenvolvida (figs. 18B,D); ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tíbia posterior reta. Esternitos abdominais como na figura 19B; borda posterior da placa subgenital hiperaguda (fig. 19C). Ovipositor como na figura 19A. Espermateca espiralada (fig. 18G).

Material examinado: Brasil, SP, Bananal, Estação Ecológica de Bananal, 13- 25.iv.2004, E. Aguiar *leg.*, holótipo macho, 2 parátipos machos, 2 parátipos fêmeas, 1 ninfa macho. Repositório: Holótipo macho, 1 parátipo macho, 1 parátipo fêmea [MZSP]; 1 parátipo macho, 1 parátipo fêmea [UBTU].

***Lutosa carbonelli* Mello & Morselli, sp.n.**

Tabelas II, III; Figs. 20 - 22.

Holótipo macho: Brasil, SP, Campos do Jordão, Horto Florestal, 05-09.i.199, F.A.G.Mello *leg.* [MZSP].

Etimologia: espécie dedicada ao ortopterologista uruguaio Carlos Salvador Carbonell.

Descrição.Macho. Coloração geral variando do marrom escuro ao claro, no dorso e laterais do corpo. Cabeça: dorso com uma linha escura e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção ao occipício; contorno do olho composto como na figura 20A; gena mais clara que a região circundante. Pernas: tíbia anterior sem tímpano auditivo na face somática (fig. 20B1). Fêmur posterior com espinhos pequenos nos lobos geniculares; tíbia posterior reta. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada. Armadura do paraprocto simples (figs. 20C,D,E). Placa subgenital com região membranosa na porção proximal da face ventral (fig. 20G); borda posterior da placa subgenital com uma pequena projeção ao centro; armaduras da placa subgenital concentradas nas regiões periféricas da margem posterior, e composta por dentículos (figs. 20G,H,I,J). Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 21F; invaginação ectofálica bem desenvolvida (figs. 21B,D); ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tíbia posterior com espinhos muito pequenos nos lobos geniculares. Esternitos abdominais como na figura 22B; placa subgenital com a borda posterior sinuosa (fig. 22C) ou

convexa (fig. 22D). Ovipositor como na figura 22A. Espermateca espiralada como na figura 21G.

Material examinado: Brasil, SP, Campos do Jordão, Horto Florestal, 05-09.i.1999, F.A.G. Mello *leg.*, holótipo macho, 11 parátipos machos, 13 parátipos fêmeas, 2 ninfas machos, 1 ninfa fêmea. Repositório: Holótipo macho, 4 parátipos machos, 5 parátipos fêmeas [MZSP]; 4 parátipos machos, 4 parátipos fêmeas [UBTU]; 2 parátipos machos, 2 parátipos fêmeas [MNHN]; 2 parátipos machos, 2 parátipos fêmeas [ANSP].

***Lutosa pseudotibialis* Mello & Morselli, sp.n.**
Tabelas II, III; Figs. 23 - 25.

Holótipo macho: Brasil, SP, São José dos Campos, Distrito de São Francisco Xavier, 1.400m de altitude, 08-12.xii.2004, M.P. Bolfarini *leg.* [MZSP].

Etimologia: epíteto específico alusivo à semelhança morfológica desta espécie com *L. tibialis*, n. sp., ambas com a tibia posterior do macho fortemente arqueada.

Descrição.Macho. Coloração geral marrom escura, tendendo ao preto no dorso e laterais do corpo. Cabeça: contorno do olho composto como na figura 23A; região supero-interna do olho composto contendo uma pequena e estreita faixa de omatídeos despigmentados; gena mais clara que a região circundante. Pernas: tibia anterior com tímpano auditivo em ambas as faces. Fêmur posterior com um espinho nos lobos geniculares; tibia posterior fortemente arqueada (fig. 23B). Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (fig. 23C,D). Armadura do paraprocto simples, não bifurcada (figs. 23C,D,E). Placa subgenital com região membranosa na porção proximal da face ventral (fig. 23G); armadura esclerotizada com uma pequena reentrância mediana que a divide em dois lotes, as porções voltadas mais ao centro da margem posterior da placa subgenital, com um agrupamento de dentículos e na porção

mais periférica, com dente único (figs. 23F,H,I,J). Estilos bem desenvolvidos.

Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 24F; invaginação ectofálica bem desenvolvida (figs. 24B,D); ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea: Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tibia posterior reta. Esternitos abdominais como na figura 25B; placa subgenital com pequena concavidade mediana (fig. 25C). Ovipositor como na figura 25A. Espermoteca espiralada (fig. 24G).

Material examinado: Brasil, SP, São José dos Campos, Distrito de São Francisco Xavier, 1.400m de altitude, 08-12.xii.2004, M.P. Bolfarini *leg.*, holótipo macho, 188 parátipos machos, 148 parátipos fêmeas, 91 ninfas machos, 65 ninfas fêmeas. Repositório: Holótipo macho, 70 parátipos machos, 60 parátipos fêmeas [MZSP]; 70 parátipos machos, 50 parátipos fêmeas [UBTU]; 30 parátipos machos, 20 parátipos fêmeas [MNHN]; 18 parátipos machos, 18 parátipos fêmeas [ANSP].

***Lutosa gorochovi* Mello & Morselli, sp.n.**
Tabelas II, III; Figs. 26 - 28.

Holótipo macho: Brasil, SP, São José dos Campos, Distrito de São Francisco Xavier, 1.400m de altitude, 08-12.xii.2004, M.P. Bolfarini *leg.* [MZSP].

Etimologia: espécie dedicada ao ortopterologista russo Andrej V. Gorochov.

Descrição. Macho. Coloração geral marrom escura, tendendo ao marrom claro no dorso e laterais do corpo. Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção do occipício; contorno do olho composto como na figura 26A; gena mais clara que a região circundante. Pernas: tibia anterior com presença de tímpano auditivo na face cefálica, na face somática pode ocorrer presença, vestígio ou ausência de tímpano

auditivo. Fêmur posterior com um espinho em cada um dos lobos geniculares; tibia posterior reta. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (fig. 26D). Paraprocto com armadura trifurcada (figs. 26C,D,E). Placa subgenital com região membranosa pouco nítida na porção proximal da face ventral (fig. 26G); margem posterior da placa subgenital em forma de um “V” aberto e invertido (figs. 26G,H); armadura esclerotizada curta e revestida de dentículos (figs. 26H,J). Estilos bem desenvolvidos (figs. 26F,J). Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 27F; invaginação ectofálica bem desenvolvida (figs. 27BD); ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: Esternitos abdominais como na figura 28B; borda posterior da placa subgenital amplamente arredondada, porém, com um pequeno acume mediano (fig. 28C). Ovipositor como na figura 28A. Base da spermateca espiralada (fig. 27G).

Material examinado: Brasil, SP, São José dos Campos, Distrito de São Francisco Xavier, 1.400m de altitude, 08-12.xii.2004, M.P. Bolfarini *leg.*, holótipo macho, 29 parátipos machos, 16 parátipos fêmeas, 3 ninfas machos, 3 ninfas fêmeas. Repositório: Holótipo macho, 10 parátipos machos, 6 parátipos fêmeas [MZSP]; 10 parátipos machos, 6 parátipos fêmeas [UBTU]; 5 parátipos machos, 2 parátipos fêmeas [MNHN]; 4 parátipos machos, 2 parátipos fêmeas [ANSP].

Lutosa picinguabensis Mello & Morselli, sp.n.
Tabelas II, III; Figs. 29 - 31.

Holótipo macho: Brasil, SP, Ubatuba, Picinguaba, 13-16.x.1994, F.A.G. Mello - N. Carneiro *leg.* [MZSP].

Etimologia: epíteto específico toponímico, relativo ao Núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar.

Descrição. Macho. Coloração geral marrom no dorso e laterais do corpo. Cabeça: dorso com uma linha escura curta saindo de trás de cada olho composto e indo a direção do occipício; região supero-interna da margem do olho composto do macho com curvatura mamelonar (fig. 29A); gena mais clara que a região circundante. Pernas: tíbia anterior com tímpano auditivo em ambas as faces. Fêmur posterior com um espinho em cada um dos lobos geniculares; tíbia posterior arqueada na metade proximal; esporão superior da linha VA com uma expressiva dilatação na base. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada, sua metade proximal percorrida por um sulco sagital pouco pronunciado (fig. 29C). Paraprocto com armadura bifurcada (figs. 29B,C,D). Margem posterior da placa subgenital do macho, quando vista dorsalmente, com a região mediana sub-reta (fig. 29G); armadura esclerotizada curta, dividida por uma reentrância e formada por dentículos (figs. 29E,G,H,I). Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 30F; invaginação ectofálica bem desenvolvida (figs. 30B,D); ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tíbia posterior reta. Esternitos abdominais como na figura 31B; borda posterior da placa subgenital da fêmea convexa na região mediana (fig. 31C). Ovipositor como na figura 31A. Espermateca pouco espiralada (fig. 30H).

Material examinado: Brasil, SP, Ubatuba, Picinguaba, 13-16.x.1994, F.A.G. Mello - N. Carneiro *leg.*, holótipo macho, 4 parátipos machos, 2 parátipos fêmeas. Repositório: Holótipo macho, 1 parátipo macho, 1 parátipo fêmea [MZSP]; 1 parátipo macho, 1 parátipo fêmea [UBTU]; 1 parátipo macho [MNHN]; 1 parátipo macho [ANSP].

***Lutosa scaveniusi* Mello & Morselli, sp.n.**
Tabelas II, III; Figs. 32 - 34.

Holótipo macho: Brasil, SP, São Luiz da Paraitinga, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Santa Virgínia, 23° 21' S // 45° 11' W, 10-12.x.1996, F.A.G. Mello-A.S. Jim *leg.* [MZSP].

Etimologia: espécie dedicada ao Dr. Hans Scavenius, proprietário da Fazenda Capricórnio, Ubatuba, SP.

Descrição.Macho. Coloração geral marrom escura, tendendo ao marrom claro no dorso e laterais do corpo. Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção do occipício; contorno do olho composto como na figura 32A; gena mais clara que a região circundante. Pernas: tíbia anterior com tímpano auditivo em ambas as faces. Fêmur posterior com um espinho em cada um dos lobos geniculares; tíbia posterior levemente arqueada na metade proximal; esporão superior da linha VA com uma expressiva dilatação na base. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (fig. 32C). Armadura do paraprocto longa e estreita, com polimorfismo intra-populacional, com dois ou três espinhos (figs. 32D1,D2). Placa subgenital com região membranosa na porção proximal da face ventral (fig. 32F); margem posterior da placa subgenital, em vista ventral, semi-reta e levemente convexa no centro, em vista posterior, com acentuada depressão em forma de “U” (fig. 32H); armadura esclerotizada prolongada revestida de dentículos em sua porção distal (figs. 32E,G,H,I). Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 33F; invaginação ectofálica bem desenvolvida (figs. 33BD); ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tíbia posterior reta. Esternitos como na figura 34B; placa subgenital com a borda posterior variando

entre levemente côncava (fig. 34C) ou arredondada (fig. 34D). Ovipositor como na figura 34A. Espermateca como na figura 33G.

Material examinado. Brasil, SP: São Luiz da Paraitinga, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Santa Virgínia, 23° 21' S // 45° 11' W, 10-12.x.1996, F.A.G. Mello - A.S. Jim *leg.*, holótipo macho, 3 parátipos machos, 7 parátipos fêmeas; Ubatuba, Fazenda Capricórnio, 15-21.iv.2004, F.A.G. Mello *leg.*, 3 parátipos machos, 8 parátipos fêmeas. Repositório: Holótipo macho, 2 parátipos machos, 3 parátipos fêmeas [MZSP]; 2 parátipos machos, 2 parátipos fêmeas [UBTU]; 1 parátipo macho, 1 parátipo fêmea [MNHN]; 1 parátipo macho, 1 parátipo fêmea [ANSP].

***Lutosa caraguata* Mello & Morselli, sp. n.**
Tabelas II, III; Figs. 35 - 37.

Holótipo macho: Brasil, SP, Caraguatatuba, Cachoeira do Cantagalo, 100m altitude, 13-14.x.2005, M.P. Bolfarini *leg.* [MZSP].

Etimologia: epíteto específico é corruptela de Caraguatatuba, município de proveniência dos espécimes-tipo; no idioma Tupi-Guarani, caraguatá é um tipo de bromeliácea.

Descrição.Macho. Coloração geral marrom escura no dorso e laterais do corpo.

Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção do occipício; contorno do olho composto como na figura 35A; gena mais clara que a região circundante. Pernas: tíbia anterior com tímpano auditivo em ambas as faces. Fêmur posterior com um espinho em cada um dos lobos geniculares; tíbia posterior levemente arqueada na metade proximal; esporão superior da linha VA com uma expressiva dilatação na base. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (figs. 35C). Paraprocto com armadura bifurcada e compacta (figs. 35B,C,D). Placa subgenital com região membranosa na porção proximal da face ventral (fig. 35F); borda superior da placa subgenital, em vista posterior, sinuosa (fig. 35H); armadura esclerotizada prolongada, revestida de dentículos em sua porção distal

(figs. 35E,G,H,I). Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 36F; invaginação ectofálica bem desenvolvida (figs. 36B,D,G); ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tibia posterior reta. Esternitos como na figura 37B; placa subgenital como na figura 37C. Ovipositor como na figura 37A. Espermateca espiralada (fig. 36H).

Material examinado: Brasil, SP, Caraguatatuba, trilha da Cachoeira do Cantagalo, 100m altitude, 13-14.x.2005, F.A.G. Mello- M.P. Bolfarini *leg.*, holótipo macho, 12 parátipos machos, 2 parátipos fêmeas. Repositório: Holótipo macho, 4 parátipos machos, 1 parátipo fêmea [MZSP]; 4 parátipos machos, 1 parátipo fêmea [UBTU]; 2 parátipos machos [MNHN]; 2 parátipos machos [ANSP].

***Lutosa serramarana* Mello & Morselli, sp.n.**
Tabelas II, III; Figs. 38 - 40.

Holótipo macho: Brasil, SP, Salesópolis, Estação Biológica de Boracéia, 02-08.iv.2004, F.A.G. Mello - J.P. Morselli *leg.* [MZSP].

Etimologia: epíteto específico alusivo à Serra do Mar.

Descrição.Macho. Coloração geral marrom escura no dorso e laterais do corpo.

Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção ao occipício; contorno do olho composto como na figura 38A; gena mais clara que a região circundante. Pernas: tibia anterior com tímpano auditivo em ambas as faces. Fêmur posterior com um espinho em cada um dos lobos geniculares; tibia posterior levemente arqueada na metade proximal.

Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (fig. 38C). Paraprocto com armadura bifurcada (figs. 38A,C,D). Placa

subgenital com margem posterior como na figura 38F; armadura esclerotizada prolongada e revestida de denticulos em sua porção distal (figs. 38E,G,H,I).

Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 39F; invaginação ectofálica bem desenvolvida (figs. 39B,D,G); ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tibia posterior reta. Esternitos abdominais como na figura 40B; placa subgenital com margem posterior arredondada (fig. 40C). Ovipositor como na figura 40A. Espermoteca espiralada (fig. 39H).

Material examinado. Brasil, SP: São Sebastião, Barra do Una - v.2000, G. Skuk - D. Pavan *leg.*, 2 parátipos machos, 2 parátipos fêmeas; Salesópolis, Estação Biológica de Boracéia, 02-08.iv.2004, F.A.G. Mello- J.P. Morselli *leg.*, holótipo macho, 42 parátipos machos, 41 parátipos fêmeas, 7 ninfas machos, 11 ninfas fêmeas. Repositório: Holótipo macho, 18 parátipos machos, 18 parátipos fêmeas [MZSP]; 16 parátipos machos, 16 parátipos fêmeas [UBTU]; 5 parátipos machos, 5 parátipos fêmeas [MNHN]; 5 parátipos machos, 4 parátipos fêmeas [ANSP].

***Lutosa casariae* Mello & Morselli, sp.n.**

Tabelas II, III; Figs. 41 - 43.

Holótipo macho: Brasil, SP, Salesópolis, Estação Biológica de Boracéia, 09-16.iv.1999, F.A.G. Mello - J.P. Morselli *leg.* [MZSP].

Etimologia: espécie dedicada à coleopterologista Sônia A. Casari, do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

Descrição. Macho. Coloração geral marrom claro, tendendo ao amarelo no dorso e laterais do corpo. Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção do occipício; contorno do olho composto como na figura 41A; região supero-interna do olho composto contendo uma pequena e estreita faixa de omatídeos despigmentados; gena mais

clara que a região circundante. Pernas: tíbia anterior com tímpano auditivo em ambas as faces. Fêmur posterior com um espinho em cada um dos lobos geniculares; tíbia posterior reta. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada, sua metade proximal percorrida por um sulco sagital pouco pronunciado (fig. 41C). Paraprocto com armadura bifurcada (figs. 41B,C,D). Placa subgenital com região membranosa na porção proximal da face ventral; margem posterior da placa subgenital como na figura 41F; armadura da placa subgenital esclerotizada com uma reentrância dividindo-a em dois lotes sub-iguais (figs. 41G,H,I). Estilos desenvolvidos (fig. 41E). Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 42F; invaginação ectofálica bem desenvolvida (figs. 42B,D); ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: Esternitos abdominais como na figura 43B; borda posterior da placa subgenital distintamente acuminada (fig. 43C). Ovipositor em arco fechado como na figura 43A. Espermateca espiralada (fig. 42G).

Material examinado: Brasil, SP, Salesópolis, Estação Biológica de Boracéia, 09-16.iv.1999, F.A.G. Mello- J.P. Morselli /*leg.*, holótipo macho, 2 parátipos machos, 6 parátipos fêmeas. Repositório: Holótipo macho, 1 parátipo macho, 2 parátipos fêmeas [MZSP]; 1 parátipo macho, 2 parátipos fêmeas [UBTU]; 1 parátipo fêmea [MNHN]; 1 parátipo fêmea [ANSP].

Lutosa devivoi Mello & Morselli, sp.n.
Tabelas II, III; Figs. 44 - 46.

Holótipo macho: Brasil, SP, Ilha de São Sebastião, Parque Estadual de Ilha Bela, 08-15.x.2001, F.A.G. Mello /*leg.* [MZSP].

Etimologia: espécie dedicada ao mastozoologista Mario de Vivo, do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

Descrição.Macho. Coloração geral marrom escura no dorso e laterais do corpo.

Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção do occipício; contorno do olho composto como na figura 44A; gena mais clara que a região circundante. Pernas: tíbia anterior sem tímpano auditivo em ambas as faces (figs. 44B). Fêmur posterior com um espinho em apenas um dos lobos geniculares (linha VA). Abdome: epiprocto precedido por uma grande região membranosa (figs. 44C,D). Paraprocto com armadura espiniforme (figs. 44C,D,E). Placa subgenital com borda posterior côncava (figs. 44G,H); armadura pouco esclerotizada formada por uma pequena calosidade com denticulos na região superior (figs. 44H,I,J). Estilos pequenos. Complexo fállico: apódema epifállico como na figura 45F; invaginação ectofállica pouco desenvolvida (figs. 45B,D); ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: Fêmur posterior com ausência de espinhos em ambos os lobos geniculares. Esternitos abdominais como na figura 46B; placa subgenital (esternito abdominal VIII) pronunciadamente convexa. Ovipositor como na figura 46A. Espermateca grossa e pouco espiralada (fig.45G).

Material examinado: Brasil, SP, Ilha de São Sebastião, Parque Estadual de Ilha Bela, 08-15.x.2001, F.A.G. Mello *leg.*, holótipo macho, 1 parátipo fêmea. Repositório: Holótipo macho, 1 parátipo fêmea [MZSP].

Lutosa normalis Gorochov, 2001.
Tabelas II, III; Figs. 47 - 52.

Holótipo macho: Brasil, SP, Salesópolis, Estação Biológica de Boracéia, 09-16.i.1999, F.A.G. Mello *leg.* [MZSP].

Re-descrição. Macho. Coloração geral marrom escura no dorso, tendendo ao marrom claro nas laterais e parte ventral do corpo. Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção ao occipício; contorno do olho composto como na figura 48C; gena levemente mais clara que a região circundante. Pernas: tibia anterior com tímpano auditivo em ambas as faces (figs. 49A,B). Fêmur posterior com um espinho em cada um dos lobos geniculares; tibia posterior reta (figs. 49E). Abdome: epiprocto precedido por uma grande região membranosa (figs. 50B). Paraprocto com armadura em forma de gancho (figs. 50A,B,C). Placa subgenital sem região membranosa na porção proximal da face ventral (fig. 50E); borda posterior da placa subgenital sinuosa (fig. 50E); armadura na forma de uma pequena calosidade pouco pronunciada e não esclerotizada (figs. 50F,G,H). Estilos pequenos. Complexo fállico: apódema epifálico como na figura 51F; epifalo relativamente longo em relação à borda posterior do ectofalo, deixando pequena parte do dorso do ectofalo descoberta (fig. 51A); ápices dos lobos ventrais do complexo fállico curtos, quase totalmente cobertos pela borda posterior do ectofalo (fig. 51A); invaginação ectofálica pouco desenvolvida (figs. 51B,D); ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: esternitos abdominais como na figura 52B; placa subgenital (esternito abdominal VIII) com

margem posterior convexa. Ovipositor como na figura 52A. Espermoteca não espiralada (fig. 51G).

Material examinado. Brasil, SP: Caraguatatuba, Hípica do Hotel Tabatinga, viii.1991, F.A.G. Mello *leg.*, 3 machos, 2 fêmeas; São Sebastião, próximo ao CEBIMAR-USP, vii.1991, F.A.G. Mello, *leg.*, 7 machos, 7 fêmeas; Salesópolis, Estação Biológica de Boracéia, 09-16.i.1999, F.A.G.Mello *leg.*, macho, 20 machos, 44 fêmeas, 1 ninfa macho, 1 ninfa fêmea; Bertoga, Guaratuba, Costa do Sol, Fazenda Três Marias, 28.ix.1995, F.A.G. Mello *leg.*; 3 machos, 13 fêmeas.

Os seguintes espécimes foram enviados para as respectivas instituições: 14 machos, 30 fêmeas [MZSP]; 3 machos, 3 fêmeas [MNHN]; 3 machos, 3 fêmeas [ANSP]; 13 machos e 30 fêmeas [UBTU].

***Lutosa laureae* Mello & Morselli, sp. n.**

Tabelas II, III; Figs. 53 - 55.

Holótipo macho: Brasil, SP, Iporanga, 24° 32' 06"S // 48° 42'09"W, 09 - 21.xi.1995, F.A.G. Mello- N.Carneiro *leg.* [MZSP].

Etimologia: espécie dedicada à ortopterologista francesa Laure Desutter-Grandcolas.

Descrição. Macho. Coloração geral marrom, tendendo a marrom mais claro no dorso e laterais do corpo. Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção ao occipício; contorno do olho composto como na figura 53A; gena mais clara que a região circundante. Pernas: tíbia anterior com tímpano auditivo em ambas as faces. Fêmur posterior com um espinho em cada um dos lobos geniculares; tíbia posterior reta. Abdome: epiprocto precedido por uma grande região membranosa e vertical (figs. 53C). Paraprocto com armadura em forma de gancho (figs. 53B,C,D). Placa subgenital com região membranosa na porção proximal da face ventral (fig. 53F); margem posterior da placa subgenital levemente convexa, com pequena reentrância na região mediana (fig. 53F); armadura reduzida e pouca

esclerotizada, ausência de denticulos (figs. 53G,H,I). Estilos pequenos. Complexo fállico: apódema epifálico como na figura 54F; epifalo curto em relação à borda posterior do ectofalo, deixando grande parte do dorso do ectofalo descoberta (fig. 54A); invaginação ectofálica pouco desenvolvida (figs. 54B,D); ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: esternitos abdominais como na figura 55B; placa subgenital (esternito abdominal VIII) tendendo à acuminada (fig. 55C). Ovipositor como na figura 55A. Espermateca não espiralada (fig. 54G).

Material examinado. Brasil, SP: Eldorado Paulista, 10-12.xi.1989, F.A.G. Mello, *leg.*, 1 parátipo macho, 3 parátipos fêmeas. Iporanga, 24° 32' 06" S // 48° 42' 09" W, 09-21.xi.1995, F.A.G. Mello-N.Carneiro *leg.*, holótipo macho, 7 parátipos machos, 11 parátipos fêmeas, 5 ninfas machos, 5 ninfas fêmeas. Repositório: Holótipo macho, 3 parátipos machos, 5 parátipos fêmeas [MZSP]; 3 parátipos machos, 5 parátipos fêmeas [UBTU]; 1 parátipos machos, 2 parátipos fêmeas [MNHN]; 1 parátipos machos, 2 parátipos fêmeas [ANSP].

Lutosa imitata Levada & Diniz-Filho, 1993
Tabelas II, III; Figs. 56 - 59.

Holótipo macho. Brasil, SP: Cananéia, Bairro Itapitanguí, 15-30.vii.1994, F.A.G. Mello *leg.* [MZSP].

Re-descrição. Macho. Coloração geral marrom escura, tendendo ao marrom claro no dorso e laterais do corpo. Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção do occipício; contorno do olho composto como na figura 56A; olho composto totalmente pigmentado; gena mais clara que a região circundante. Pernas: tíbia anterior com

tímpano auditivo em ambas as faces (figs. 56C,D). Fêmur posterior com um espinho em cada um dos lobos geniculares; tíbia posterior reta. Abdome: epiprocto precedido por uma grande região membranosa e vertical (fig. 57B). Paraprocto com armadura curta e espiniforme (figs. 57A,B,C). Placa subgenital com margem posterior sinuosa (fig. 57E); armadura reduzida e pouca esclerotizada, sem denticulos (figs. 57F,G,H). Estilos pequenos. Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 58F; invaginação ectofálica pouco desenvolvida (figs. 58B,D); ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: esternitos abdominais como na figura 59B; placa subgenital (esternito abdominal VIII) como na figura 59C. Ovipositor como na figura 59A. Espermateca não espiralada (fig. 58G).

Material examinado: Brasil, SP: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, Núcleo Pedra Grande, x.2000, C.C. Aires, *leg.*, 2 machos, 1 fêmea; Itariri, viii.1991, F.A.G. Mello *leg.*, 1 macho, 4 fêmeas; Peruipe, Estação Ecológica da Juréia - Itatins, Base Perequê, 24° 22' 72" S // 47° 04' 72" W , 9-21.xi.1995, F.A.G. Mello - N. Carneiro, *leg.*, 4 machos e 1 fêmea; Tapiraí, Trilha da Cachoeira do Chá, 28-31.i.1997., F.A.G. Mello, *leg.*, 9 machos, 10 fêmeas; Miracatu, Fazenda Iterei, ix.2001, A.D. Brescovit *leg.*, 1 macho, 3 fêmeas; Cananéia, Bairro Itapitangui, 15-30.vii.1994, F.A.G. Mello *leg.*, 9 machos, 9 fêmeas; Ilha de Cananéia, 15-30.vii.1994, F.A.G. Mello, *leg.* 4 machos, 3 fêmeas; Botucatu, Fazenda Lageado, 01-xii.1995, F.A.G. Mello, *leg.*, 1 macho, 3 fêmeas; Apiaí, Morro do Ouro, viii.1991, F.A.G. Mello, *leg.* , 3 machos, 1 fêmea.

Os espécimes foram enviados para as seguintes instituições: 17 machos, 12 fêmeas [MZSP]; 4 machos, 4 fêmeas [MNHN]; 3 machos, 4 fêmeas [ANSP]; 10 machos e 12 fêmeas [UBTU].

IV. 2. 2. Classificação das espécies de *Lutosa*

Dois grupos de espécies são reconhecidos; eis suas definições e elenco:

Grupo Brasiliensis

Definição: paraprocto do macho precedido por pequena área membranosa; armadura da placa subgenital de forma variada e esclerotizada; apódema epifálico semi-discóide; invaginação ectofálica bem desenvolvida (fig. 9B), internamente guarnecida de placas alongadas fortemente esclerotizadas; base da espermateca manifestamente convoluta.

Elenco: *L. brasiliensis* Brunner Von Wattenwyl, 1888; *L. tibialis*, sp.n. ; *L. eleonoreae*, sp.n. ; *L. falciformis*, sp.n. ; *L. carbonelli*, sp.n. ; *L. pseudotibialis*, sp.n. ; *L. gorochovi*, sp.n. ; *L. picinguabensis*, sp.n. ; *L. scaveniusi*, sp.n. ; *L. caraguata*, sp.n. ; *L. serramarana*, sp.n. ; *L. casariae*, sp.n..

Grupo Imitata

Definição: paraprocto do macho precedido por ampla membrana; armadura da placa subgenital na forma de uma pequena calosidade pouco ou não esclerotizada; apódema epifálico alongado; invaginação ectofálica pequena (figs. 45B,F), revestida internamente apenas com pontuações esclerotizadas (sem placas); base da espermateca pouco ou nada espiralada.

Elenco: *L. imitata* Levada & Diniz-Filho, 1993; *L. normalis* Gorochov, 2001b; *L. devivoi*, sp. n.; *L. laureae*, sp. n..

IV. 2. 3. Chave para identificação das espécies

- 1- Armadura da placa subgenital na forma de uma pequena calosidade pouco ou não esclerotizada; apódema epifálico alongado, invaginação ectofálica pequena (figs. 45B,F). Base da espermateca pouco ou nada espiralada (Grupo Imitata) ----- 2
- 1'- Armadura da placa subgenital de forma variada e esclerotizada; apódema epifálico semi-discóide, invaginação ectofálica bem desenvolvida (fig.9B). Base da espermateca manifestamente convoluta (Grupo Brasiliensis)----- 5
- 2 (1)- Tímpanos auditivos ausentes; borda posterior da placa subgenital do macho côncava ----- ***L. devivoi, sp. n.***
- 2'- Tímpanos auditivos presentes; borda posterior da placa subgenital do macho com diferente conformação ----- 3
- 3 (2')- Razão do comprimento pela largura do olho composto maior que 1,50; armadura do paraprocto alongada, em forma de gancho (figs. 50B,C) ----- 4
- 3'- Razão do comprimento pela largura do olho composto menor que 1,50; armadura do paraprocto curta, espiniforme, não em forma de gancho (figs. 56C,D) ----- ***L. imitata* Levada & Diniz-Filho, 1993**
- 4 (3) - Placa subgenital do macho com borda posterior sinuosa, quando em vista ventral; armadura em forma de uma pequena calosidade pouco pronunciada

e não esclerotizada; epifalo relativamente longo em relação à borda posterior do ectofalo, deixando pequena parte do dorso do ectofalo descoberta (fig. 51A); ápices dos lobos ventrais do complexo fálico curtos, quase totalmente cobertos pela borda posterior do ectofalo (fig. 51A). Margem posterior da placa subgenital da fêmea amplamente arredondada (fig. 52C); ovipositor em arco fechado (fig. 52A) ----- ***L. normalis* Gorochov, 2001**

4'- Placa subgenital do macho com margem posterior levemente convexa, com pequena reentrância na região mediana (fig. 53F); armadura na forma de uma pequena calosidade pouco manifesta (fig. 53G,I); epifalo curto em relação à borda posterior do ectofalo, deixando grande parte do dorso do ectofalo descoberta (fig. 54A); ápices dos lobos ventrais do complexo fálico projetando-se para além da borda posterior do ectofalo (fig. 54A). Margem posterior da placa subgenital da fêmea tendendo á acuminada (fig. 55C); ovipositor em arco aberto (fig. 55A) ----- ***L. laureae*, sp. n**

5 (1')- Armadura da placa subgenital do macho, em vista lateral, em forma de espinho (fig.11F) ----- **6**

5'- De outra forma ----- **8**

6- Tíbia da perna posterior levemente arqueada; armadura da placa subgenital do macho longa, simples, acentuada; borda posterior da placa subgenital do macho com reentrância pronunciada em forma de “V” invertido. Borda

posterior da placa subgenital da fêmea hiperaguda; ausência de lamela dorsal no ducto ejaculatório; apódema epifálico com forma incomum (fig. 18F)----- ***L. falciformis*, sp. n.**

6' (5)- Tíbia da perna posterior manifestamente arqueada (fig. 11B); armadura da placa subgenital do macho curta e com reentrância mediana (figs. 11H,J; 23H,J). Borda posterior da placa subgenital da fêmea côncava; presença de lamela dorsal no ducto ejaculatório; apódema epifálico maior ----- **7**

7(6)- Armadura do paraprocto bifurcada (fig. 11C,D,E). Placa subgenital da fêmea pronunciadamente côncava ----- ***L. tibialis*, sp. n.**

7'- Armadura do paraprocto não bifurcada (figs. 23C,D,E). Placa subgenital da fêmea com pequena concavidade mediana ----- ***L. pseudotibialis*, sp.n.**

8 (5)- Armadura do paraprocto simples (figs. 20D,E) ou bifurcada em "V" fechado (figs. 8B,C) ----- **9**

8'- Armadura do paraprocto bifurcada em "V" aberto (às vezes com os braços oponíveis) ou trifurcada (figs. 26C,D) ----- **10**

9 (8)- Contorno do olho composto do macho conforme ilustrado na figura 20A; face somática da tíbia anterior sem tímpano auditivo; armadura do paraprocto simples; borda posterior da placa subgenital do macho, em vista ventral, com

uma pequena projeção ao centro (fig. 20G); apódema epifálico bem desenvolvido; ducto ejaculatório com lamela dorsal (fig. 21B). Borda posterior da placa subgenital da fêmea sinuosa ou convexa (variação intra-populacional; figs. 22C,D) ----- ***L. carbonelli, sp. n.***

9'- Contorno do olho composto do macho conforme ilustrado na figura 2C; tímpano auditivo em ambas as faces da tíbia anterior; armadura do paraprocto bifurcada em "V" fechado; borda posterior da placa subgenital do macho, em vista ventral, com pequena reentrância mediana (fig. 8E); ducto ejaculatório sem lamela dorsal; apódema epifálico pequeno. Borda posterior da placa subgenital da fêmea sub-acuminada (fig. 10C) -----
-----***L. brasiliensis* Brunner Von Wattenwyl, 1888**

10 (8')- Tíbia posterior do macho reta, com a área que circunda os esporões da linha VA com não dilatada ----- **11**

10'- Tíbia posterior do macho curva em maior ou menor grau, com a área que circunda os esporões da linha VA dilatada (sobretudo ao redor do esporão superior) ----- **12**

11 (10)- Armadura do paraprocto com três espinhos, um dos quais proximal, os demais formando uma bifurcação apical em ângulo aberto (figs. 26D,E); armadura da placa subgenital do macho, quando vista dorsalmente, pequena e guarnecida de micro-espinulações; borda posterior da placa em forma de

"V" aberto. Borda posterior da placa subgenital da fêmea amplamente arredondada, porém, com um pequeno acume mediano (fig. 28C); -----

----- ***L. gorochovi*, sp.n.**

11'- Armadura do paraprocto bifurcada (figs. 41A,C,D); armadura da placa subgenital do macho com uma reentrância que a divide em dois lotes (fig. 41I); borda posterior da placa, quando em vista ventral, como na figura 41F. Borda posterior da placa subgenital da fêmea distintamente acuminada (fig. 43C) ----- ***L. casariae*, sp.n.**

12 (10')- Armadura do paraprocto com base não nitidamente maciça e os espinhos que compõem a bifurcação, não distintamente oponíveis; armadura da placa subgenital do macho, quando vista dorsalmente, com base ampla, não pedunculada (figs. 14G,I) ou como na figura 29G,I ----- **13**

12'- Armadura do paraprocto com base maciça e os elementos da bifurcação oponíveis (exceto *L. scaveniusi*); armadura da placa subgenital do macho, quando vista dorsalmente, com base estreita, pedunculada (figs. 38G,I) ---- **14**

13- Região supero-interna da margem do olho composto do macho com curvatura mamelonar (fig. 29A); borda posterior da placa subgenital do macho, quando vista dorsalmente, com a região mediana sub-reta (fig. 29G); armadura da placa subgenital dividida por uma reentrância (fig. 29I); apódema epifálico

como na figura 30F. Borda posterior da placa subgenital da fêmea convexa na região mediana (fig. 31C) ----- ***L. picinguabensis*, sp. n.**

13'- Região supero-interna da margem do olho composto do macho com curvatura amplamente arredondada (fig. 14A); borda posterior da placa subgenital do macho, quando vista dorsalmente, com concavidade em forma de “V” aberto (fig. 14G); armadura da placa subgenital sem reentrância (fig. 14I); apódema epifálico como na figura 15F. Borda posterior da placa subgenital da fêmea com distinta concavidade mediana (fig. 16C) ----- ***L. eleonora*, sp. n.**

14- Presença de uma área membranosa distinta na região mediano-proximal da placa subgenital do macho (figs. 32F, 35F); razão do comprimento pela altura (externa) do estilo cerca maior que 2,9 ----- **15**

14'- Placa subgenital do macho sem área membranosa; razão do comprimento pela altura (externa) do estilo cerca de 2,75 ----- ***L. serramarana*, sp. n.**

15- Armadura do paraprocto longa e estreita, com dois ou três espinhos (polimorfismo intra-populacional; figs. 32 D1, D2); borda superior da placa subgenital, em vista posterior, com acentuada depressão em forma de “U “ (fig. 32H) ----- ***L. scavenuisi*, sp. n.**

15'- Armadura do paraprocto compacta (fig. 35D); borda superior da placa subgenital, em vista posterior, sinuosa (fig. 35H) ----- ***L. caraguata*, sp. n.**

IV. 3. Hábitos e comportamentos

Todas as espécies de *Lutosa* possuem hábitos solitários e noturnos, sendo encontradas principalmente sobre o solo, serapilheira e troncos caídos; eventualmente são também vistas sobre folhagens do estrato herbáceo. Ágeis, quando molestadas, saltam com desenvoltura, tanto em extensão quanto em altura. Passam o dia em pequenas câmaras que constroem no solo, sobretudo debaixo de troncos e outros locais abrigados da chuva. A figura 59A mostra um abrigo construído por um macho de *Lutosa normalis* em terrário contendo apenas areia úmida como substrato.

Algumas espécies (e.g., *L. imitata*, *L. normalis*, *L. pseudotibialis*, *L. serramarana*) são extremamente abundantes e conspícuas durante a noite; outras bem menos encontradas (e.g., *L. casariae*). São onívoras e predadoras, com dieta aparentemente variada. No campo, observou-se indivíduos alimentando-se de oligoquetos, pequenas aranhas, larvas de insetos e frutos caídos; são facilmente atraídos para iscas de aveia, ração para aves e, especialmente, melão de cana.

Embora nenhum esforço especial tenha sido feito no intuito de se identificar os inimigos naturais das espécies, predadores observados incluem: anfíbios, aranhas, formigas de correição e aves (Formicariidae). Um endoparasita (Nematomorpha: Gordiidae) de 22,1 cm de comprimento emergiu do corpo de um macho de *L. serramarana* trazido do campo como adulto e mantido em cativeiro por cerca de 3 semanas, levando-o a óbito. É freqüente a captura de espécimes infestados por inúmeros ácaros ectoparasitas.

A razão sexual é de cerca de 1:1 para as espécies melhor amostradas. Um casal de *L. serramarana*, capturado em cópula no campo, permaneceu nessa atividade dentro de um frasco plástico por mais de seis horas, quando se separaram devido ao manuseio para fotografiação. Outras cópulas foram parcialmente observadas em laboratório (duas em *L. normalis* e duas em *L. serramarana*), todas com pelo menos quatro horas de duração. A posição de cópula é, ao menos no início, fêmea sobre macho, padrão considerado por ALEXANDER & OTTE (1967) como primitivo para Orthopteroidea. Em todos os casos observados, a certo momento após o início, os indivíduos alteram suas posições relativas sem mudança concomitante no engate das terminálias, de modo que um deles - mais freqüentemente o macho - passa a permanecer com o ventre para cima e na posição cabeças opostas, postura também observada em Tettigoniidae (Alexander & Otte, *op. cit.*).

Foi observado que machos adultos nunca carregam espermatóforos prontos, sendo os mesmos elaborados durante a longa cópula. No final da cópula, um grande espermatóforo permanece fixado externamente à genitália da fêmea. A única cópula observada até o final, em *L. normalis*, permitiu a obtenção de um espermatóforo que foi imediatamente fixado em álcool 80%. Sua estrutura está representada na figura 59B. Seu grande tamanho sugere que a fêmea deve comer o espermatóforo após o esvaziamento do esperma para seu trato genital sendo, o mesmo, uma fonte de recurso nutritivo a ela e uma forma de investimento parental por parte do macho.

Muitos ensíferos apresentam espermatóforos grandes e especializados, dotados de uma ampola que guarda os espermatozóides e uma grande massa

fibrosa e nutritiva - denominada espermatofilax - que é ofertada à fêmea como “presente nupcial” (q.v. GWYNNE, 1996; BROWN & GWYNNE, 1997 e a literatura por eles mencionada). A opção por se preservar o espermatóforo não permitiu saber se ele é ou não comido pela fêmea; outras observações são necessárias para esclarecer esse ponto e caracterizar todo o processo de corte e cópula.

V. COMENTÁRIOS FINAIS

1- *Lutosa anomala* Gorochoy, 2001, conhecida apenas pelo holótipo fêmea, proveniente dos arredores de São Sebastião, não constou nas amostras examinadas, embora coletas tenham sido realizadas na região. O autor indica que tal espécie difere de todas as outras congêneres pela posse de apenas um esporão na linha DB da tíbia anterior. Como mostra a Tabela II, *L. normalis*, descrita na mesma publicação, mostra que o número de esporões na referida linha variou de 2-4. Se o tamanho amostral aqui analisado (n= 24) for representativo, é possível que *L. anomala* seja válida, mas não foi encontrada nas amostras examinadas. Outra possibilidade é que o único indivíduo de *L. anomala* examinado por Gorochoy seja um exemplar atípico de *L. normalis*, uma vez que outros caracteres que o diferem desta última espécie são detalhes referentes ao tamanho de certas estruturas. Novas coletas na área são necessárias.

- 2- É altamente recomendável não se basear descrições em espécimes únicos, sobretudo em se tratando de fêmeas. A morfologia do complexo fálico revelou-se, no presente estudo, de extrema importância.
- 3- Recomenda-se, com mesma ênfase, a preservação de anostomatídeos (e, muito provavelmente, de stenopelmatídeos como um todo) em via líquida (álcool 80%). Espécimes preservados a seco, comuns mesmo em coleções especializadas de Orthoptera, sofrem grande mudança de aspecto. O problema é ainda mais grave no que concerne à morfologia fálica, uma vez que é regra a distorção de todo o complexo fálico dada sua compleição essencialmente membranosa.

VI. BIBLIOGRAFIA CITADA

- AB' SÁBER, A. N. 1977. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul. Primeira aproximação. *Geomorfologia (Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo)*, 52: 1 -21.
- ALEXANDER, R.D. & OTTE, D. 1967. The evolution of genitalia and mating behavior in crickets (Gryllidae) and other Orthoptera. *Miscellaneous Publications Museum of Zoology, University of Michigan*, n.133, 62 pp.
- ANDER, K. 1939. Comparative anatomical and phylogenetic studies of the

Ensifera (Saltatoria). *Opuscula Entomologica, Suppl. II*, Lund (translation by T. H. Hubbell, 1971).

ANGULO, A. O. 2001. Anatomy, Development and Behaviour of the Chilean Red Cricket, *Cratomelus armatus* Bl. Pp. 205 - 222 *in*: Field, L. (ed.), *The biology of king crickets, wetas and their allies*. CAB International Publishing, xx + 540 pp.

BROWN, W.D. & GWYNNE, D.T. 1997. Evolution of Mating in crickets, Katydid and wetas (Ensifera). Pp. 281 - 314 *in*: S.K.Gangwere, M.C. Muralirangan & M. Muralirangan (eds.), *The Bionomics of Grasshoppers, Katydid and Their Kin*. CAB International Publishing, xx + 529 pp.

EINTEN, G. 1983. Classificação da vegetação do Brasil. *CNPq/Coordenação Editorial*, Brasília, 305 pp.

DESUTTER-GRANDCOLAS, L. 2003. Phylogeny and the evolution of acoustic communication in extant Ensifera (Insecta, Orthoptera). *Zoologica Scripta*, 32(6): 525-561.

FIELD, L. H. 2001 (ed.). *The biology of king crickets, wetas and their allies*. CAB International Publishing, xx + 540 pp.

- GOROCHOV, A. V. 1984. On the higher classification of the recent Ensifera (Orthoptera) *in*: Z. Kaszab (Org.), *Verhandlungen des Zehnten Internationalen Symposiums uber Entomofaunistik Mitteleuropas (SIEEC 10)*, Muszak Kozmuvelodesi Kiado, Budapest, 420 pp.
- GOROCHOV, A. V. 1988a. System and phylogeny of the recent Orthoptera of the superfamilies Hagloidea and Stenopelmatoidea with a description of new taxa. Communications 1 and 2. *Zoologicheskij Zhurnal*, 67(3 ,4): 353-366, 518-529. {em Russo}
- GOROCHOV, A. V. 1988b. The classification and phylogeny of Tettiginioidae (Gryllidae = Orthoptera). 236 Pp. *in*: A. Pomerenko (ed.), *The Cretaceous Biocoenotic Crisis and the Evolution of Insects*, Moscow, Hayka. {em Russo}.
- GOROCHOV, A. V. 1995. System and evolution of the suborder Ensifera (Orthoptera). *Proc. Zool. Inst. Russian Acad. Sci. Vol. 260*: 1-224. {em Russo}.
- GOROCHOV, A. V. 2001a. Classification, phylogeny and evolution of the Stenopelmatoidea. Pp. 3-33 *in*: Field, L. (ed.), *The biology of king crickets, wetas and their allies*. CAB International Publishing, xx + 540 pp.

- GOROCHOV, A. V. 2001b. New taxa of Anostomatidae and Prophalangopsidae (Orthoptera). *Zoosystematica Rossica*, 9(2): 299-315.
- GWYNNE, D. T. 1995. Phylogeny of the Ensifera (Orthoptera): A hypothesis supporting multiple origins of acoustical signalling, complex spermatophores and maternal care in crickets, katydids, and weta. *Journal of Orthoptera Research*, 4: 203-218.
- GWYNNE, D.T. 1996. The evolution of audible sperm sacs and forms of courtship feeding in crickets, katydids and their kin (Orthoptera: Ensifera). *in*: Choe, J.C. and Crespi, B.J. (eds.) *Social Competition and Cooperation in Insects and Arachnids, Vol. I, The Evolution of Systems*. Cambridge University Press, Cambridge (In press).
- HUBBELL, T. H. 1936. A monographic revision of the genus *Ceutophilus* (Orthoptera, Gryllacrididae, Rhaphidophorinae). *University of Florida Publications*, Vol II, n.1, 551 pp.
- ISSA, S.; JAFFE, K. 1999. *Hydrolutos*: un género nuevo y cuatro especies nuevas de Lutosini Neotropicales (Anostomatidae). *Nouv. Revue Ent. (N.S.)*, 16(2): 111-121.

JOHNS, P. M. 1997. The Gondwanaland weta: family Anostomatidae (formerly in Stenopelmatidae, Henicidae or Mimnermidae): nomenclatural problems, world checklist, new genera and species. *Journal of Orthoptera Research*, 6: 125-138.

JUDD, W. W. 1948. A comparative study of the proventriculus of orthopteroid insects with reference to its use in taxonomy. *Can. J. Res. (D)*, 26: 93-161.

OTTE, D. 2000. *Orthoptera Species File, Volume 8: Gryllacrididae, Stenopelmatidae, Cooloolidae, Schizodactylidae, Anostomatidae, and Rhaphidophoridae*. The Orthopterists' Society & The Academy of Natural Sciences of Philadelphia (eds.).

OTTE, D., EADES, D. C. & NASKRECKI, P. (sem data) *Orthoptera Species File Online*. Version 2.2 [consultado em 27. xii. 2005]. <<http://osf2.orthoptera.org>>.

RAGGE, D. R. 1955. The wing-venation of the Orthoptera Saltatoria. British Museum of Natural History, London.

RENTZ, D. 1996. Grasshopper country- the abundant orthopteroid insects of Australia. *University of New South Wales Press, Sydney, Australia*, 284 pp.

SAUSSURE, H. 1859. Orthoptera Nova Americana (diagnoses preliminaries).

Revue et Magasin de Zoologie, 11: 201-212.

SHAROV, A. G. 1968. The Phylogeny of the Orthopteroidea (Translation by the

Israel Program for Scientific Translation, Jerusalem, 1977). *Proceedings of*

the Paleontological Institute, USSR Academy of Sciences, 118: 217pp.

TOMS, R. B. 2001. South African king crickets (Anostomatidae). Pp. 73-78 *in*:

Field, L. (ed.), *The biology of king crickets, wetas and their allies*. CAB

International Publishing, xx + 540 pp.

ZEUNER, F. E. 1939. Fossil Orthoptera Ensifera. Text. British Museum of Natural

History, London.

TABELAS

Tabela I. Quadro sinóptico da condição observada nos caracteres merísticos das 16 espécies do gênero *Lutosa* abordadas no presente estudo. Convenções: LGFA- lobos geniculares do

fêmur anterior; LGFM- lobos geniculares do fêmur mediano; LGFP- lobos geniculares do fêmur posterior; VA, VB, DA, DB- linhas de distribuição de espinhos e esporões conforme designadas na fig. 5; A- ausente; P- presente; P*- presente, mas com uma exceção em *L. devivoi*; Número acompanhado de asterisco- o valor que prevalece dentro do respectivo intervalo de variação observado.

CARACTERES	LINHA	CONDIÇÃO
Espinhas dos LGFA	VA	A
	VB	A
Tíbia Anterior Esporões	DA	2* - 3
	DB	2* - 4
	VA	4 - 6 (5*)
	VB	4 - 5*
Espinhas dos LGFM	VA	A
	VB	P*
Tíbia Mediana Esporões	DA	2 - 4 (*3)
	DB	2 - 4*
	VA	4 - 6 (5*)
	VB	3 - 5 (4*)
Espinhas dos LGFP	VA	P
	VB	P*
Tíbia Posterior Esporões Pré-apicais	DA	1
	DB	1
	VA	1 - 4 (2*)
	VB	0
Tíbia Posterior Espinhas	DA	7 - 13
	DB	7 - 14
Traços Oblíquos do Fêmur Posterior		9 - 14

Tabela II.1 e II.2 Quadro sinóptico da condição observada nos caracteres merísticos para cada uma das espécies de *Lutosa*. Convenções: LGFA- lobos geniculares do fêmur anterior;

LGFM- lobos geniculares do fêmur mediano; LGFP- lobos geniculares do fêmur posterior; VA, VB, DA, DB- linhas de distribuição de espinhos e esporões conforme designadas na fig. 5; A- ausente; P- presente; P*- presente, mas com uma exceção em *L. devivoi*; Número acompanhado de asterisco- o valor que prevalece dentro do respectivo intervalo de variação observado; Obs.1- *L. scaveniusi* – um caso ausente (A); Obs.2- *L. serramarana* – um caso (VA) ausente; Obs.3- *L. devivoi* – no macho presente (P) em VA e ausente em VB, fêmea, ausente em VA e VB; Obs.4- *L. normalis* – um caso VA ausente. * Para *L. normalis* e *L. imitata*, os caracteres foram observados em espécies de Salesópolis e Cananéia- Itapitanguí respectivamente.

Linha:	LGFA Espinhas		Tíbia Anterior Espinhas				LGFM Espinhas		T íbia Mediana Espinhas			
	VA	VB	DA	DB	VA	VB	VA	VB	DA	DB	VA	VB
Espécie												
<i>brasiliensis</i> (n = 23)	A	A	2	2	5	5	A	P	3	3 - 4*	5	4* - 5
<i>tibialis</i> (n = 24)	A	A	2	2	5	5	A	P	3	4	5	3 - 4*
<i>eleonoreae</i> (n = 13)	A	A	2	2	5	4 - 5*	A	P	3	3* - 4	5	4 - 5*
<i>falciformis</i> (n = 05)	A	A	2	2	5	5	A	P	3	3	5	4
<i>carbonelli</i> (n = 24)	A	A	2	2	5	5	A	P	3	4	5	4 - 5*
<i>pseudotibialis</i> (n = 24)	A	A	2	2	5	5	A	P	3	4	5	4
<i>gorochovi</i> (n = 21)	A	A	2	2	5	5	A	P	3	3 - 4*	5	4* - 5
<i>picinguabensis</i> (n=05)	A	A	2	2	5	5	A	P	3	3 - 4*	5	4
<i>scaveniusi</i> (n = 21)	A	A	2	2	4 - 5*	5	A	Obs. 1	2 - 3*	2 - 4*	5* - 6	4
<i>caraguata</i> (n = 14)	A	A	2	2	4 - 5*	4 - 5*	A	P	3	4	5	4
<i>serramarana</i> (n= 29)	A	A	2	2* - 3	5	5	A	P	3* - 4	4	5	4
<i>casariae</i> (n = 08)	A	A	2	2	5	5	A	P	3	4	5	4
<i>devivoi</i> (n = 02)	A	A	2	2	5	5	A	A	3	3 - 4	5	4
<i>*normalis</i> (n= 24)	A	A	2* - 3	2* - 4	5	5	A	P	3	3* - 4	5	3 - 4*
<i>laureae</i> (n= 17)	A	A	2	2	5	5	A	P	3	4	4 - 5*	4* - 5
<i>*imitata</i> (n = 18)	A	A	2	2	5* - 6	5	A	P	3	4	5	4

Tabela II.2 (Continuação)

Linha:	LGFP Espinho		Tíbia Posterior Esporões Pré-apicais				Tíbia Posterior Espinhos		TOFP
	VA	VB	DA	DB	VA	VB	DA	DB	
<u>Espécie</u>									
brasiliensis (n = 23)	P	P	1	1	1 - 2*	0	8 - 9* - 10	8 - 9* -10	10 - 14
tibialis (n = 24)	P	P	1	1	1 - 2*	0	7 - 8* - 9	7 - 8* - 9	10 - 13
eleonoreae (n = 13)	P	P	1	1	2	0	7 - 9*	8 - 9*	10 - 13
falciformis (n = 05)	P	P	1	1	2 - 3*	0	8 - 9*	8 - 9*	12 - 14
carbonelli (n = 24)	P	P	1	1	1* - 2	0	8 - 9* - 10	8 - 9* - 10	10 - 14
pseudotibialis (n = 24)	P	P	1	1	2* - 4	0	7 - 9*	8* - 9	9 - 13
gorochovi (n = 21)	P	P	1	1	1 - 2*	0	7 - 9*	8 - 9* - 10	9 - 14
picinguabensis (n = 05)	P	P	1	1	2	0	9 - 10* - 11	9* - 12	11 - 14
scaveniusi (n = 21)	P	P	1	1	2	0	7 - 9* - 10	8 - 9* - 11	10 - 14
caraguata (n = 14)	P	P	1	1	2	0	9 - 10* - 11	9* - 11	11 - 13
serramarana (n= 29)	Obs.2	P	1	1	2* - 3	0	9 - 10* - 12	9 - 10* -11	10 - 13
casariae (n = 08)	P	P	1	1	2	0	9	8 - 9*	12 - 14
devivoi (n = 02)	P	Obs.3	1	1	1	0	12 - 13	11	10 - 12
normalis (n= 24)	Obs. 4	P	1	1	1 - 2	0	9 - 10* - 11	9* - 11	9 - 13
laureae (n= 17)	P	P	1	1	1* - 2	0	10* - 12	9* - 12	10 - 13
* imitata (n = 18)	P	P	1	1	1* - 3	0	11* - 13	10 -11*-14	10 - 13

FIGURAS

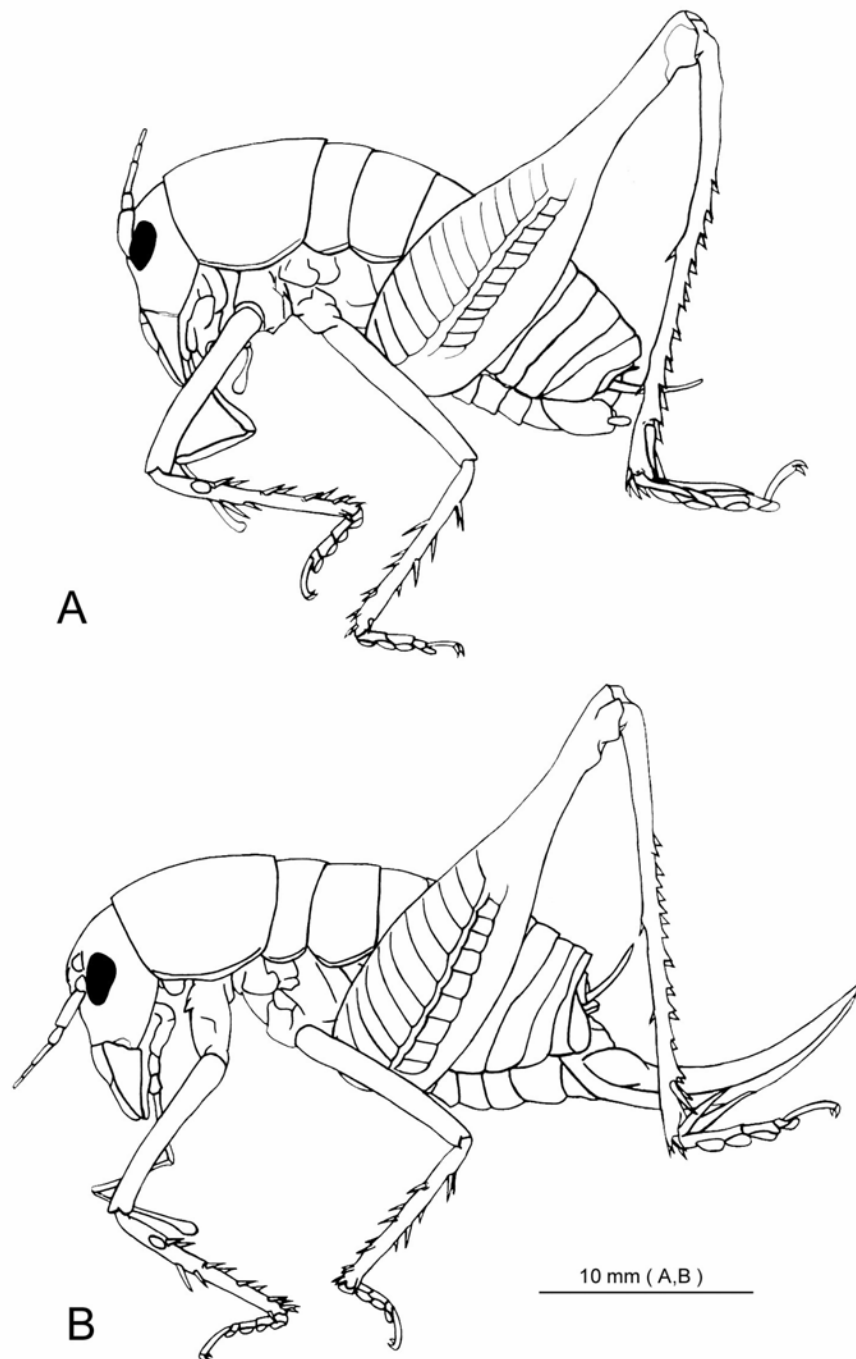


Figura 1. *Lutosia brasiliensis* Brunner, 1888. **A-** Esquema do macho em vista lateral; **B-** Idem, fêmea.

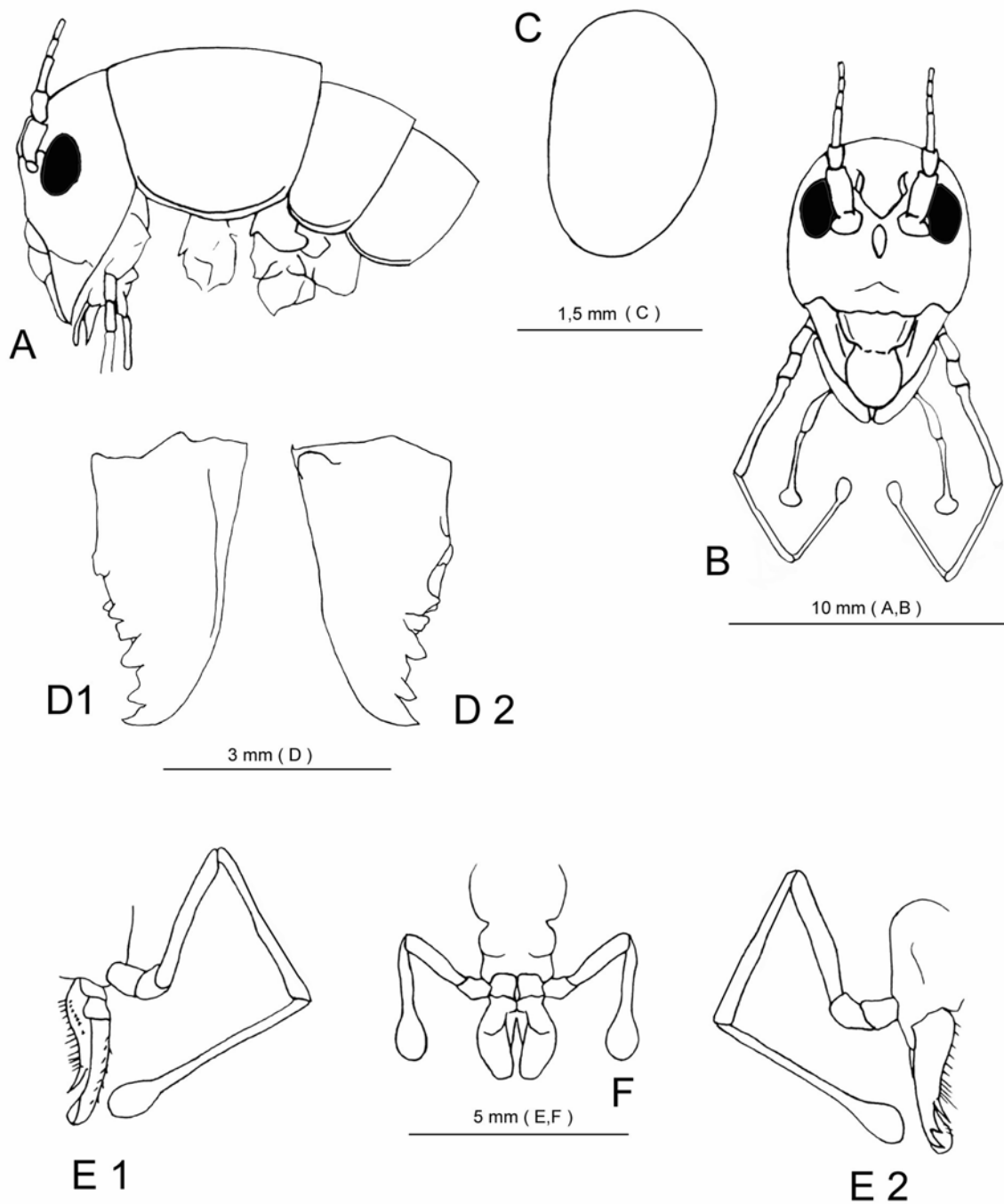


Figura 2. *Lutosa brasiliensis* Brunner, 1888 (macho). **A**- Cabeça e tórax, lateral; **B**- Cabeça, frontal; **C**- Contorno do olho, perpendicular; **D1,D2**- Mandíbula esquerda, anterior e posterior, respectivamente; **E1,E2**- Maxila esquerda, anterior e posterior, respectivamente; **F**- Lábio, posterior.

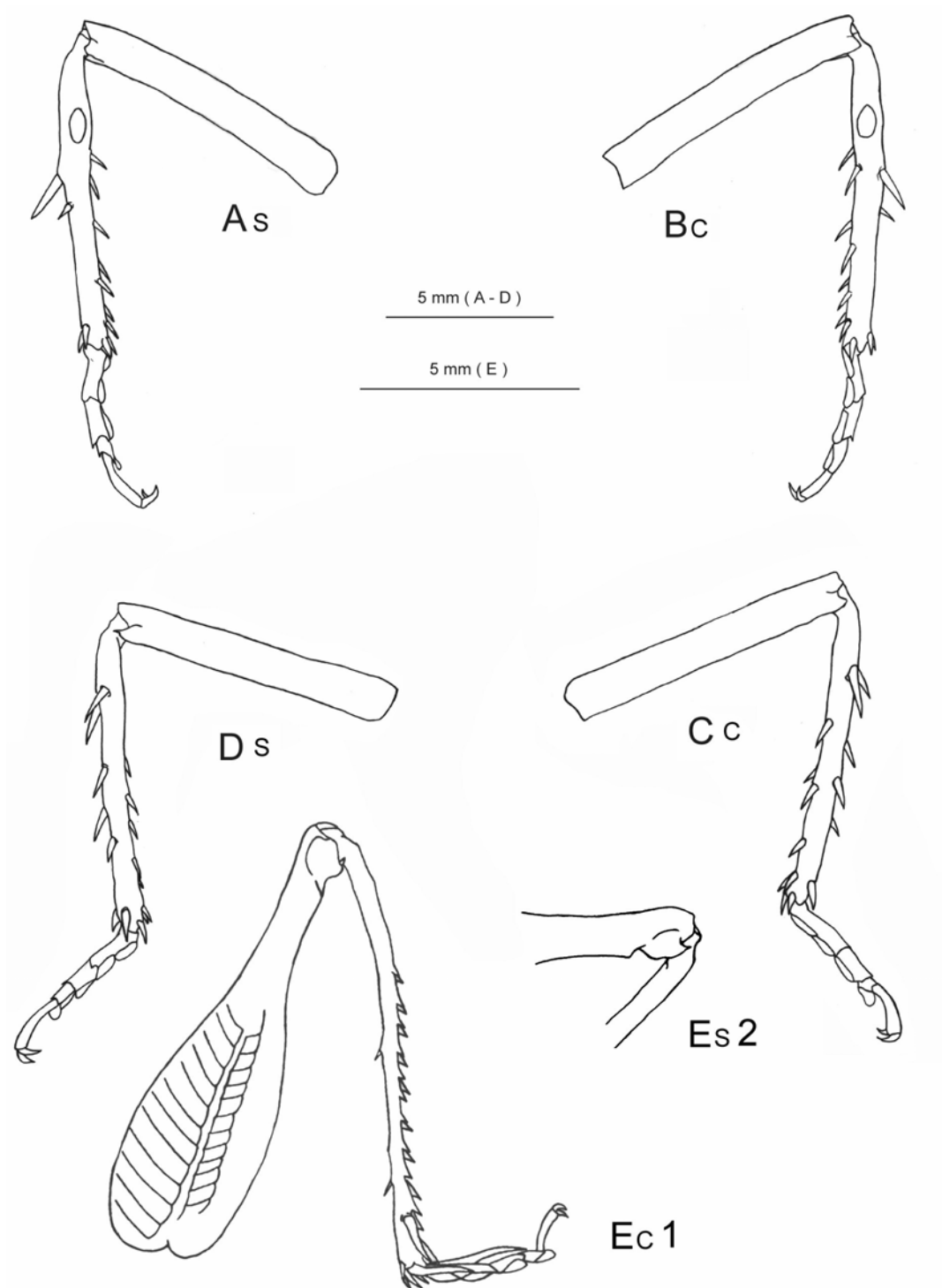


Figura 3. *Lutosa brasiliensis* Brunner, 1888 (macho). **A-** perna anterior, face somática; **B-** Idem, face cefálica; **C-** Perna mediana, face cefálica; **D-** Idem, somática; **E1-** Perna posterior, face cefálica; **E2-** detalhe da face somática do lobo genicular do fêmur posterior.

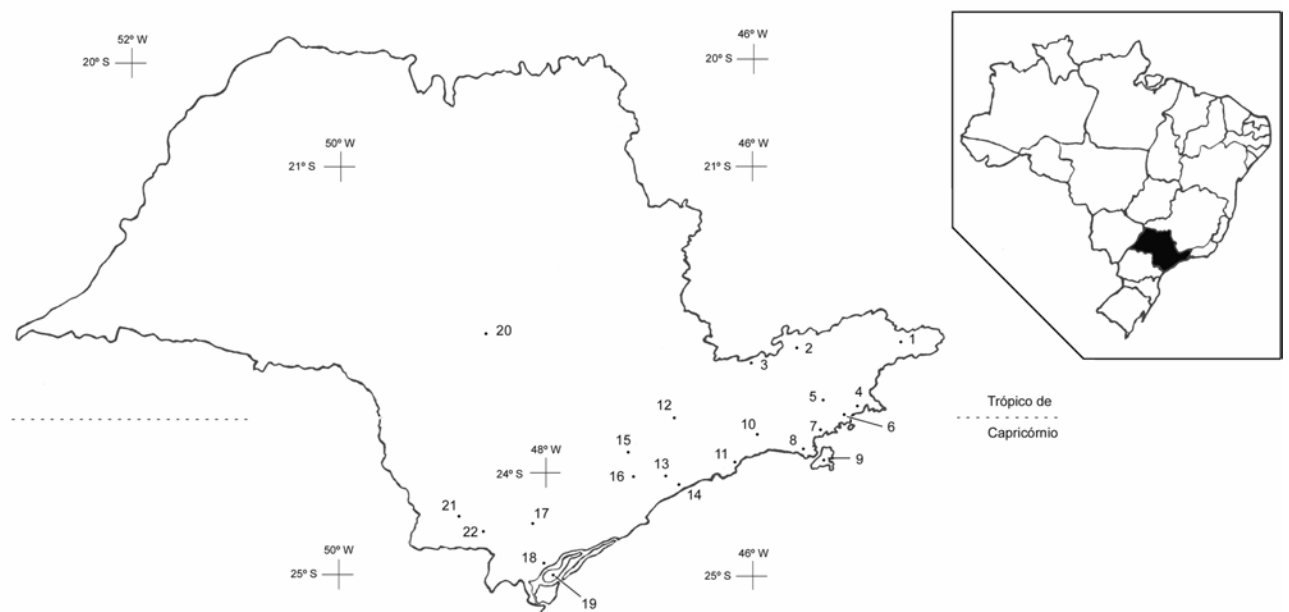


Figura 4. Localidades de proveniência das espécies de *Lutosa* utilizadas no presente estudo. 1- Bananal; 2- Campos do Jordão; 3- São José dos Campos, Distrito de São Francisco Xavier; 4- Picinguaba; 5- São Luiz da Paraitinga; 6- Ubatuba; 7- Caraguatatuba; 8- São Sebastião; 9- Ilha Bela; 10- Salesópolis; 11- Bertioga; 12- São Paulo, Cantareira; 13- Itariri; 14- Peruíbe; 15- Tapiraí; 16- Miracatu; 17- Eldorado Paulista; 18- Cananéia, Bairro Itapitanguí (continente); 19- Ilha de Cananéia; 20- Botucatu; 21- Apiaí; 22- Iporanga; (vide fig. 59 para a distribuição das espécies).

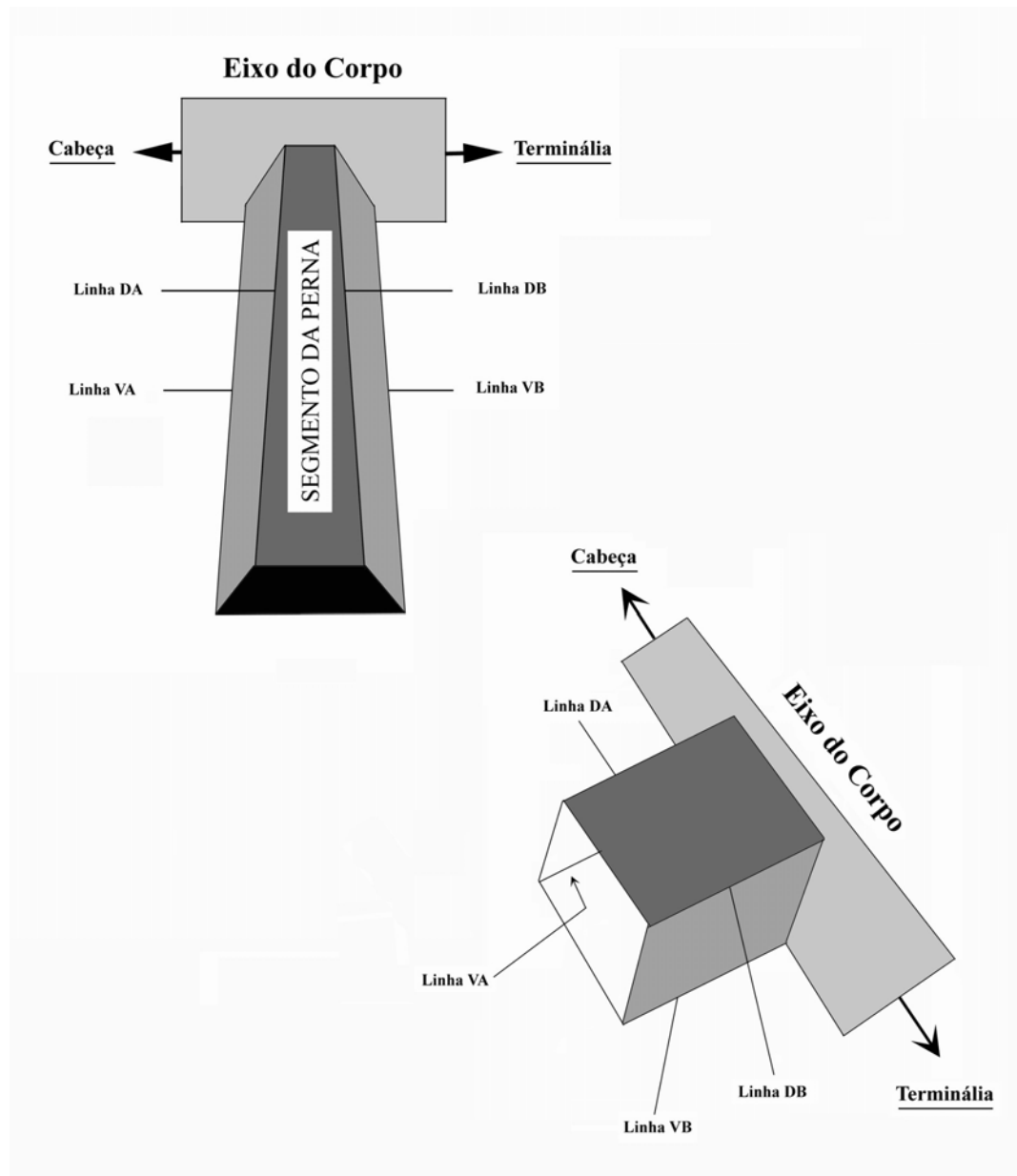


Figura 5. Esquemas da posição de um dos segmentos de perna em relação ao eixo do corpo mostrando a convenção empregada para a identificação das linhas de distribuição de esporões e espinhos. As linhas DA (dorsal A) e VA (ventral A) situam-se no lado cefálico do segmento de perna; as linhas DB (dorsal B) e VB (ventral B) estão no lado somático.

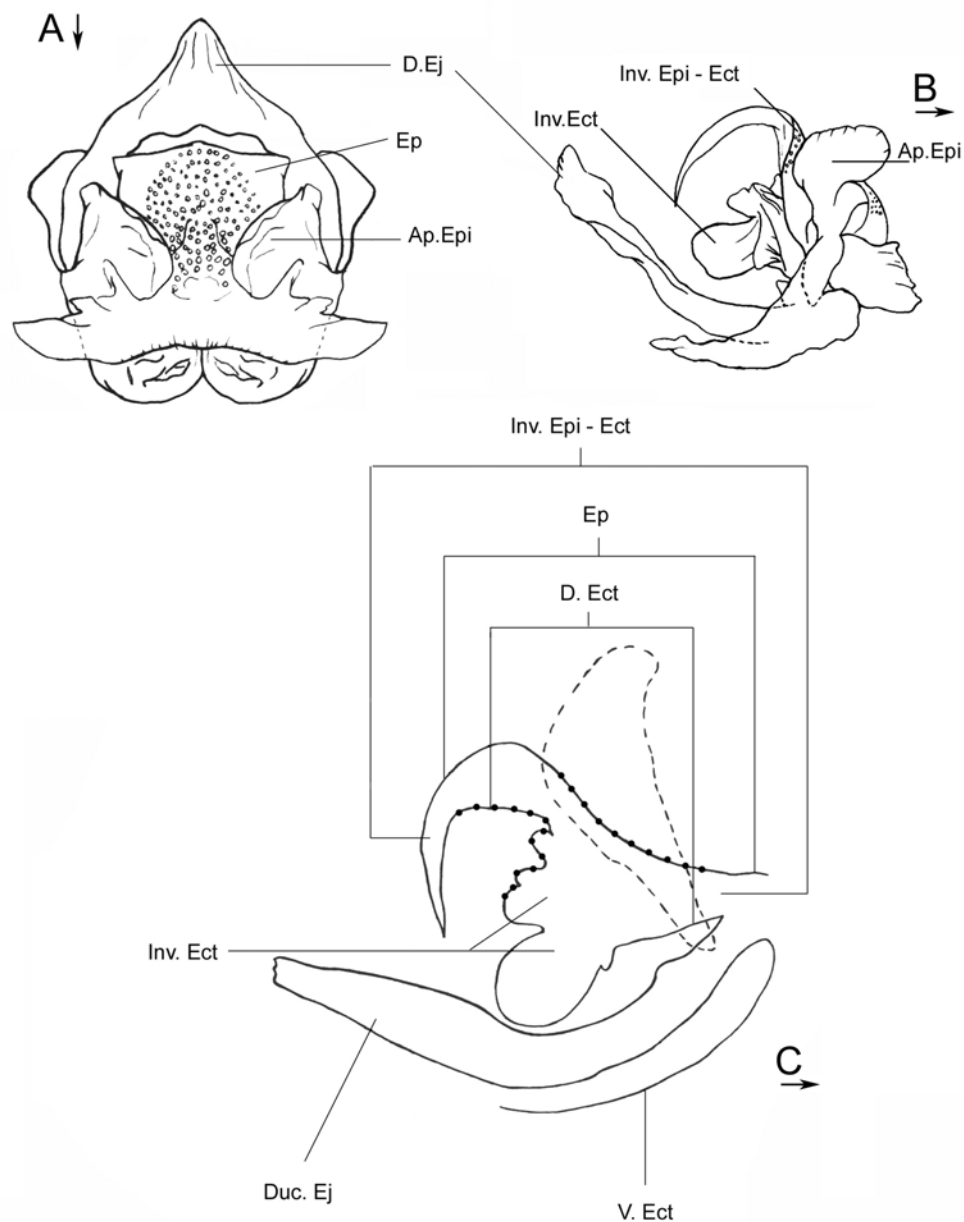


Figura 6. Esquemas representativos do complexo fálco de *Lutosa*. **A-** Vista dorsal; **B-** Vista lateral; **C-** Corte sagital. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ect- Dorso do ectofalo; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Inv.Epi-Ect- Invaginação epi-ectofálica; V.Ect- Ventre do ectofalo. Pontuações indicam as áreas do epifalo e dorso do ectofalo guarnecidas de pontuações esclerotizadas. Linha tracejada indica o contorno aproximado do apódema epifálico. Setas junto à identificação das figuras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

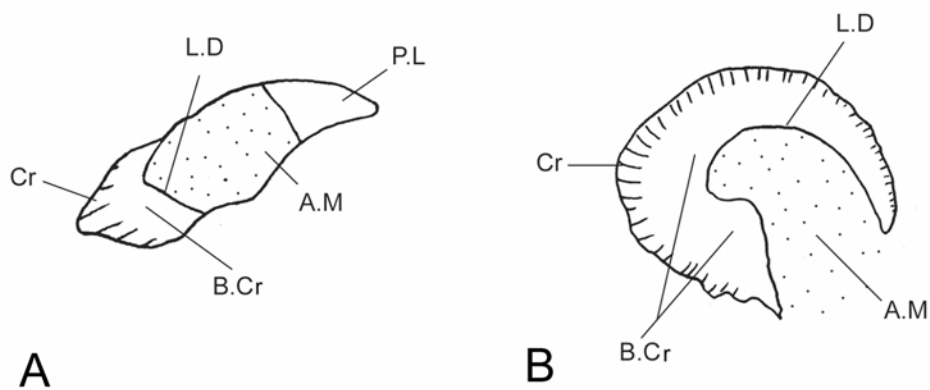


Figura 7. Esquema dos tipos básicos de apódemas epifálicos reconhecidos no gênero *Lutosa* e suas principais regiões. **A-** Apódema do tipo “bastão” (*L. imitata*); **B-** Apódema do tipo semidiscóide (*L. caraguata*). Convenções: A.M- Área membranófila; B.Cr- Base da crista; Cr- Crista; L..D- Linha divisória; P.L- Projeção livre.

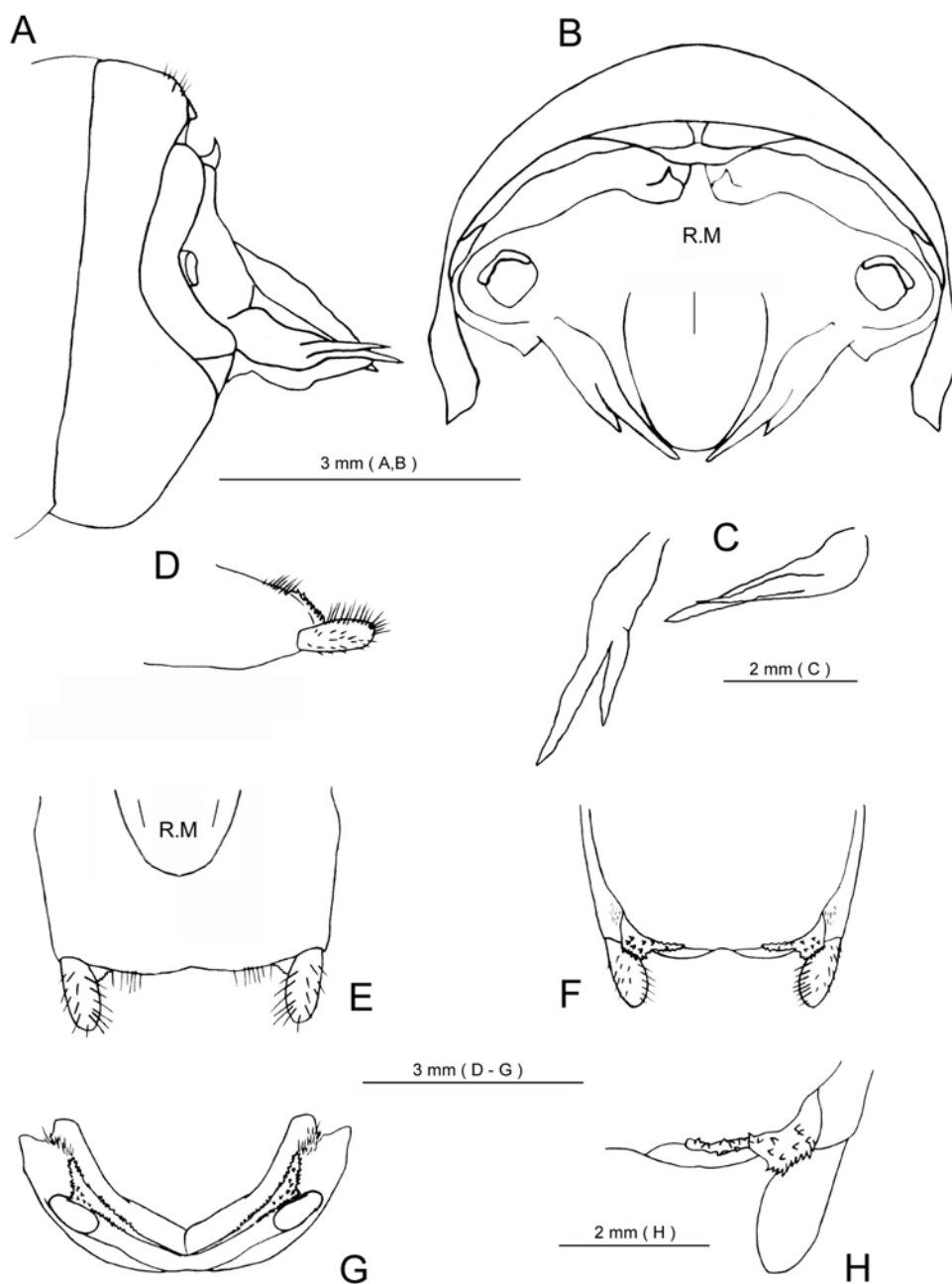


Figura 8. *Lutosa brasiliensis* Brunner, 1888 (macho). **A-** Terminália em vista lateral; **B-** Idem, em vista posterior; **C-** Armadura do paraprócto em vista perpendicular e inferior, respectivamente; **D-** Porção distal da placa subgenital em vista lateral; **E-** Idem, ventral; **F-** Idem, dorsal; **G-** Vista posterior da placa subgenital; **H-** Detalhe da armadura da placa subgenital. Convenção: R.M- Região membranosa.

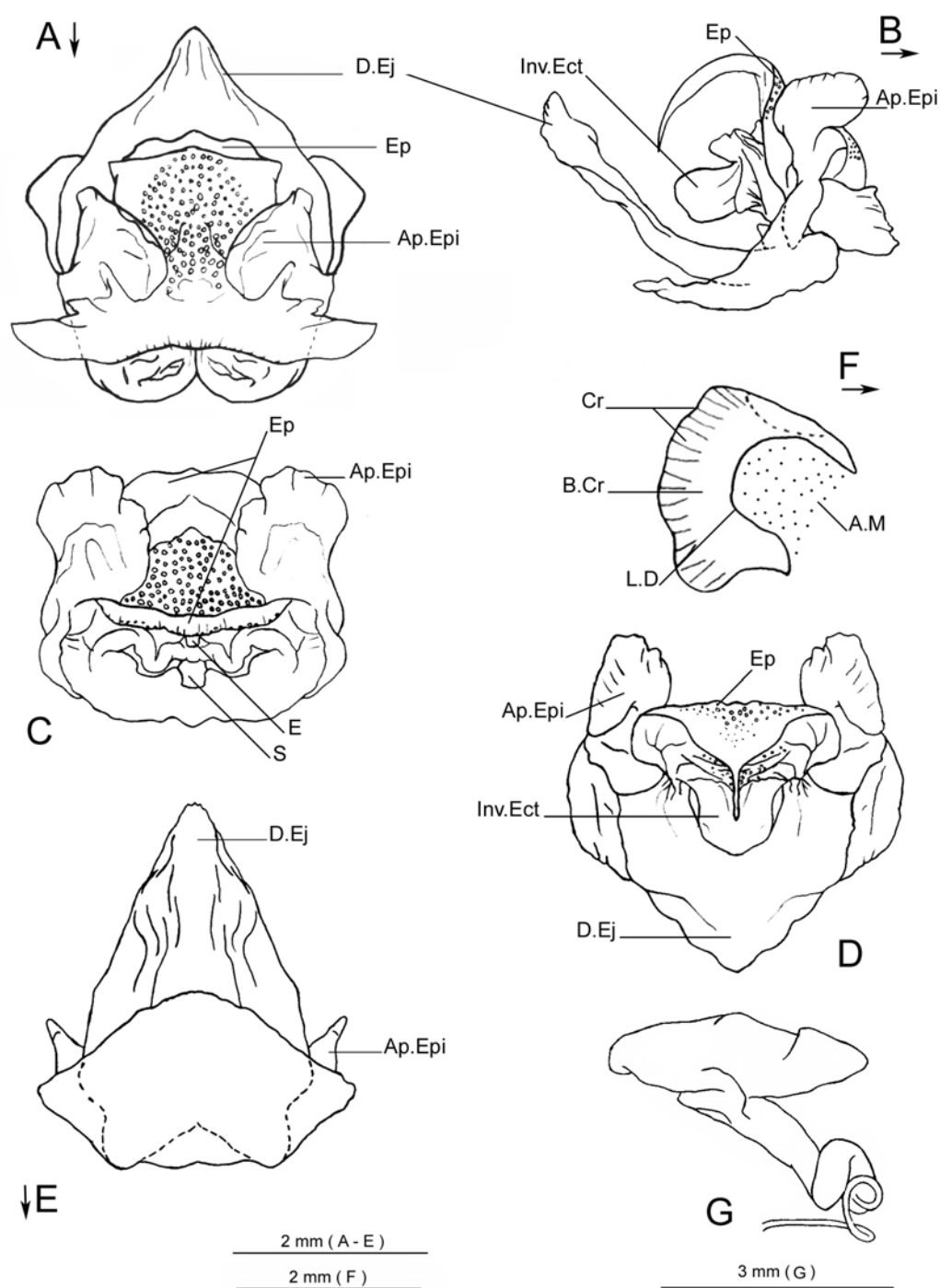


Figura 9. *Lutosa brasiliensis* Brunner, 1888. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Detalhe do apódema epifálico em posição perpendicular ; **G-** Espermateca. Convenções: A.M- Área membranófila; Ap.Epi- Apódema epifálico; B.Cr- Base da crista; Cr- Crista; D.Ej- Ducto ejacatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; L.D- Linha divisória; S- Saída da invaginação epi-ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

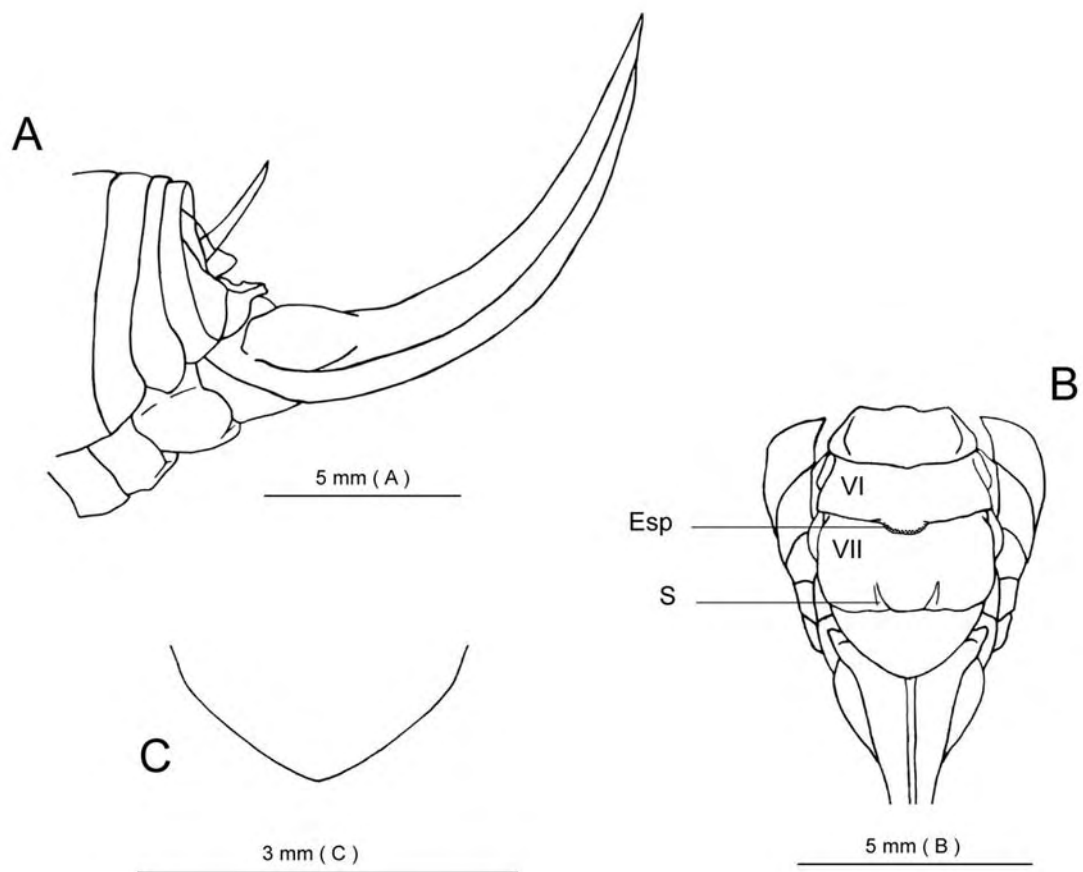


Figura 10. *Lutosa brasiliensis* Brunner, 1888 (fêmea). **A-** Terminália em vista lateral; **B-** Idem, ventral; **C-** Detalhe da margem da placa subgenital, ventral. Convenções: Esp - espessamento esclerotizado do VI esternito abdominal; S - sulcos do VII esternito.

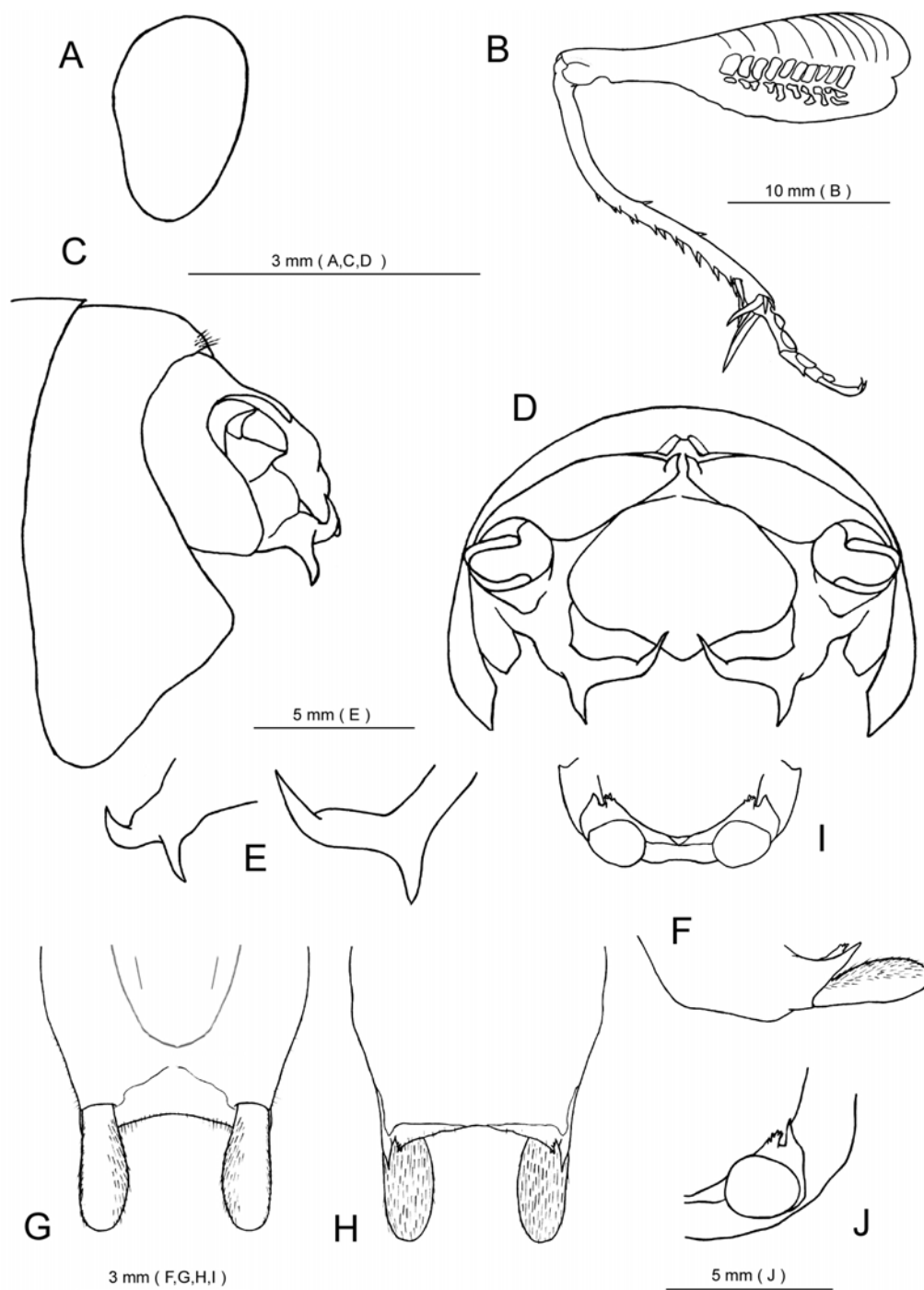


Figura 11. *Lutosa tibialis* Mello & Morselli, sp.n. (macho). **A-** Contorno do olho, perpendicular; **B-** Perna posterior, face cefálica; **C-** Terminália em vista lateral; **D-** Idem, em vista posterior; **E-** Armadura do paraprócto em vista perpendicular e inferior, respectivamente; **F-** Porção distal da placa subgenital em vista lateral; **G-** Idem, ventral; **H-** Idem, dorsal; **I-** Vista posterior da placa subgenital; **J-** Detalhe da armadura da placa subgenital.

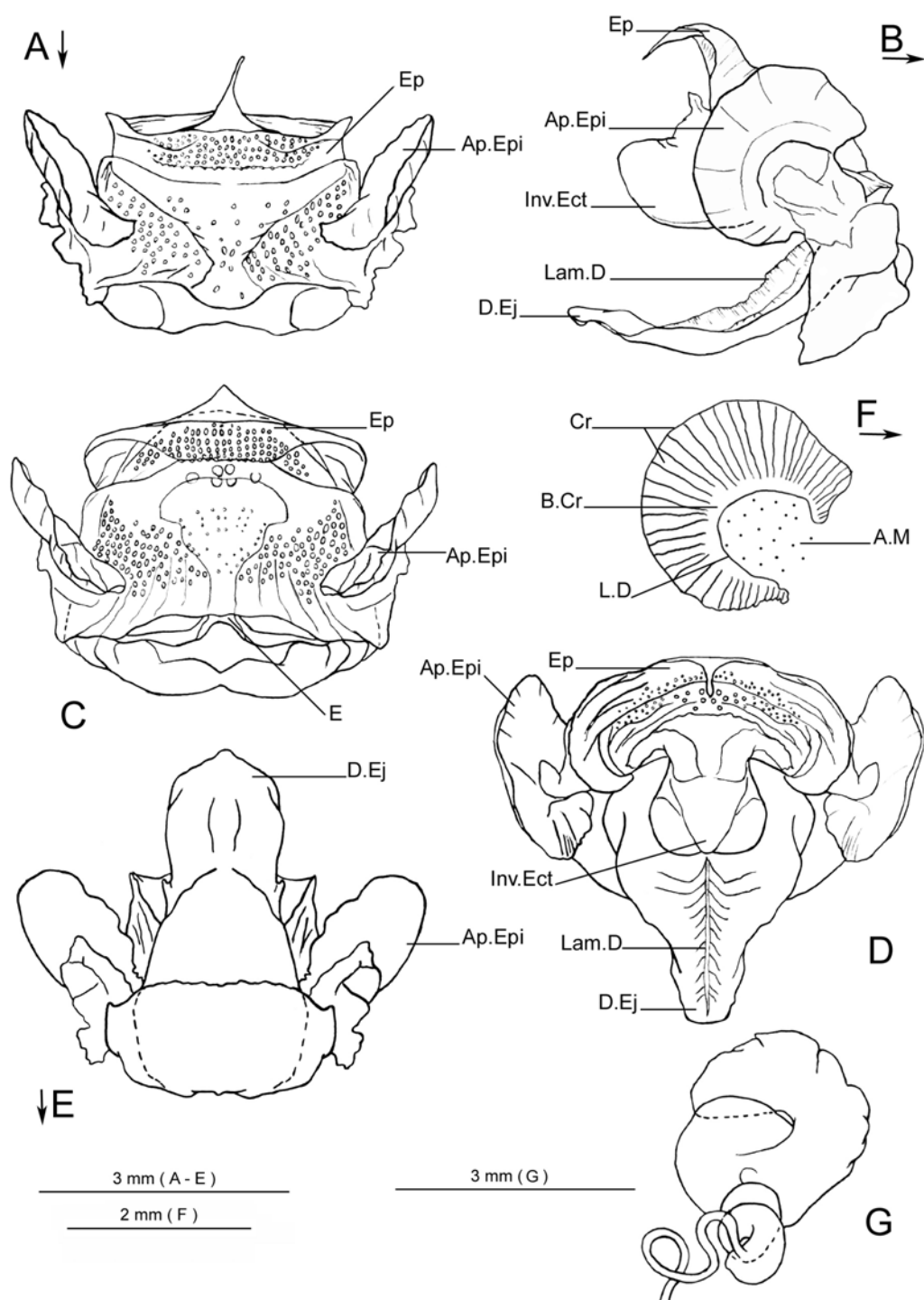


Figura 12. *Lutosa tibialis* Mello & Morselli sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Detalhe do apódema epifálico em posição perpendicular ; **G-** Espermateca. Convenções: A.M- Área membranófila; Ap.Epi- Apódema epifálico; B.Cr- Base da crista; Cr- Crista; D.Ej- Ducto ejacutório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal; L.D- Linha divisória. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

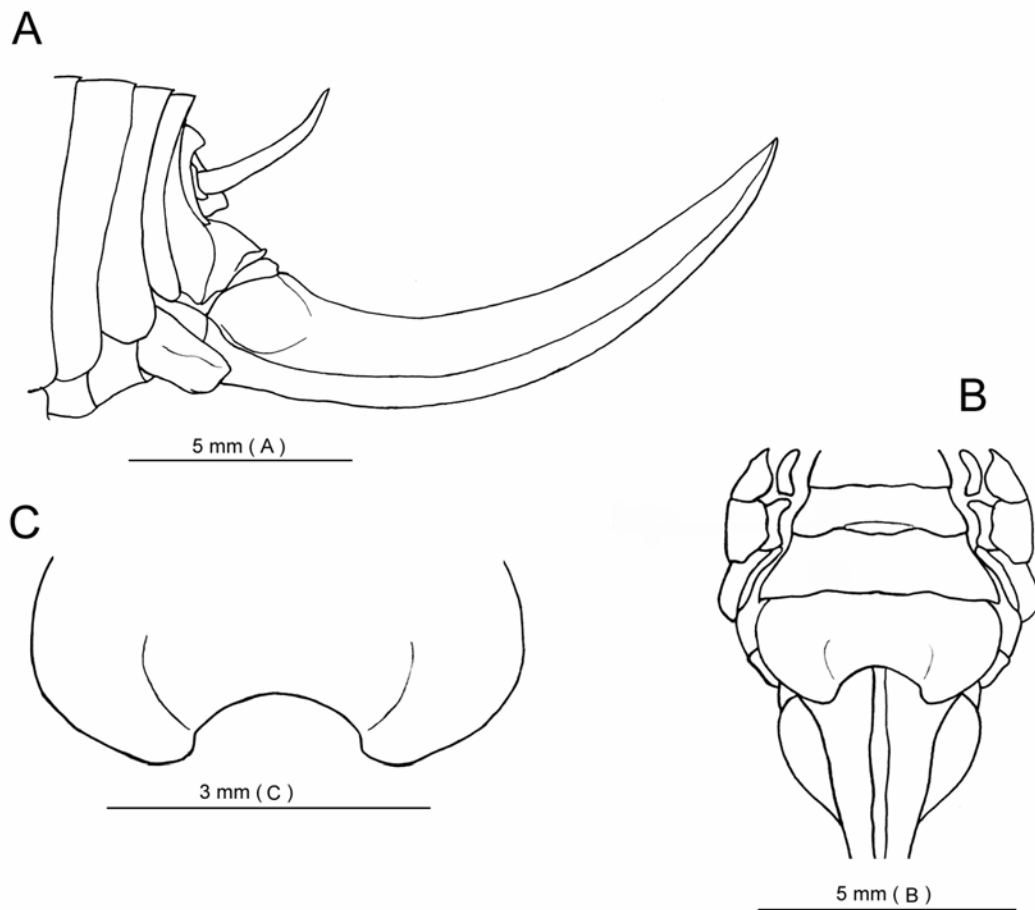


Figura 13. *Lutosa tibialis* Mello & Morselli sp.n. (fêmea). **A-** Terminália em vista lateral; **B-** Idem, ventral; **C-** Detalhe da margem da placa subgenital, ventral.

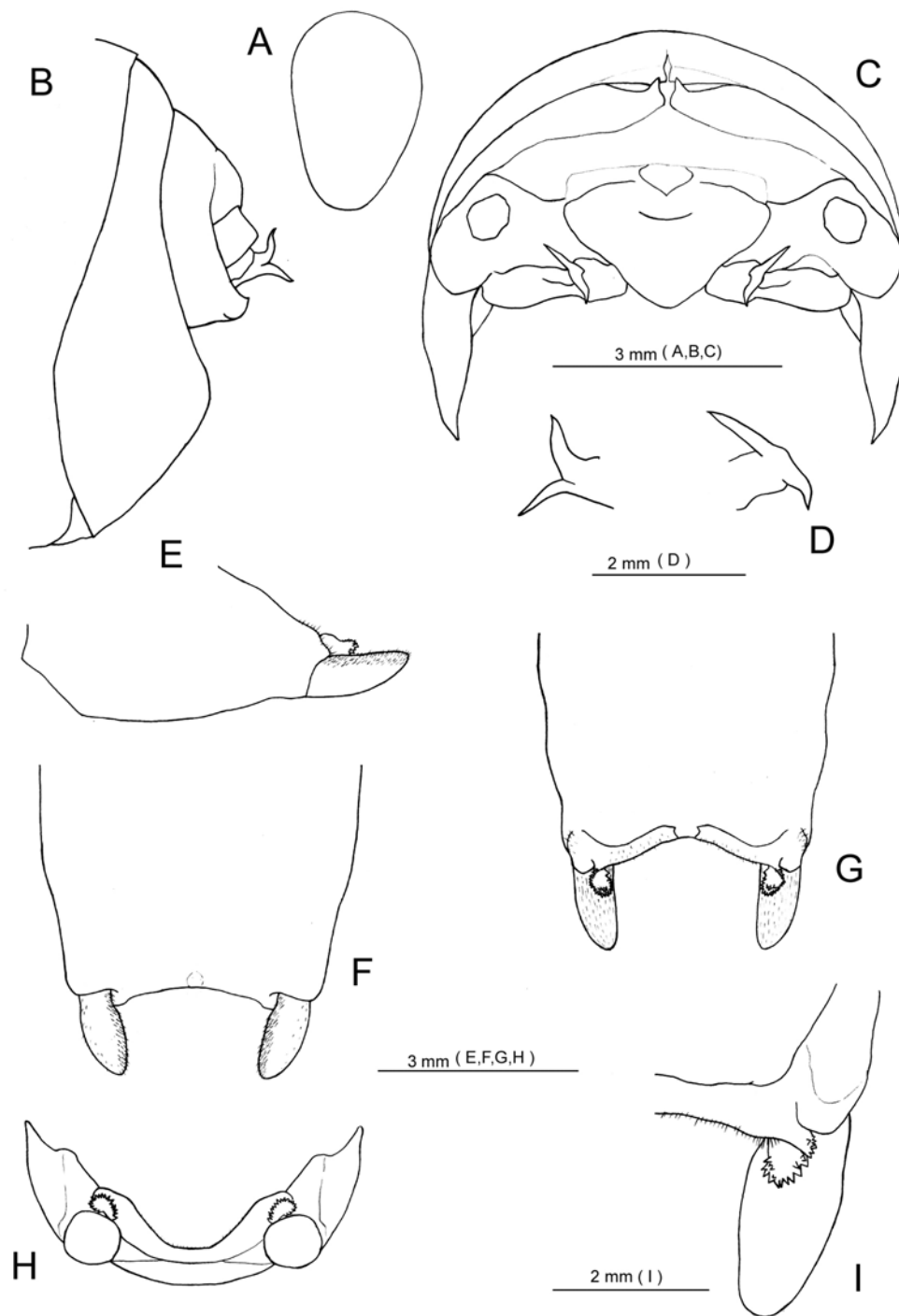


Figura 14. *Lutosia eleonoreae* Mello & Morselli sp.n. (macho). **A-** Contorno do olho, perpendicular; **B-** Terminália em vista lateral; **C-** Idem, em vista posterior; **D-** Armadura do paraprócto em vista perpendicular e inferior, respectivamente; **E-** Porção distal da placa subgenital em vista lateral; **F-** Idem, ventral; **G-** Idem, dorsal; **H-** Vista posterior da placa subgenital; **I-** Detalhe da armadura da placa subgenital.

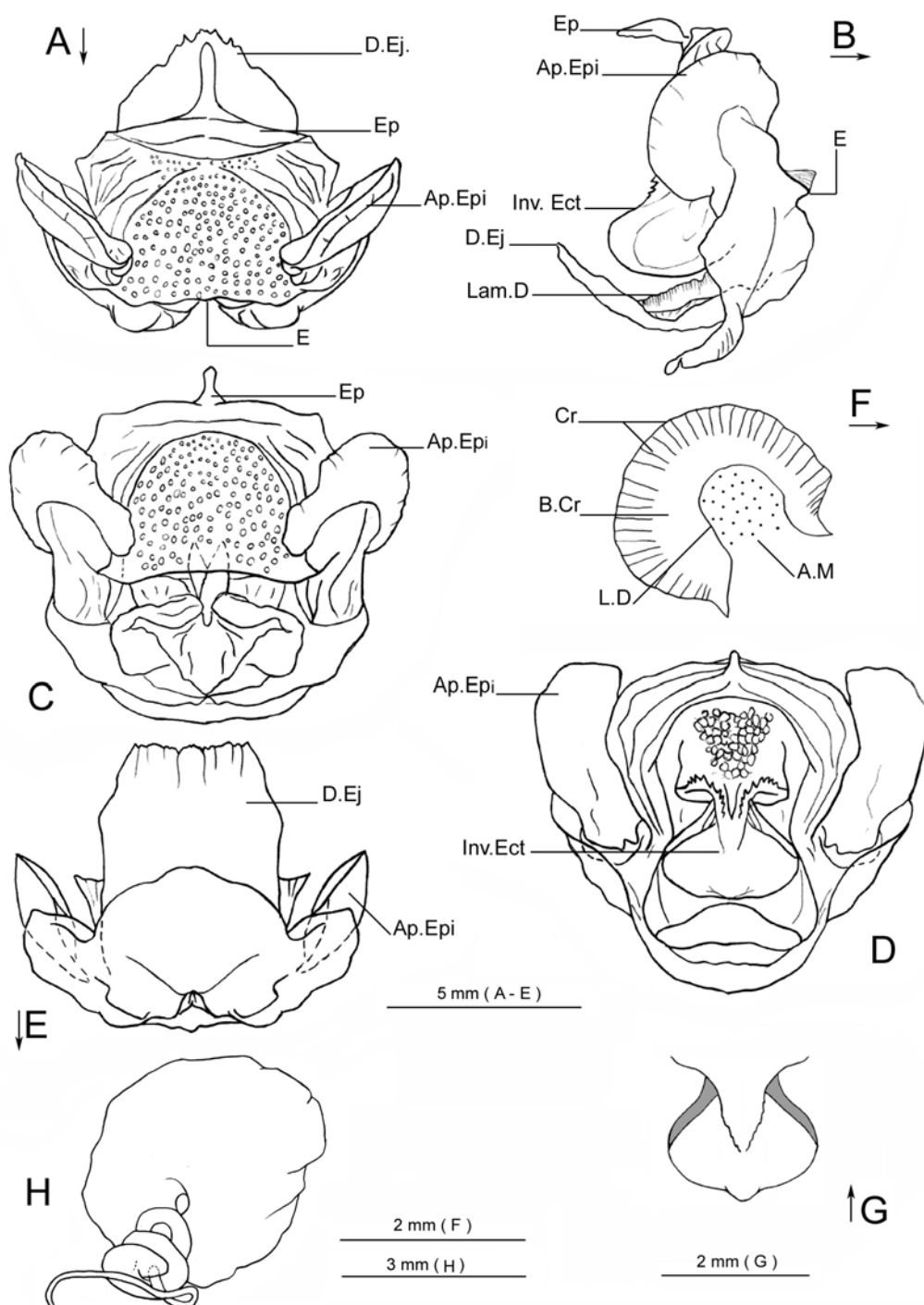


Figura 15. *Lutosia eleonoreae* Mello & Morselli sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Detalhe do apódema epifálico em posição perpendicular ; **G-** Detalhe da invaginação ectofálica; **H-** Espermateca. Convenções: A.M- Área membranófila; Ap.Epi- Apódema epifálico; B.Cr- Base da crista; Cr- Crista; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal; L.D- Linha divisória. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

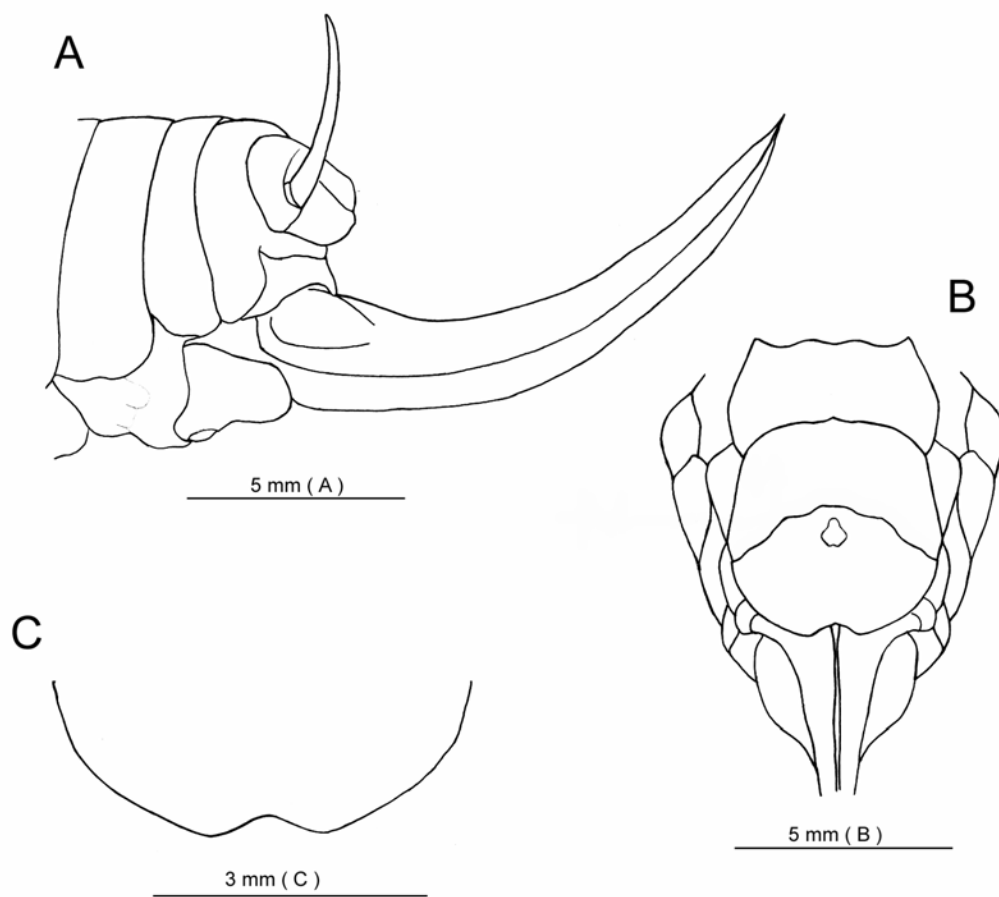


Figura 16. *Lutosa eleonoreae* Mello & Morselli sp.n. (fêmea). **A-** Terminália em vista lateral; **B-** Idem, ventral; **C-** Detalhe da margem da placa subgenital, ventral.

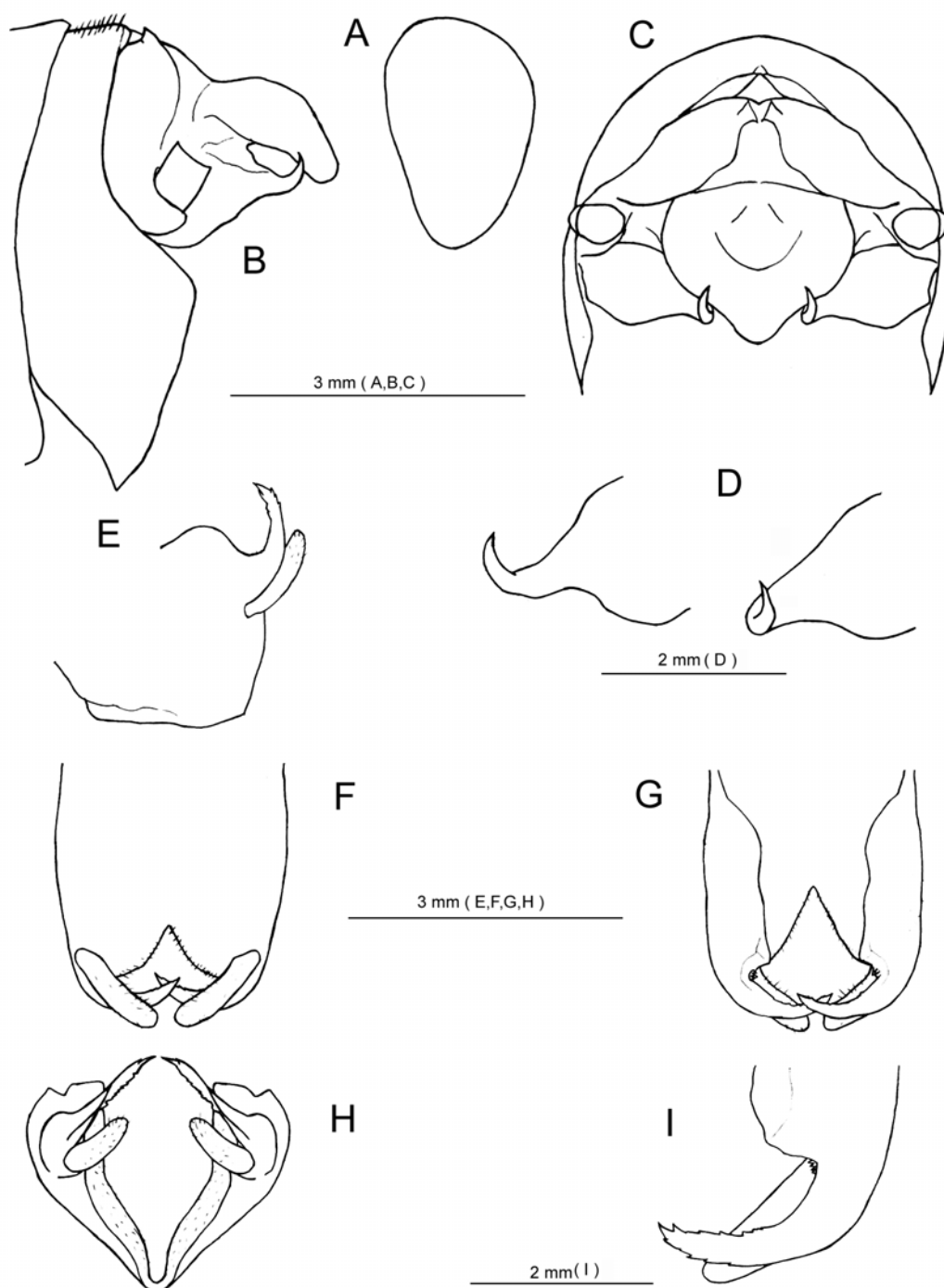


Figura 17. *Lutosa falciformis* Mello & Morselli *sp.n.* (macho). **A-** Contorno do olho, perpendicular; **B-** Terminália em vista lateral; **C-** Idem, em vista posterior; **D-** Armadura do paraprócto em vista perpendicular e inferior, respectivamente; **E-** Porção distal da placa subgenital em vista lateral; **F-** Idem, ventral; **G-** Idem, dorsal; **H-** Vista posterior da placa subgenital; **I-** Detalhe da armadura da placa subgenital.

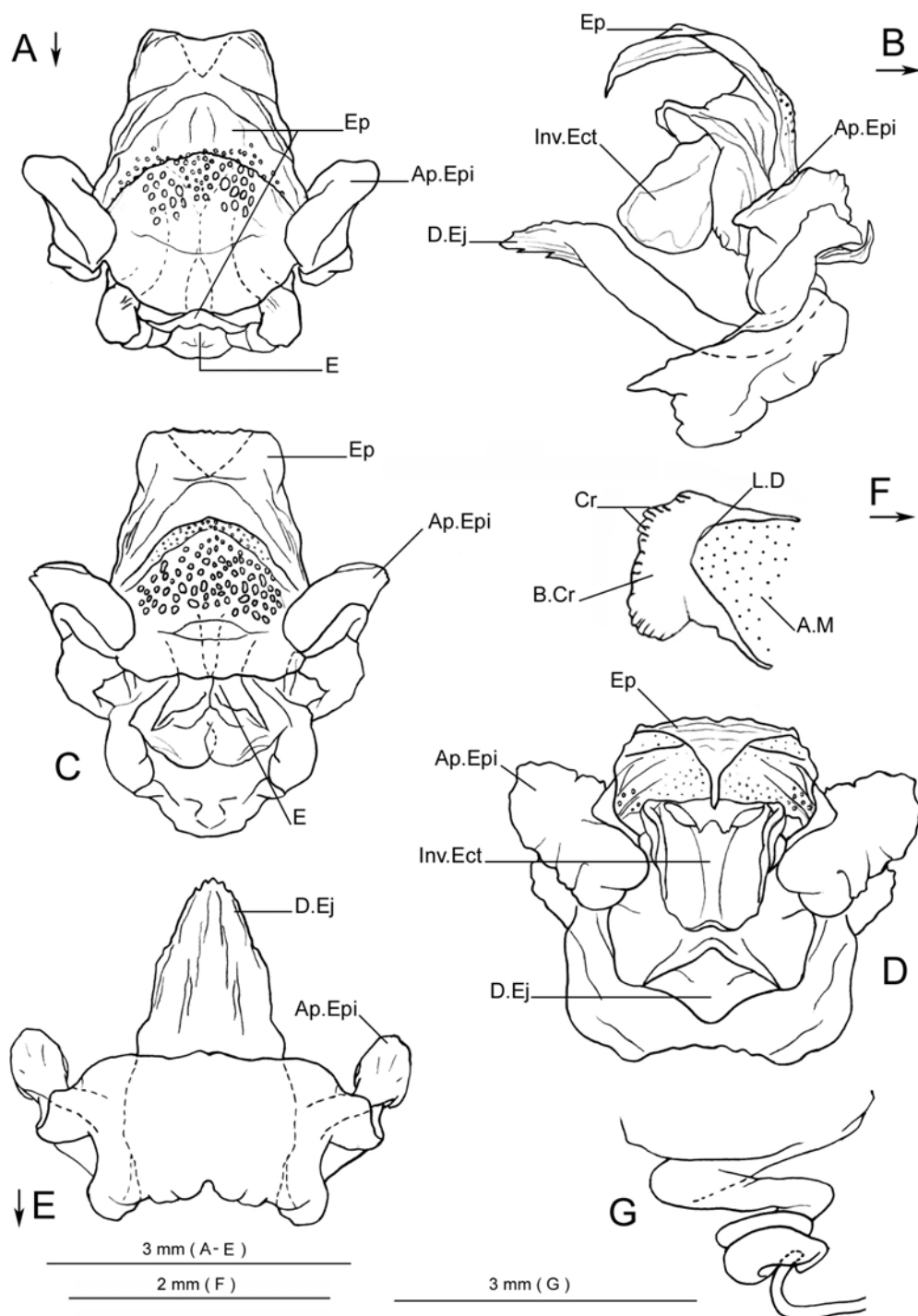


Figura 18. *Lutosa falciformis* Mello & Morselli sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Detalhe do apódema epifálico em posição perpendicular ; **G-** Espermateca. Convenções: A.M- Área membranófila; Ap.Epi- Apódema epifálico; B.Cr- Base da crista; Cr- Crista; D.Ej- Ducto ejacutório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; L.D- Linha divisória. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

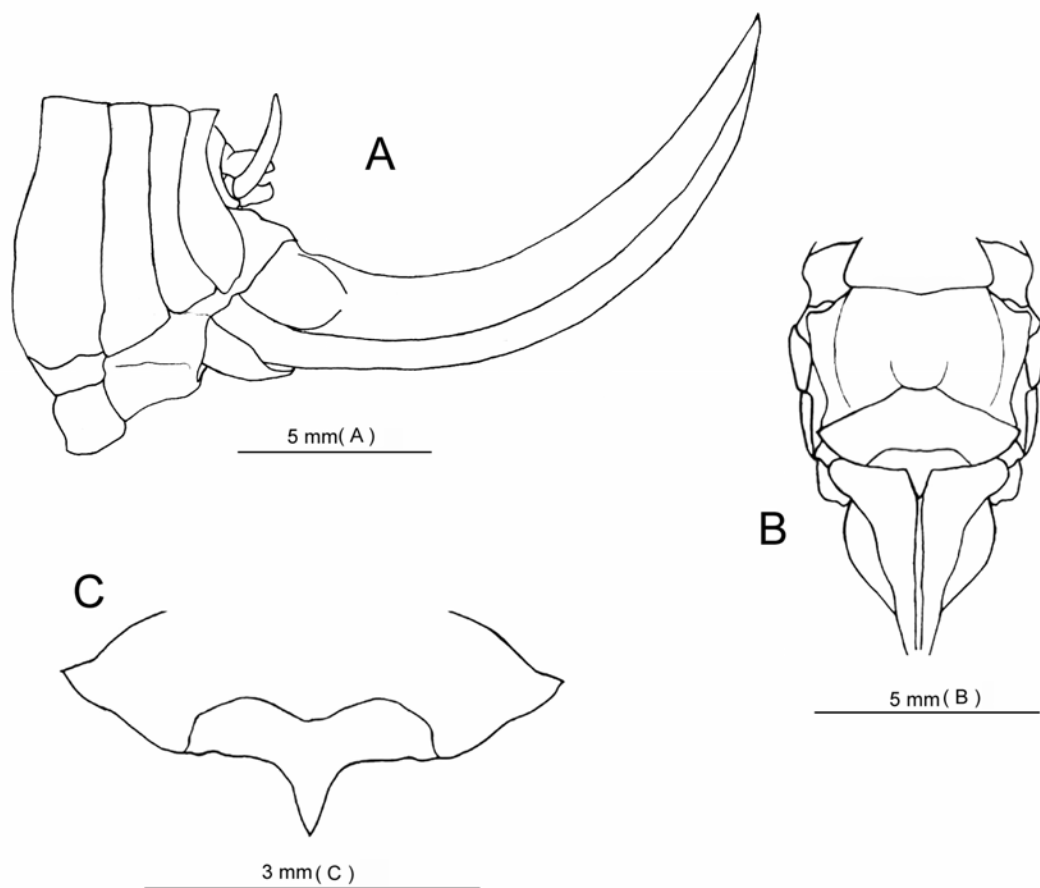


Figura 19. *Lutosa falciformis* Mello & Morselli sp.n. (fêmea). **A-** Terminália em vista lateral; **B-** Idem, ventral; **C-** Detalhe da margem da placa subgenital, ventral.

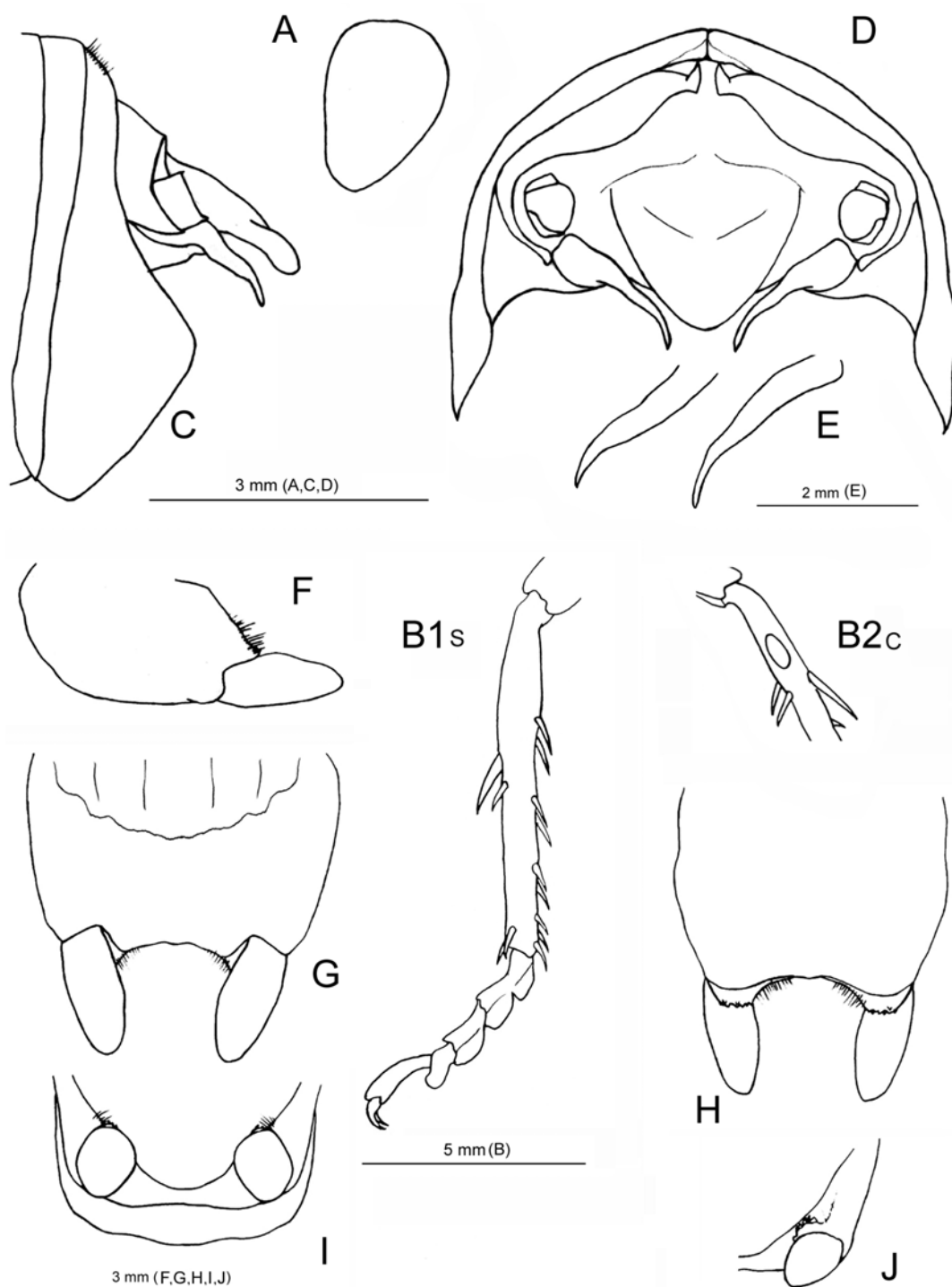


Figura 20. *Lutosa carbonelli* Mello & Morselli sp.n. (macho). **A**- Contorno do olho, perpendicular; **B1**- Perna anterior, face somática; **B2**- Detalhe da perna anterior, face cefálica **C**- Terminália em vista lateral; **D**- Idem, em vista posterior; **E**- Armadura do paraprócto em vista perpendicular e inferior, respectivamente; **F**- Porção distal da placa subgenital em vista lateral; **G**- Idem, ventral; **H**- Idem, dorsal; **I**- Vista posterior da placa subgenital; **J**- Detalhe da armadura da placa subgenital.

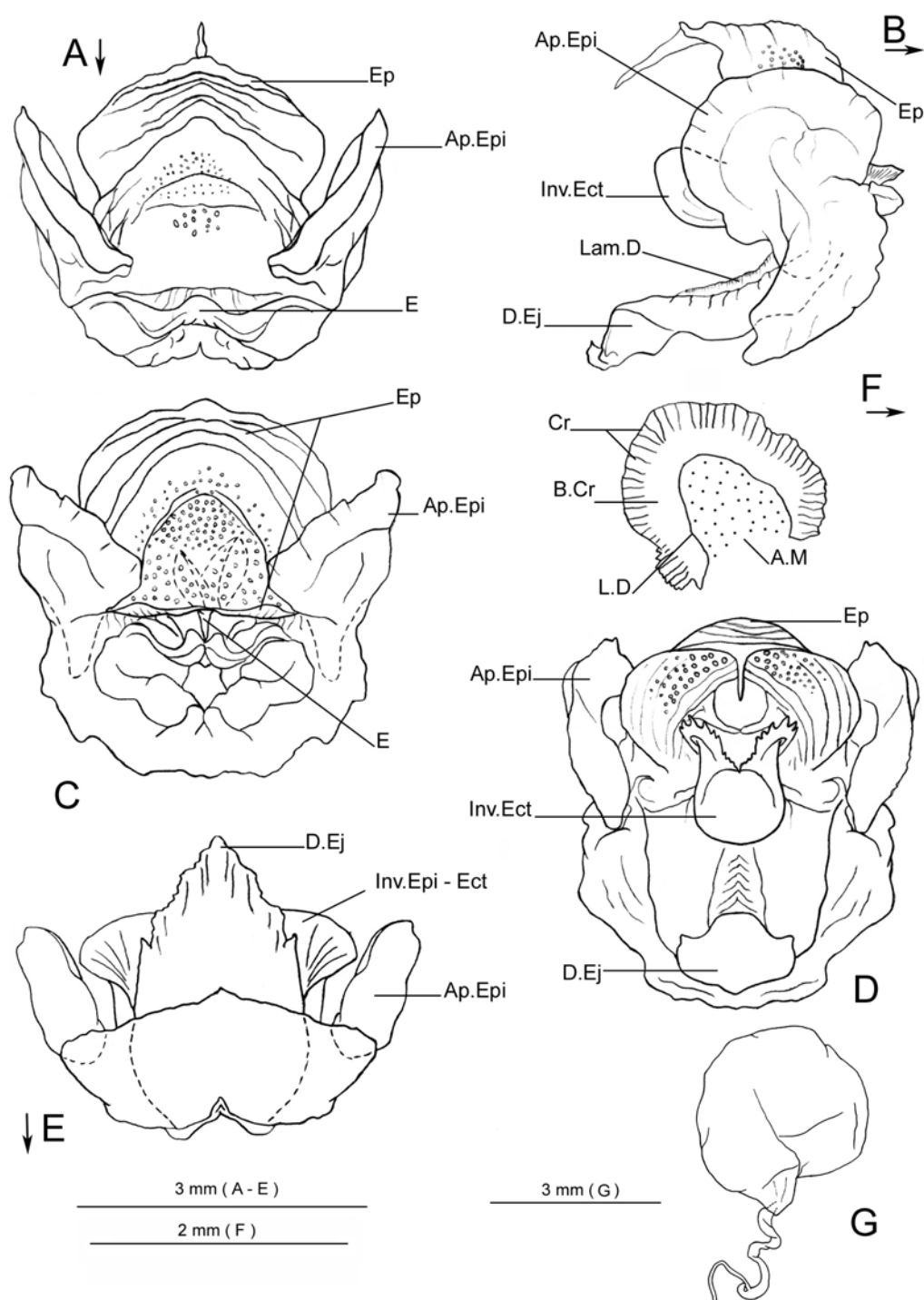


Figura 21. *Lutosa carbonelli* Mello & Morselli sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Detalhe do apódema epifálico em posição perpendicular ; **G-** Espermateca. Convenções: A.M- Área membranófila; Ap.Epi- Apódema epifálico; B.Cr- Base da crista; Cr- Crista; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Inv.Epi-Ect- Invaginação epi-ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal; L.D- Linha divisória. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

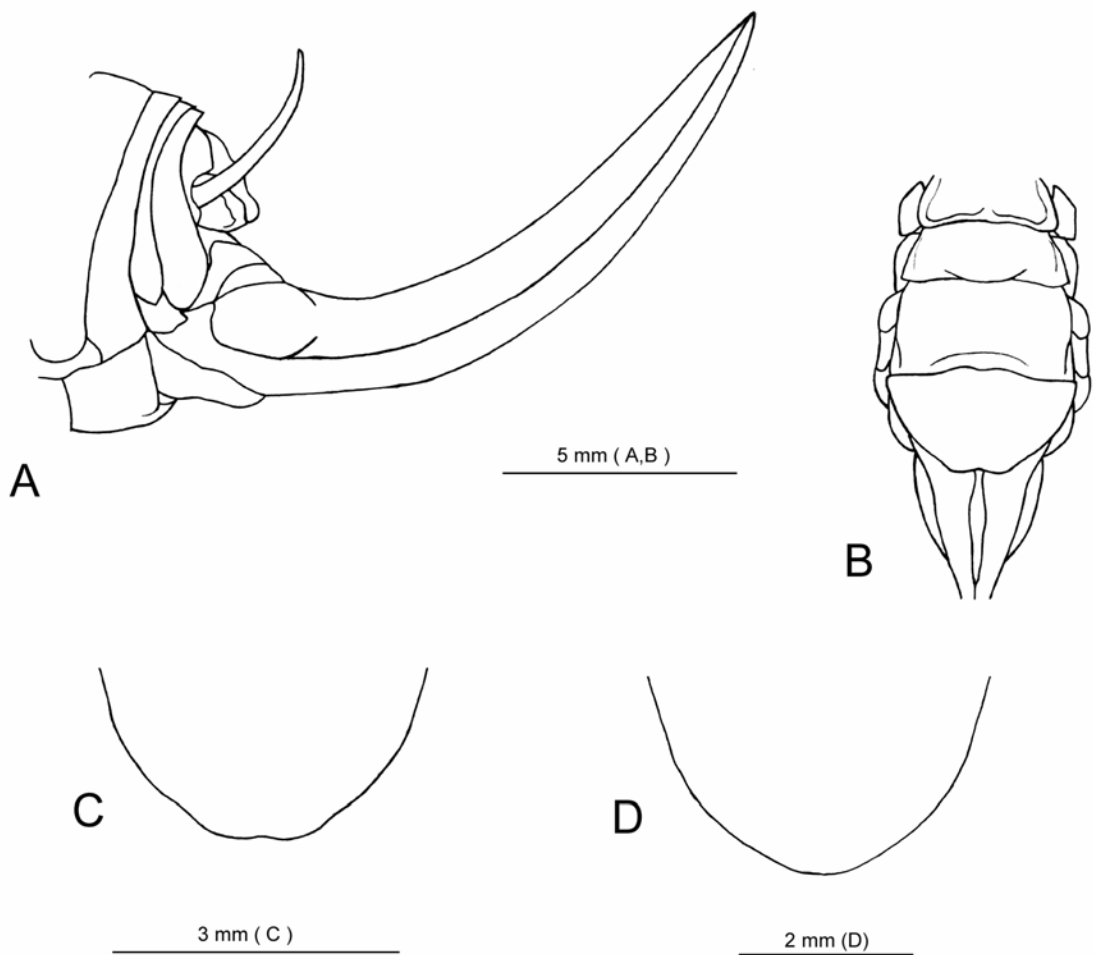


Figura 22. *Lutosa carbonelli* Mello & Morselli sp. n. (fêmea). **A-** Terminália em vista lateral; **B-** Idem, ventral; **C, D-** Detalhe da borda das placas subgenitais de dois espécimes, mostrando variação intra-populacional.

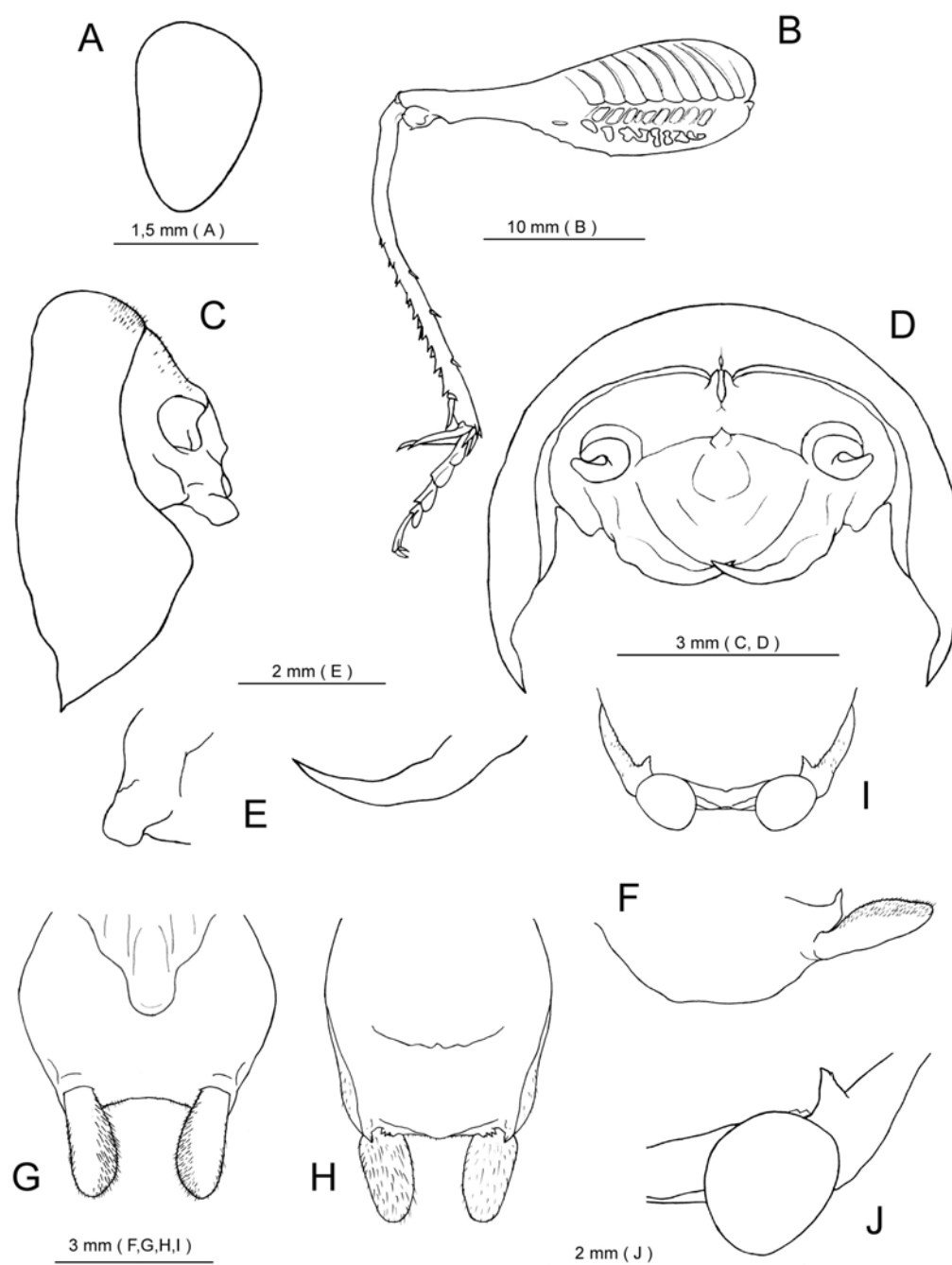


Figura 23. *Lutosa pseudotibialis* Mello & Morselli sp.n. (macho). **A-** Contorno do olho, perpendicular; **B-** Perna posterior, face cefálica; **C-** Terminália em vista lateral; **D-** Idem, em vista posterior; **E-** Armadura do paraprócto em vista perpendicular e inferior, respectivamente; **F-** Porção distal da placa subgenital em vista lateral; **G-** Idem, ventral; **H-** Idem, dorsal; **I-** Vista posterior da placa subgenital; **J-** Detalhe da armadura da placa subgenital.

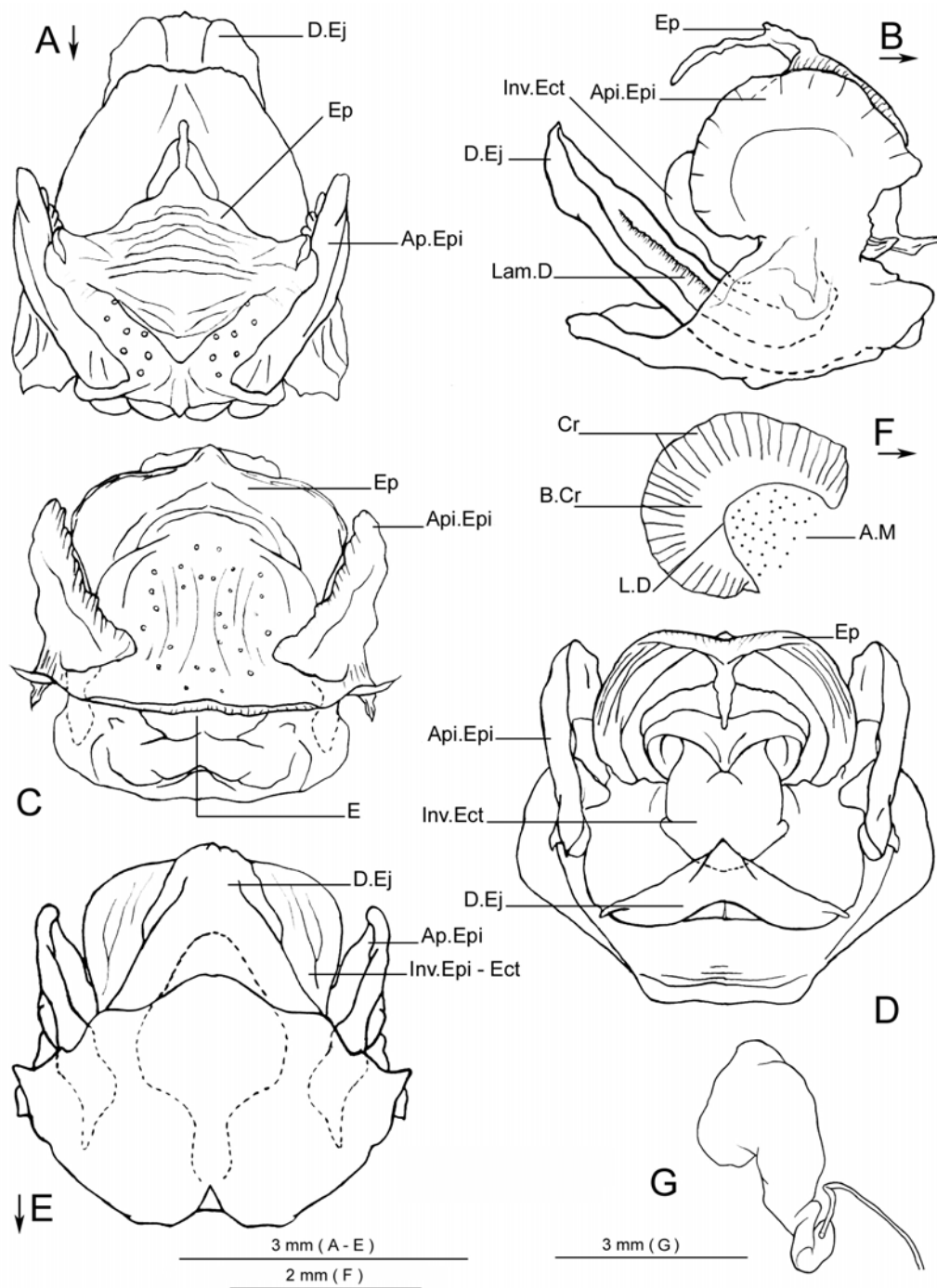


Figura 24. *Lutosa pseudotibialis* Mello & Morselli sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Detalhe do apódema epifálico em posição perpendicular ; **G-** Espermateca. Convenções: A.M- Área membranófila; Ap.Epi- Apódema epifálico; B.Cr- Base da crista; Cr- Crista; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Inv.Epi-Ect- Invaginação epi-ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal; L.D- Linha divisória. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

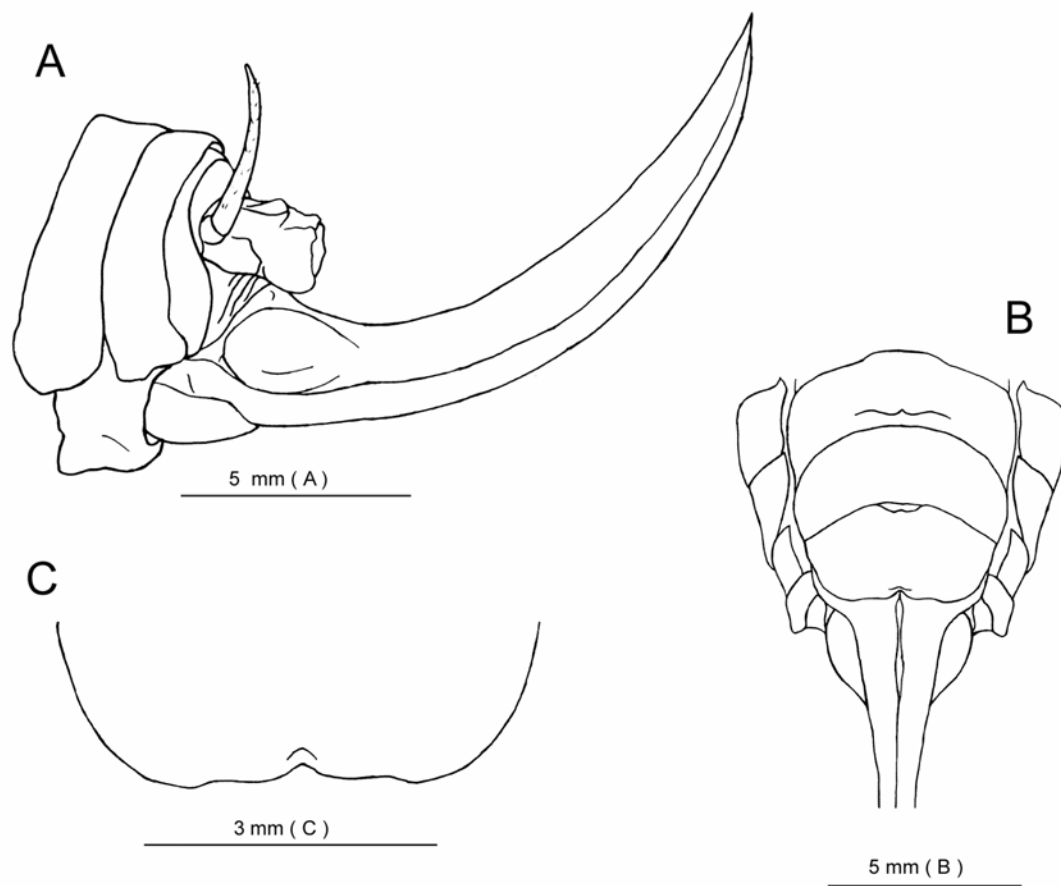


Figura 25. *Lutosa pseudotibialis* Mello & Morselli sp.n. (fêmea). **A-** Terminália em vista lateral; **B-** Idem, ventral; **C-** Detalhe da margem da placa subgenital, ventral.

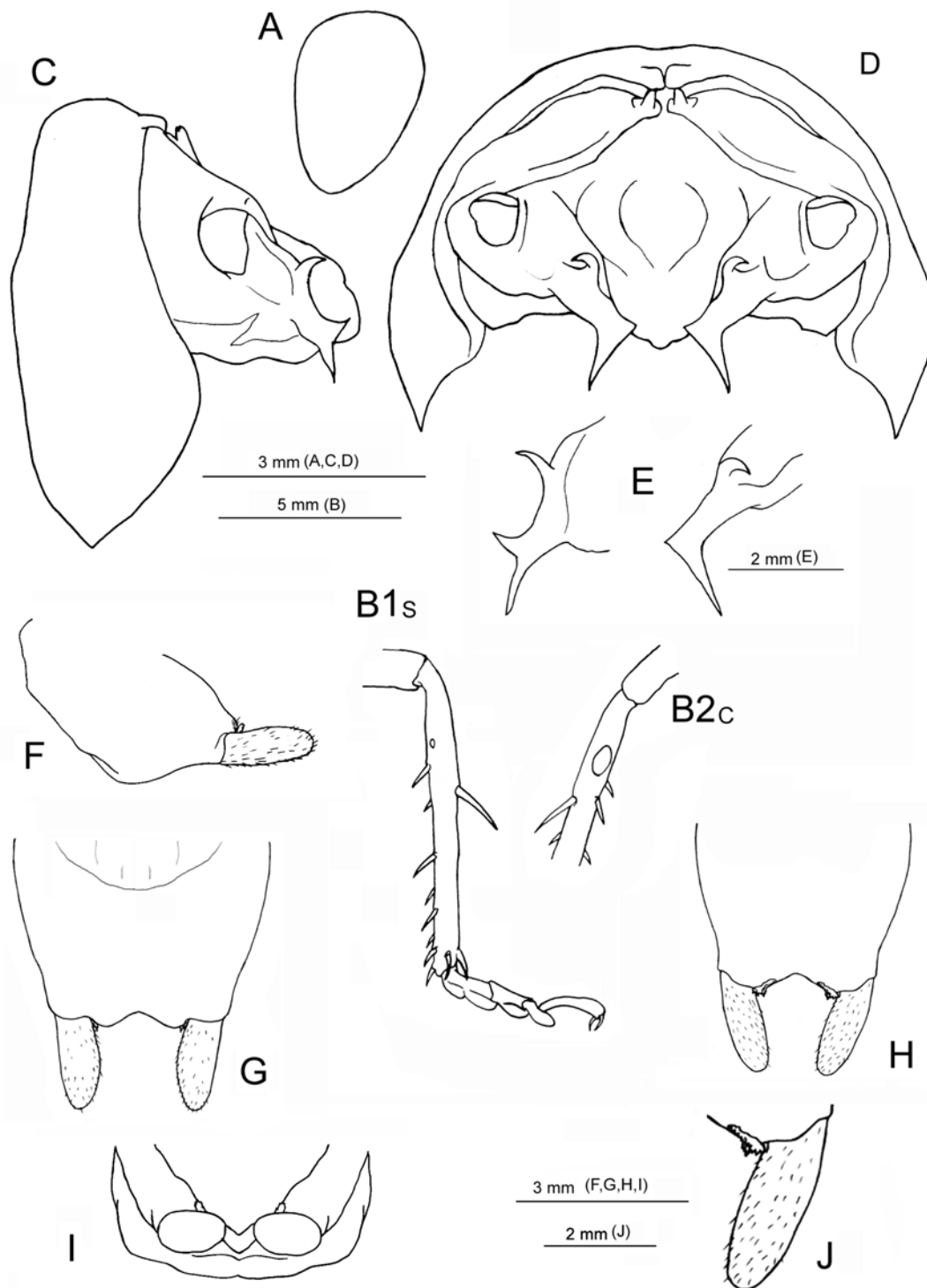


Figura 26. *Lutosa gorochovi* Mello & Morselli sp.n. (macho). **A-** Contorno do olho, perpendicular; **B1-** Perna anterior, face somática; **B2-** Detalhe da perna anterior, face cefálica; **C-** Terminália em vista lateral; **D-** Idem, em vista posterior; **E-** Armadura do paraprócto em vista perpendicular e inferior, respectivamente; **F-** Porção distal da placa subgenital em vista lateral; **G-** Idem, ventral; **H-** Idem, dorsal; **I-** Vista posterior da placa subgenital; **J-** Detalhe da armadura da placa subgenital.

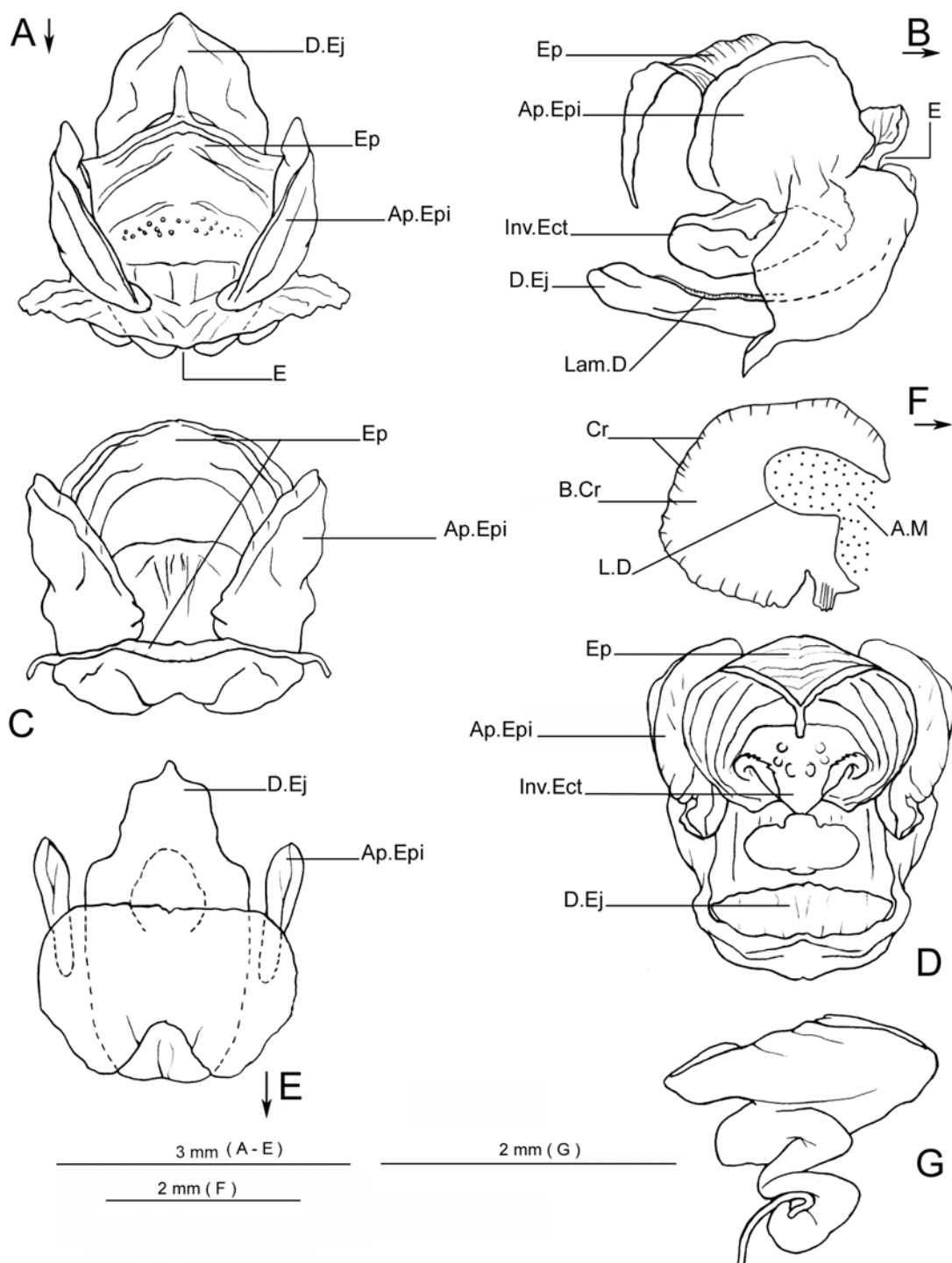


Figura 27. *Lutosa gorochovi* Mello & Morselli sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Detalhe do apódema epifálico em posição perpendicular ; **G-** Espermateca. Convenções: A.M- Área membranófila; Ap.Epi- Apódema epifálico; B.Cr- Base da crista; Cr- Crista; D.Ej- Ducto ejacutório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal; L.D- Linha divisória. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

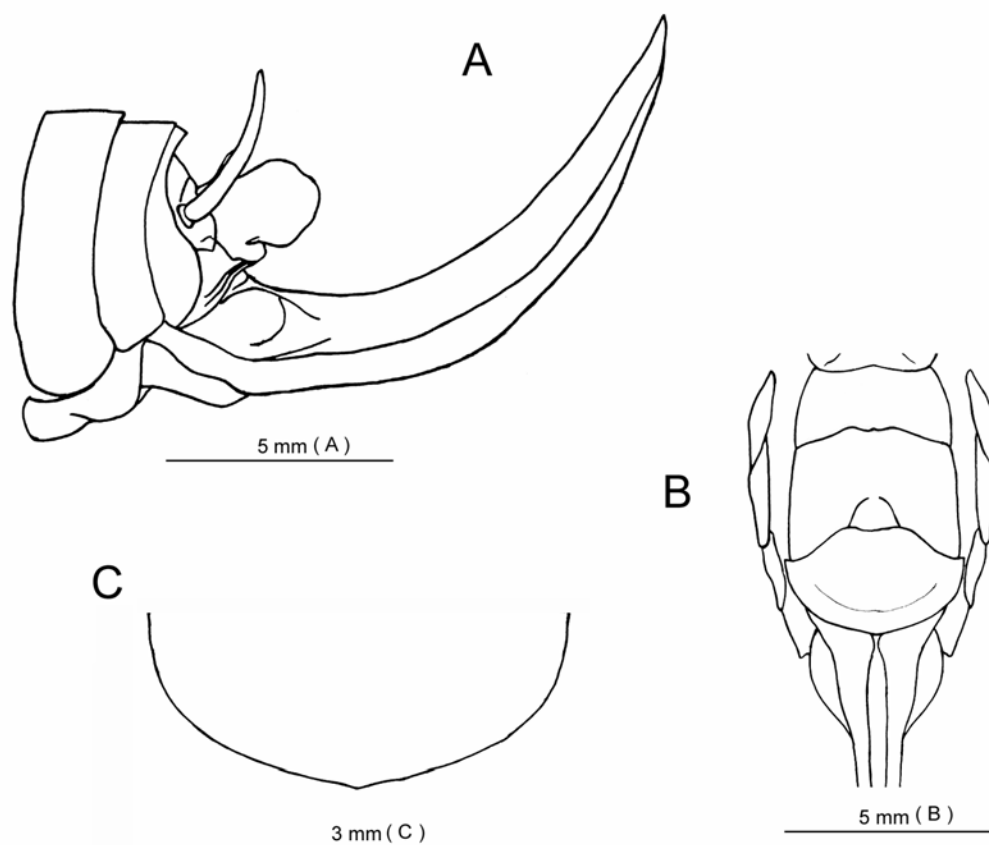


Figura 28. *Lutosia gorochovi* Mello & Morselli sp.n. (fêmea). **A-** Terminália em vista lateral; **B-** Idem, ventral; **C-** Detalhe da margem da placa subgenital, ventral.

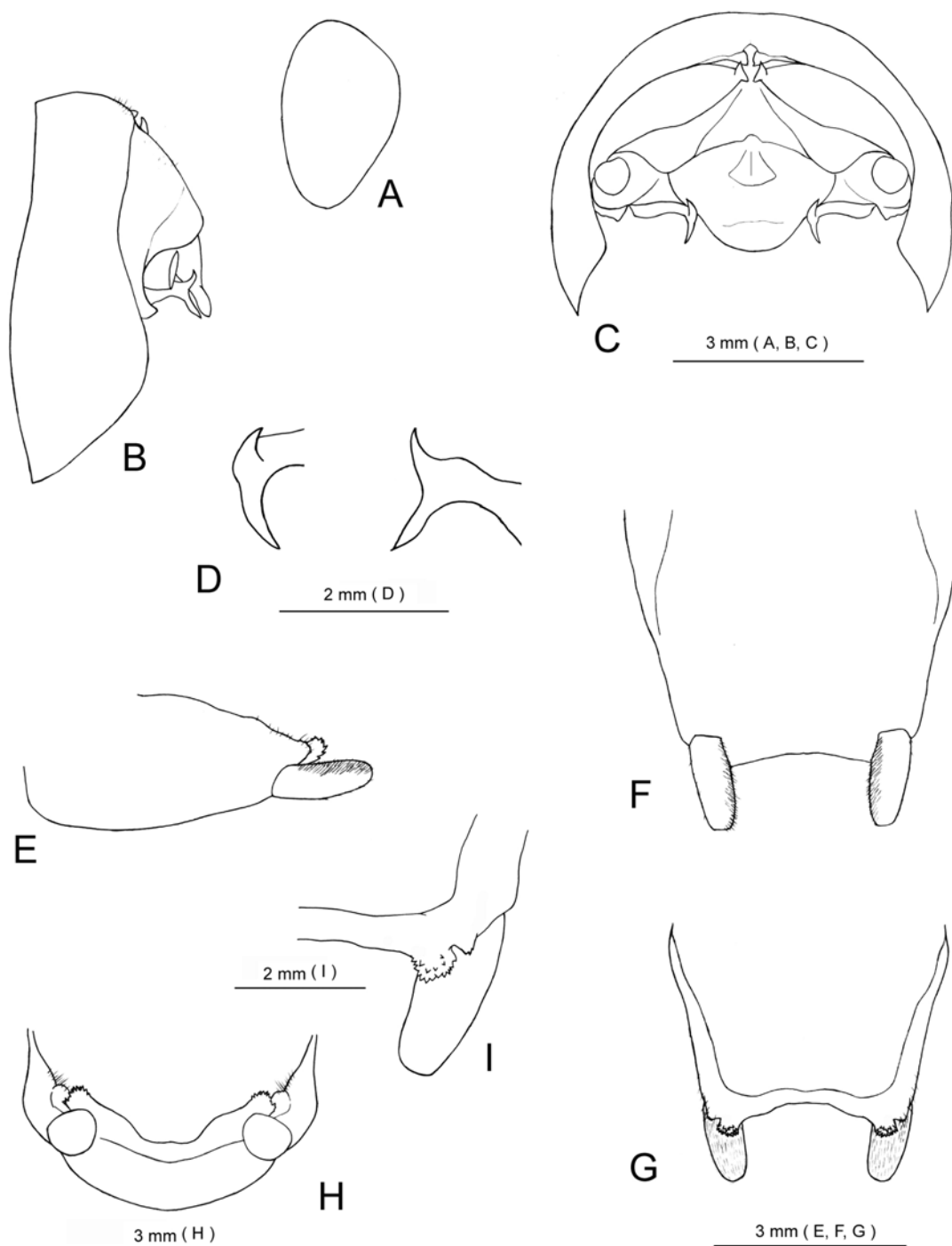


Figura 29. *Lutosa picinguabensis* Mello & Morselli sp.n. (macho). **A-** Contorno do olho, perpendicular; **B-** Terminália em vista lateral; **C-** Idem, em vista posterior; **D-** Armadura do paraprócto em vista perpendicular e inferior, respectivamente; **E-** Porção distal da placa subgenital em vista lateral; **F-** Idem, ventral; **G-** Idem, dorsal; **H-** Vista posterior da placa subgenital; **I-** Detalhe da armadura da placa subgenital.

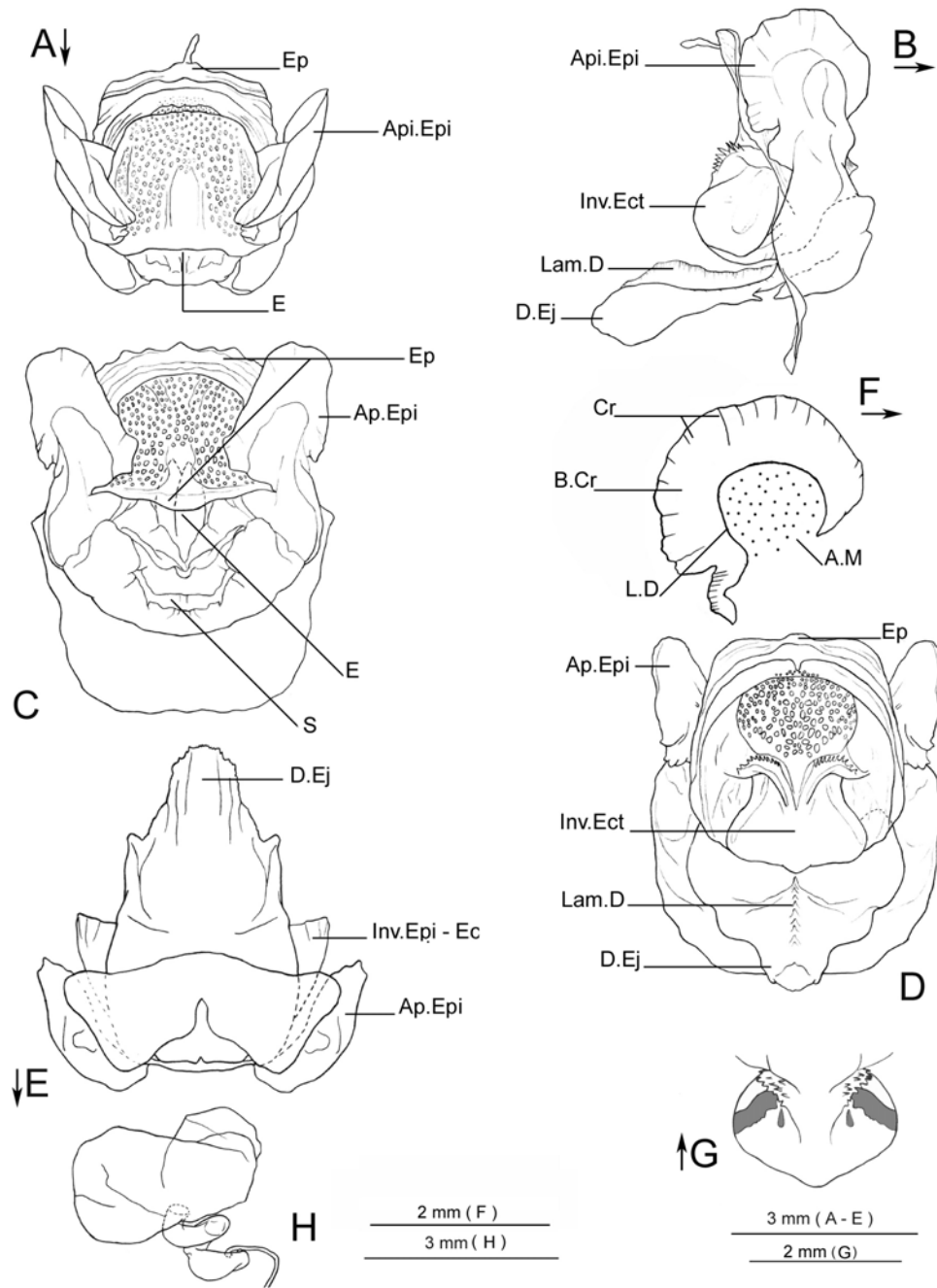


Figura 30. *Lutosa picinguabensis* Mello & Morselli sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Detalhe do apódema epifálico em posição perpendicular ; **G-** Detalhe da invaginação ectofálica; **H-** Espermateca. Convenções: A.M- Área membranófila; Ap.Epi- Apódema epifálico; B.Cr- Base da crista; Cr- Crista; D.Ej- Ducto ejacutório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Inv.Epi-Ect- Invaginação epi-ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal; L.D- Linha divisória; S- Saída da invaginação epi-ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

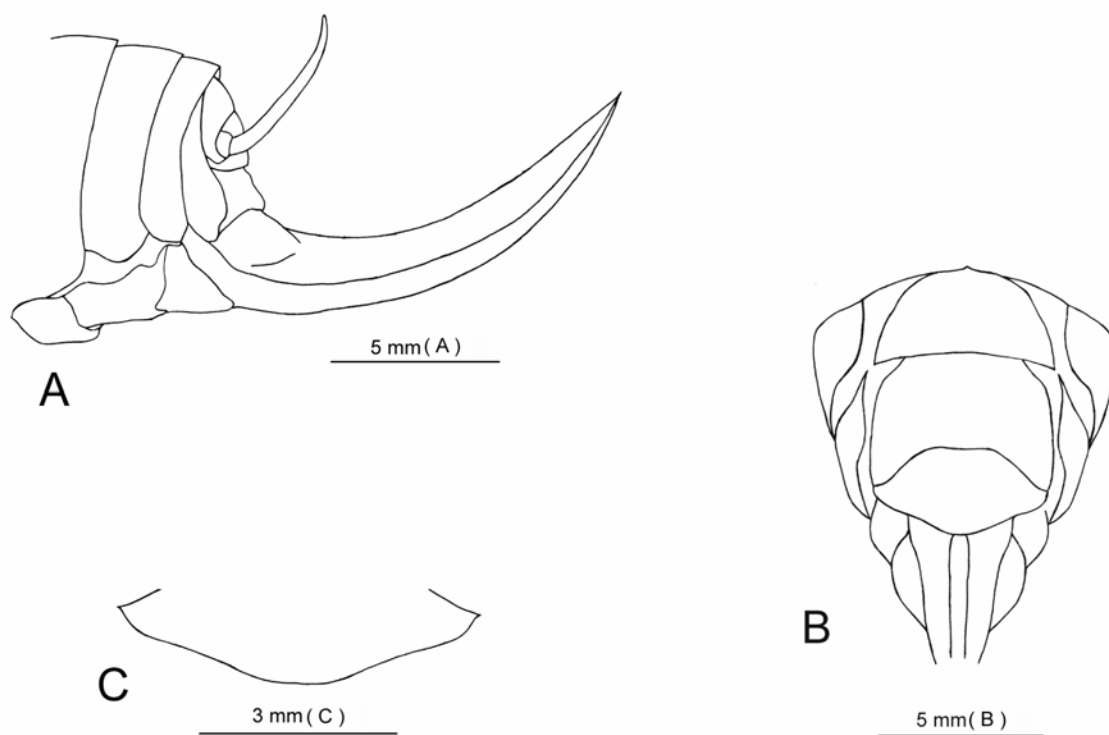


Figura 31. *Lutosa picinguabensis* Mello & Morselli sp.n. (fêmea). **A-** Terminália em vista lateral; **B-** Idem, ventral; **C-** Detalhe da margem da placa subgenital, ventral.

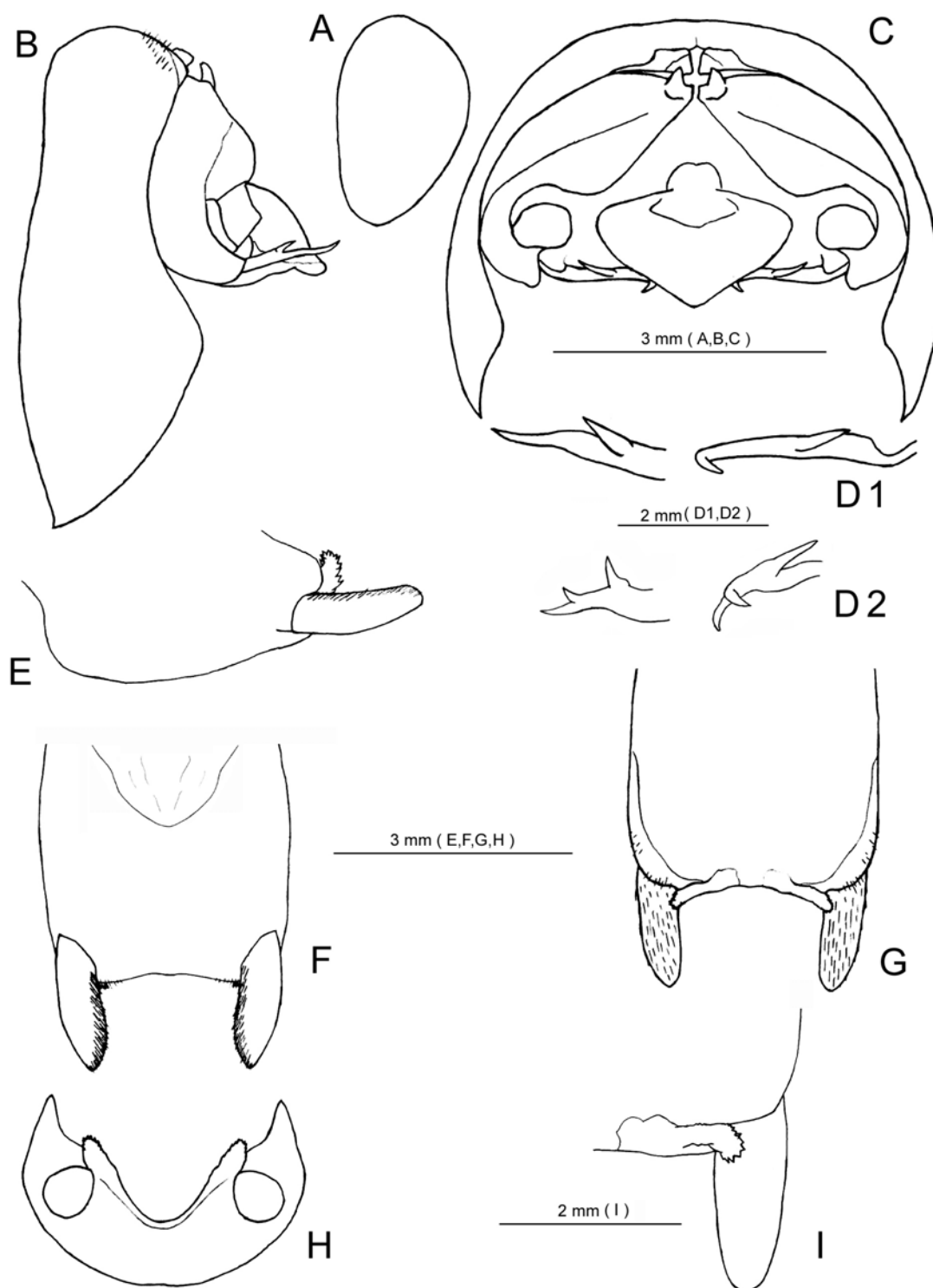


Figura 32. *Lutosa scaveniusi* Mello & Morselli sp.n. (macho). **A-** Contorno do olho, perpendicular; **B-** Terminália em vista lateral; **C-** Idem, em vista posterior; **D1/D2-** Armadura do paraprócto em vista perpendicular e inferior, respectivamente; **E-** Porção distal da placa subgenital em vista lateral; **F-** Idem, ventral; **G-** Idem, dorsal; **H-** Vista posterior da placa subgenital; **I-** Detalhe da armadura da placa subgenital.

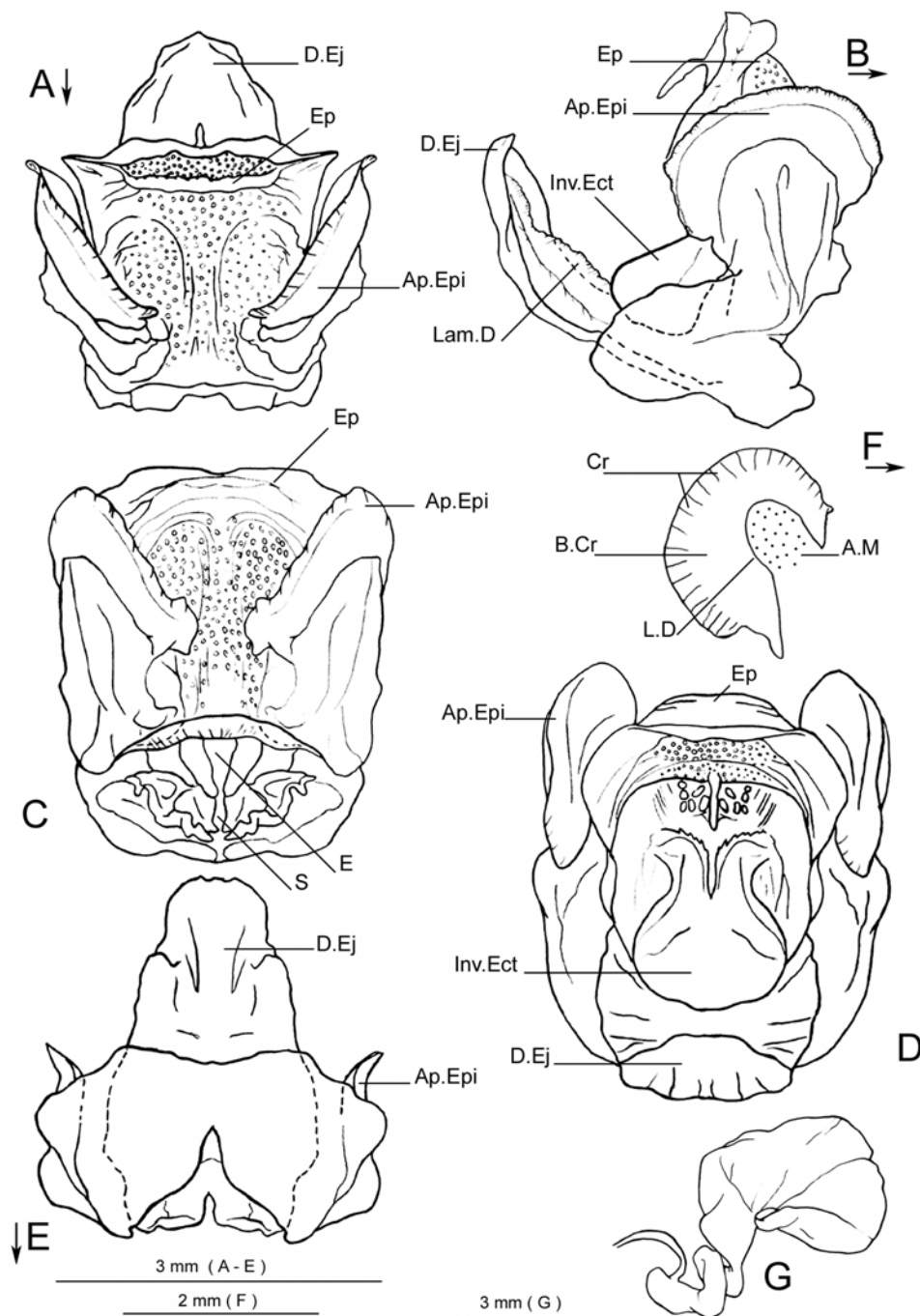


Figura 33. *Lutosa scaveniusi* Mello & Morselli sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Detalhe do apódema epifálico em posição perpendicular ; **G-** Detalhe da invaginação ectofálica; **H-** Espermateca. Convenções: A.M- Área membranófila; Ap.Epi- Apódema epifálico; B.Cr- Base da crista; Cr- Crista; D.Ej- Ducto ejacutório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal; L.D- Linha divisória; S- Saída da invaginação epi-ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

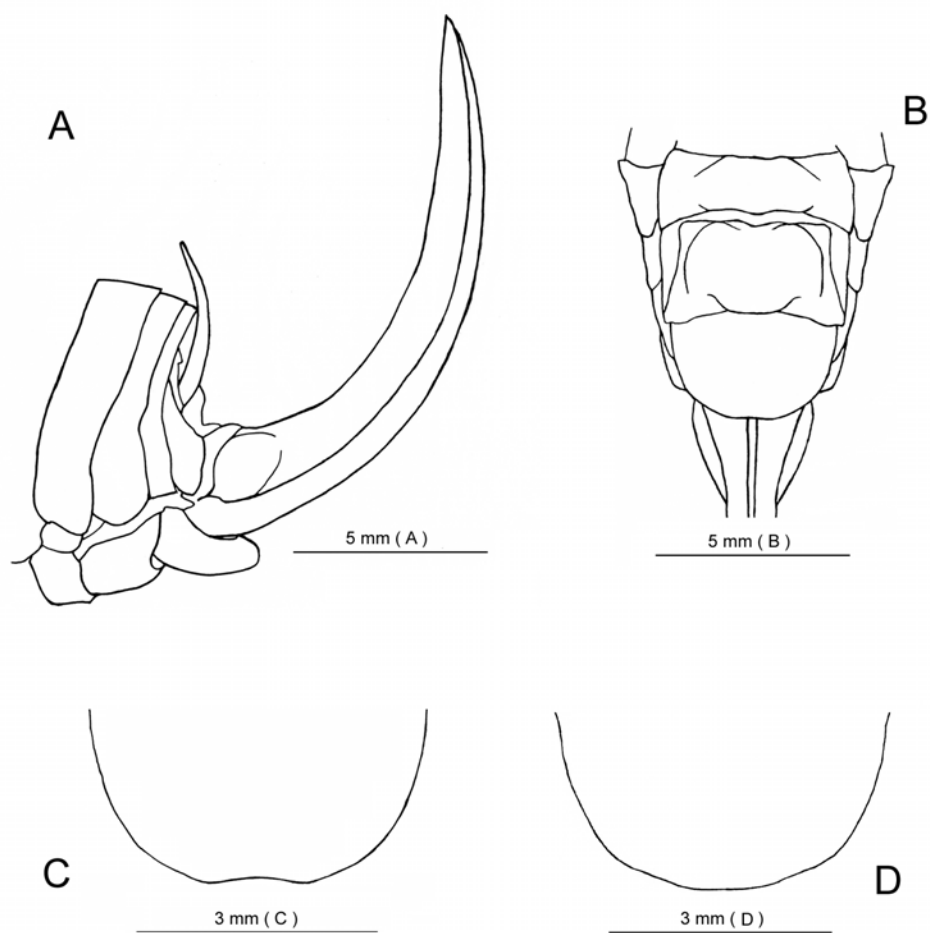


Figura 34. *Lutosa scaveniussi* Mello & Morselli sp.n. (fêmea). **A-** Terminália em vista lateral; **B-** Idem, ventral; **C-** Detalhe da margem da placa subgenital, ventral; **D-** Detalhe da margem da placa subgenital variante.

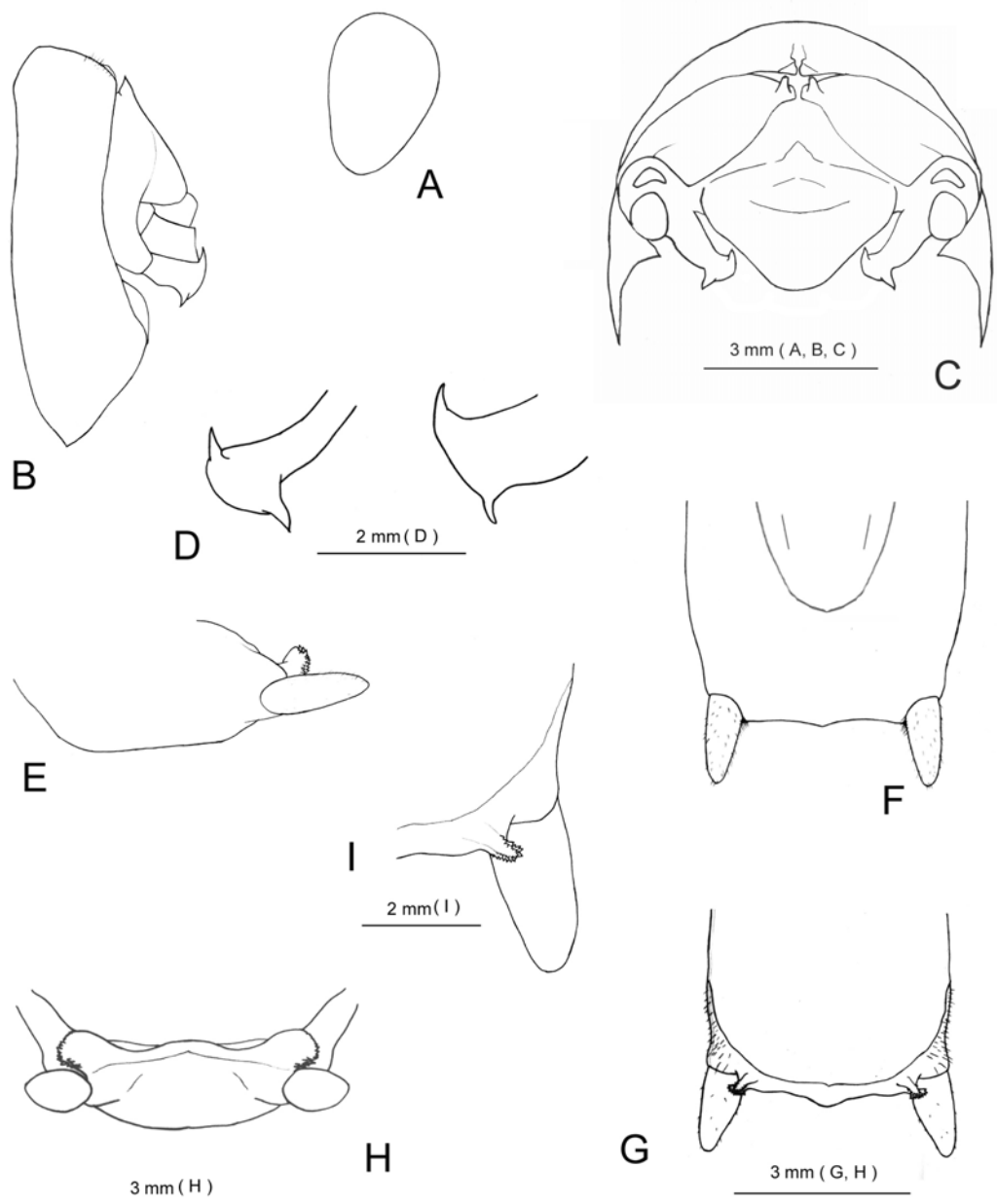


Figura 35. *Lutosa caraguata* Mello & Morselli sp.n. (macho). **A-** Contorno do olho, perpendicular; **B-** Terminália em vista lateral; **C-** Idem, em vista posterior; **D-** Armadura do paraprócto em vista perpendicular e inferior, respectivamente; **E-** Porção distal da placa subgenital em vista lateral; **F-** Idem, ventral; **G-** Idem, dorsal; **H-** Vista posterior da placa subgenital; **I-** Detalhe da armadura da placa subgenital.

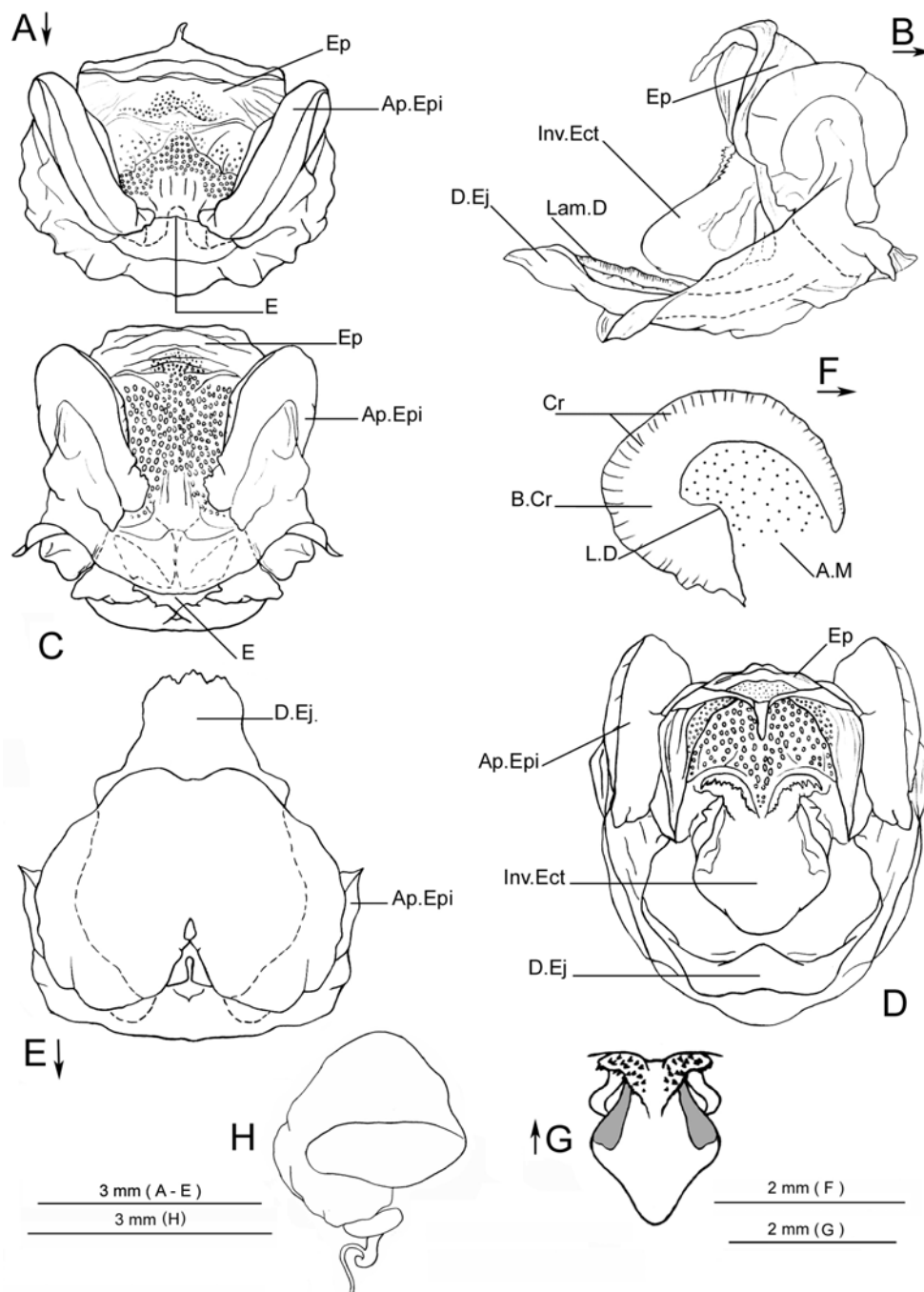


Figura 36. *Lutosa caraguata* Mello & Morselli sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Detalhe do apódema epifálico em posição perpendicular ; **G-** Detalhe da invaginação ectofálica; **H-** Espermateca. Convenções: A.M- Área membranófila; Ap.Epi- Apódema epifálico; B.Cr- Base da crista; Cr- Crista; D.Ej- Ducto ejacutório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal; L.D- Linha divisória. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

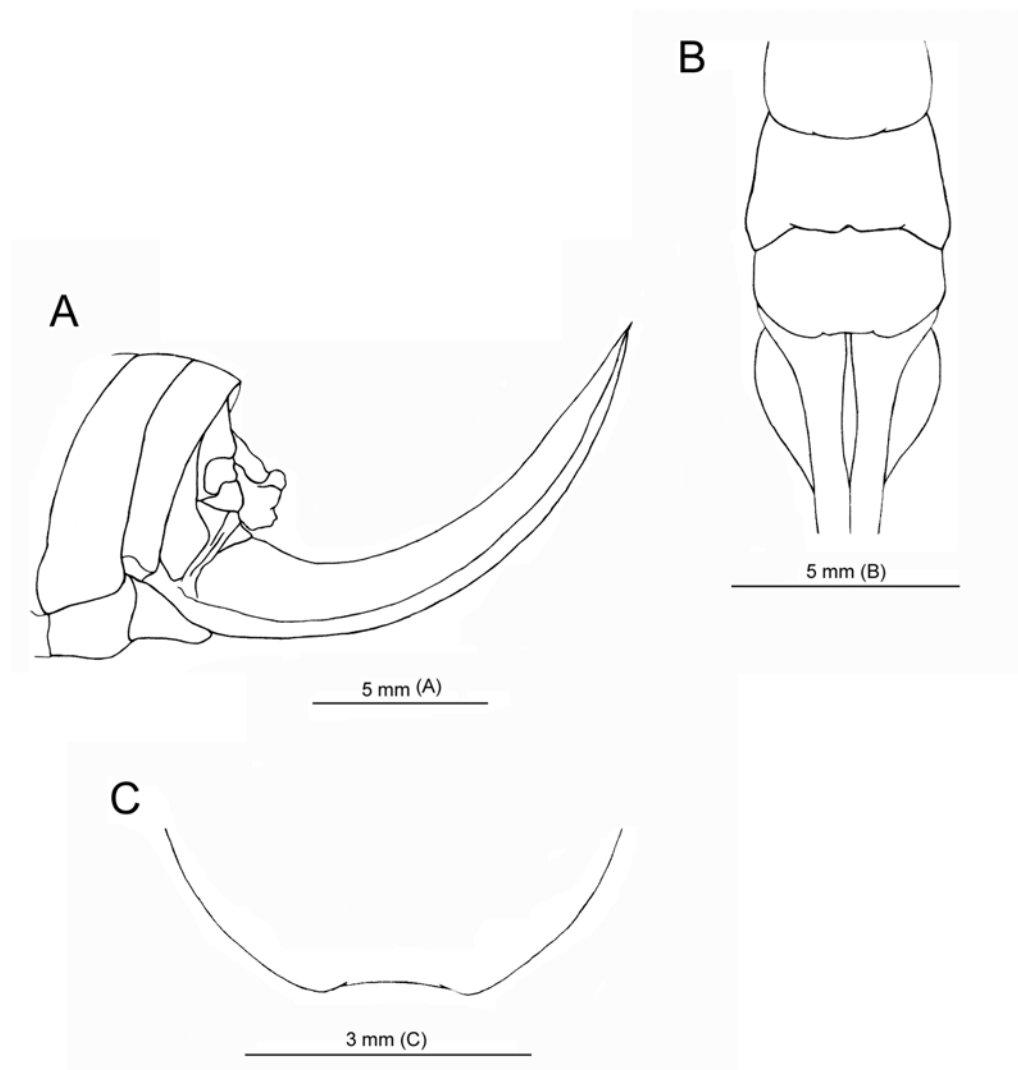


Figura 37. *Lutosa caraguata* Mello & Morselli sp.n. (fêmea). **A-** Terminália em vista lateral; **B-** Idem, ventral; **C-** Detalhe da margem da placa subgenital, ventral.

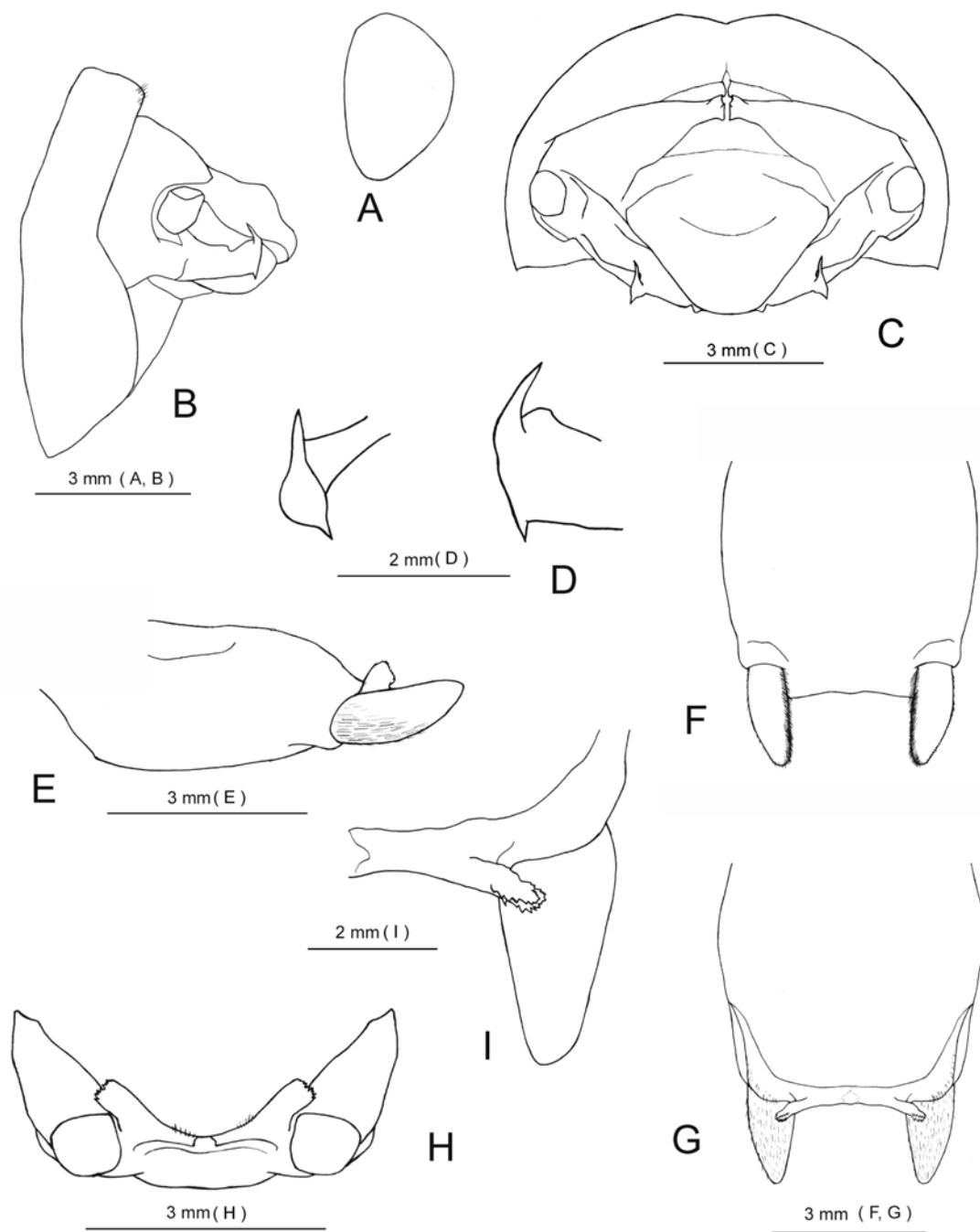


Figura 38. *Lutosa serramarana* Mello & Morselli sp.n. (macho). **A-** Contorno do olho, perpendicular; **B-** Terminália em vista lateral; **C-** Idem, em vista posterior; **D-** Armadura do paraprócto em vista perpendicular e inferior, respectivamente; **E-** Porção distal da placa subgenital em vista lateral; **F-** Idem, ventral; **G-** Idem, dorsal; **H-** Vista posterior da placa subgenital; **I-** Detalhe da armadura da placa subgenital.

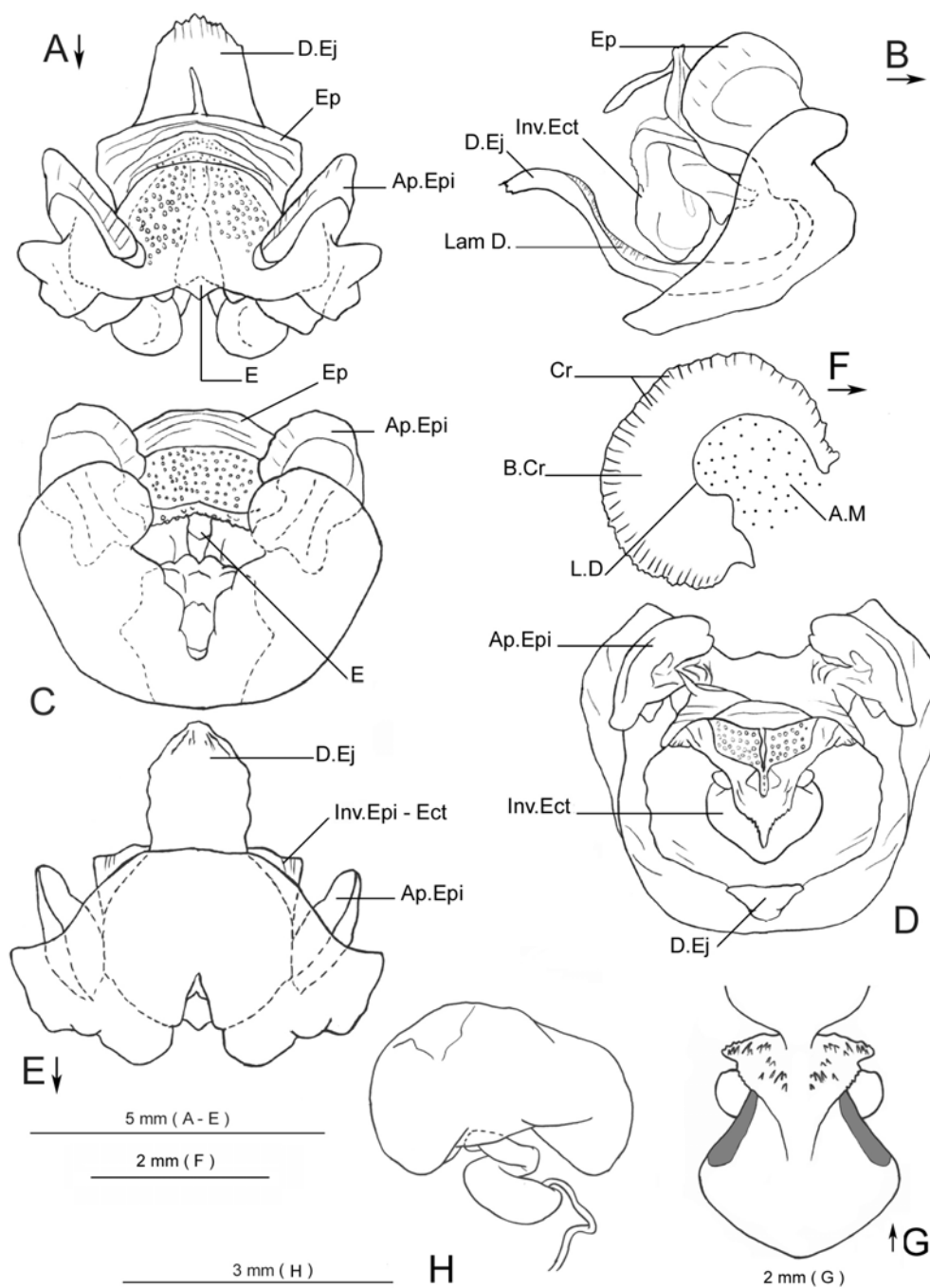


Figura 39. *Lutosa serramarana* Mello & Morselli sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Detalhe do apódema epifálico em posição perpendicular ; **G-** Detalhe da Invaginação Ectofálica; **H-** Espermateca. Convenções: A.M- Área membranófila; Ap.Epi- Apódema epifálico; B.Cr- Base da crista; Cr- Crista; D.Ej- Ducto ejacutório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Inv.Epi-Ect- Invaginação epi-ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal; L.D- Linha divisória. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

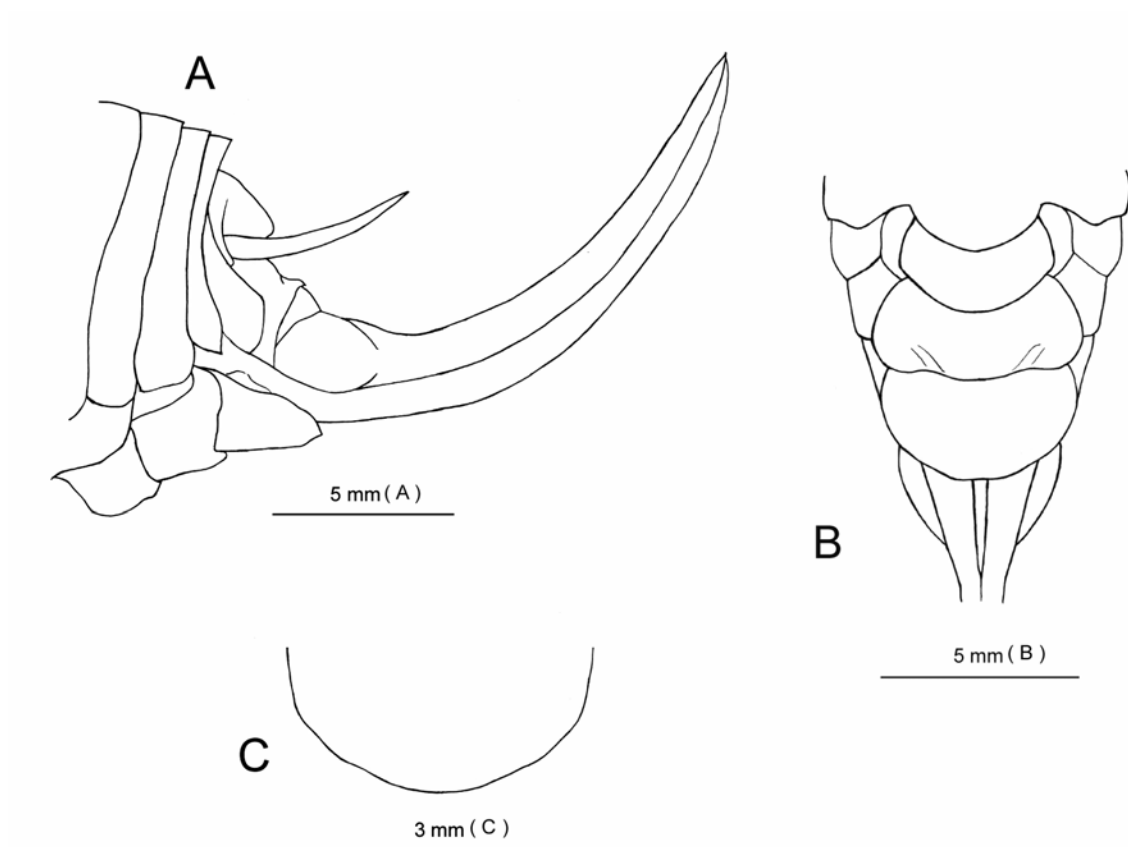


Figura 40. *Lutosa serramarana* Mello & Morselli sp.n. (fêmea). **A-** Terminália em vista lateral; **B-** Idem, ventral; **C-** Detalhe da margem da placa subgenital, ventral.

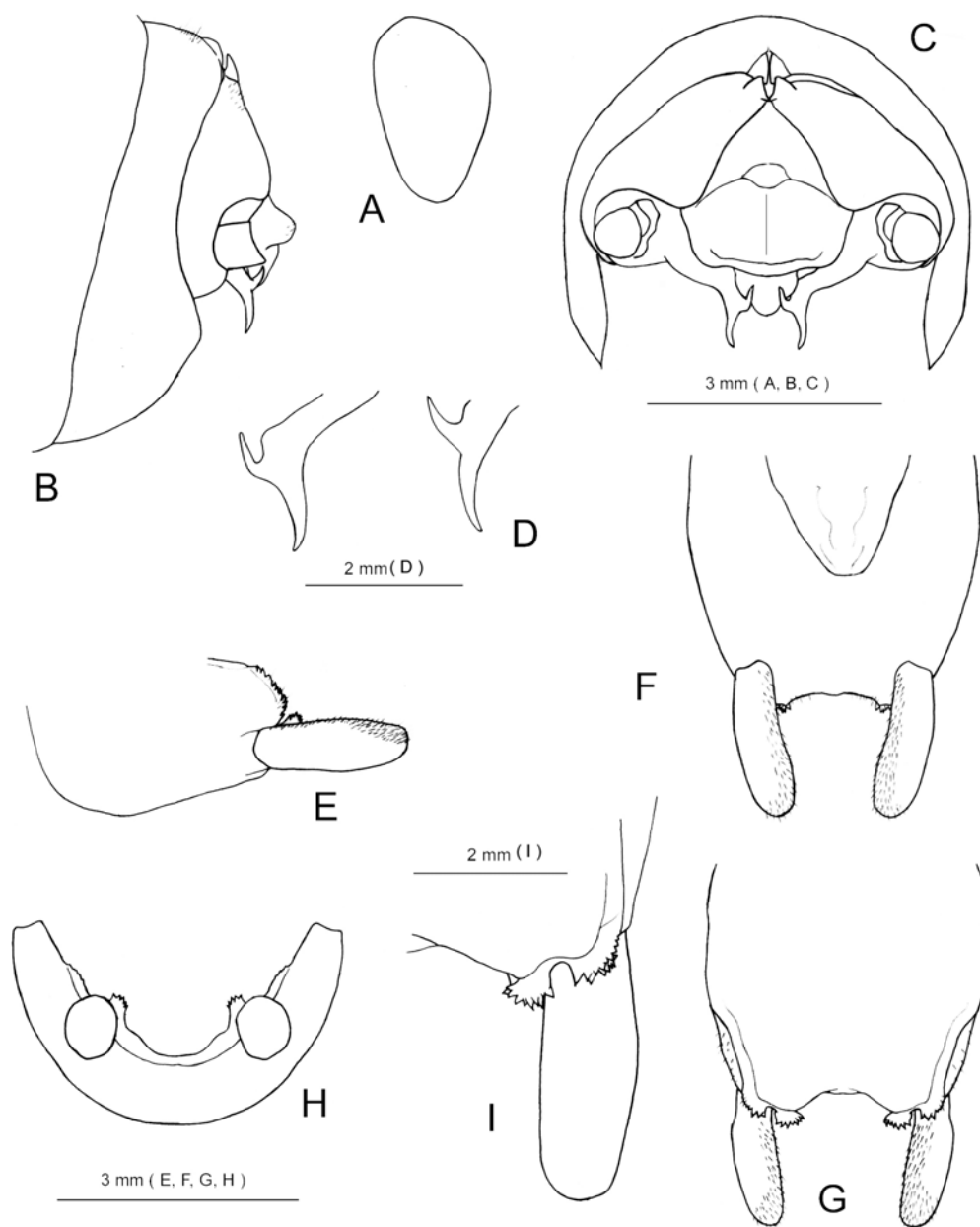


Figura 41. *Lutosa casariae* Mello & Morselli sp.n. (macho). **A-** Contorno do olho, perpendicular; **B-** Terminália em vista lateral; **C-** Idem, em vista posterior; **D-** Armadura do paraprócto em vista perpendicular e inferior, respectivamente; **E-** Porção distal da placa subgenital em vista lateral; **F-** Idem, ventral; **G-** Idem, dorsal; **H-** Vista posterior da placa subgenital; **I-** Detalhe da armadura da placa subgenital.

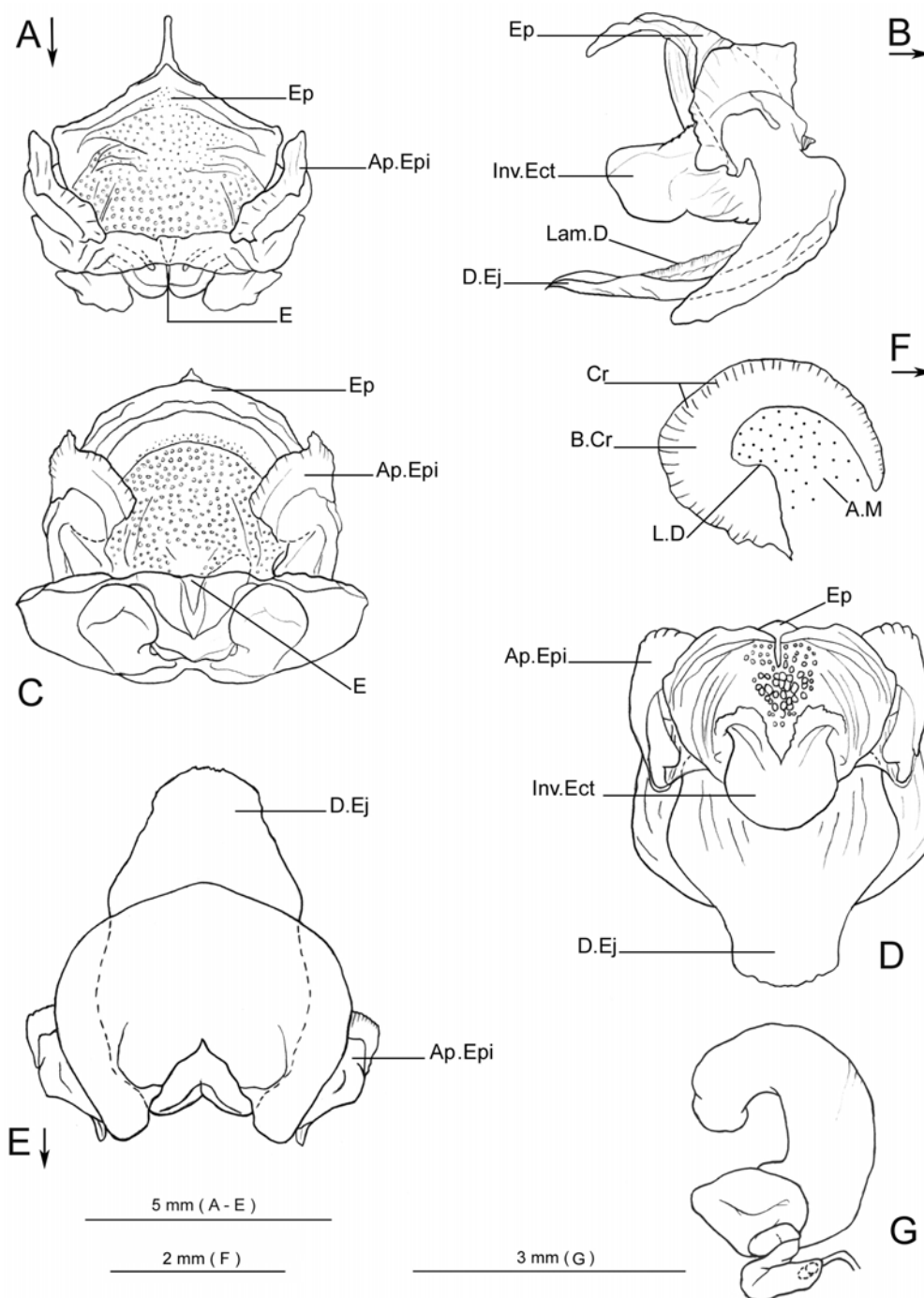


Figura 42. *Lutosa casariae* Mello & Morselli sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Detalhe do apódema epifálico em posição perpendicular ; **G-** Espermateca. Convenções: A.M- Área membranófila; Ap.Epi- Apódema epifálico; B.Cr- Base da crista; Cr- Crista; D.Ej- Ducto ejacutório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal; L.D- Linha divisória. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

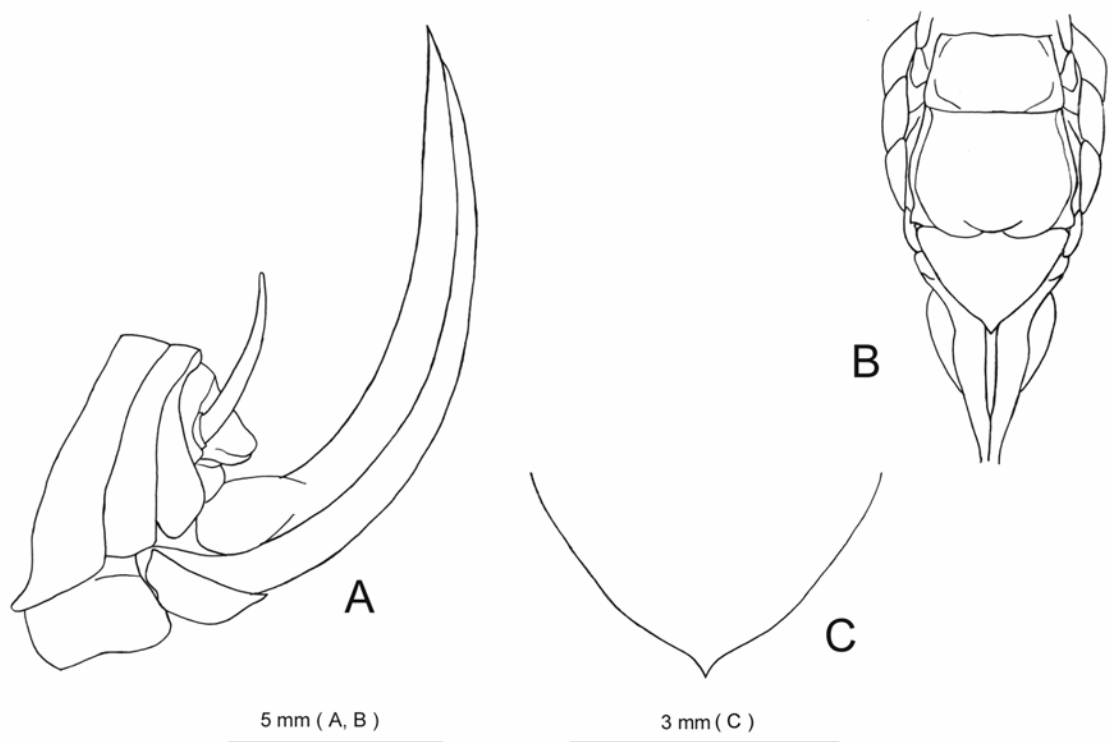


Figura 43. *Lutosa casariae* Mello & Morselli sp.n. (fêmea). **A-** Terminália em vista lateral; **B-** Idem, ventral; **C-** Detalhe da margem da placa subgenital, ventral.

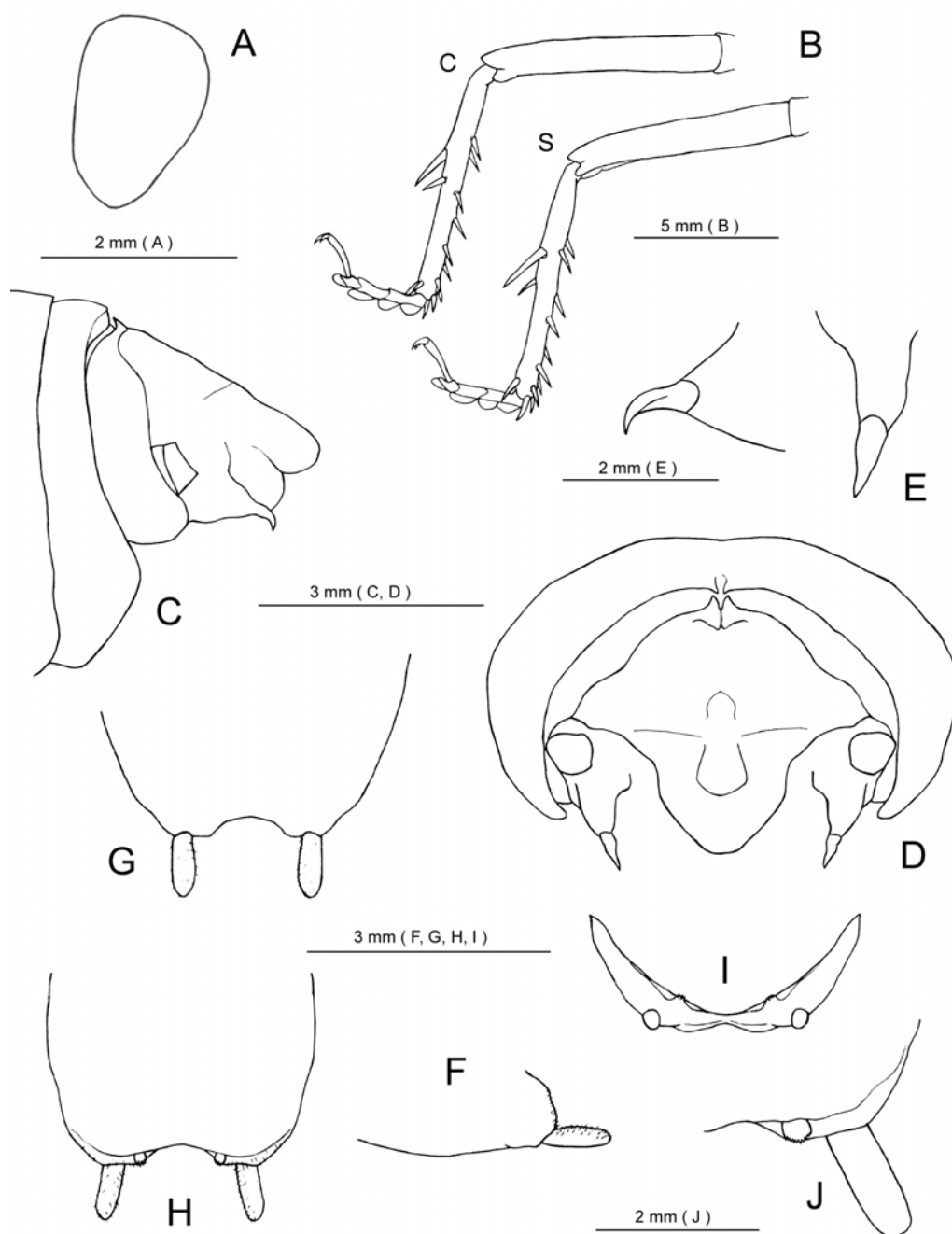


Figura 44. *Lutosa devivoi* Mello & Morselli sp.n. (macho). **A-** Contorno do olho, perpendicular; **B-** Pernas anteriores, face somática e cefálica respectivamente; **C-** Terminália em vista lateral; **D-** Idem, em vista posterior; **E-** Armadura do paraprócto em vista perpendicular e inferior, respectivamente; **F-** Porção distal da placa subgenital em vista lateral; **G-** Idem, ventral; **H-** Idem, dorsal; **I-** Vista posterior da placa subgenital; **J-** Detalhe da armadura da placa subgenital.

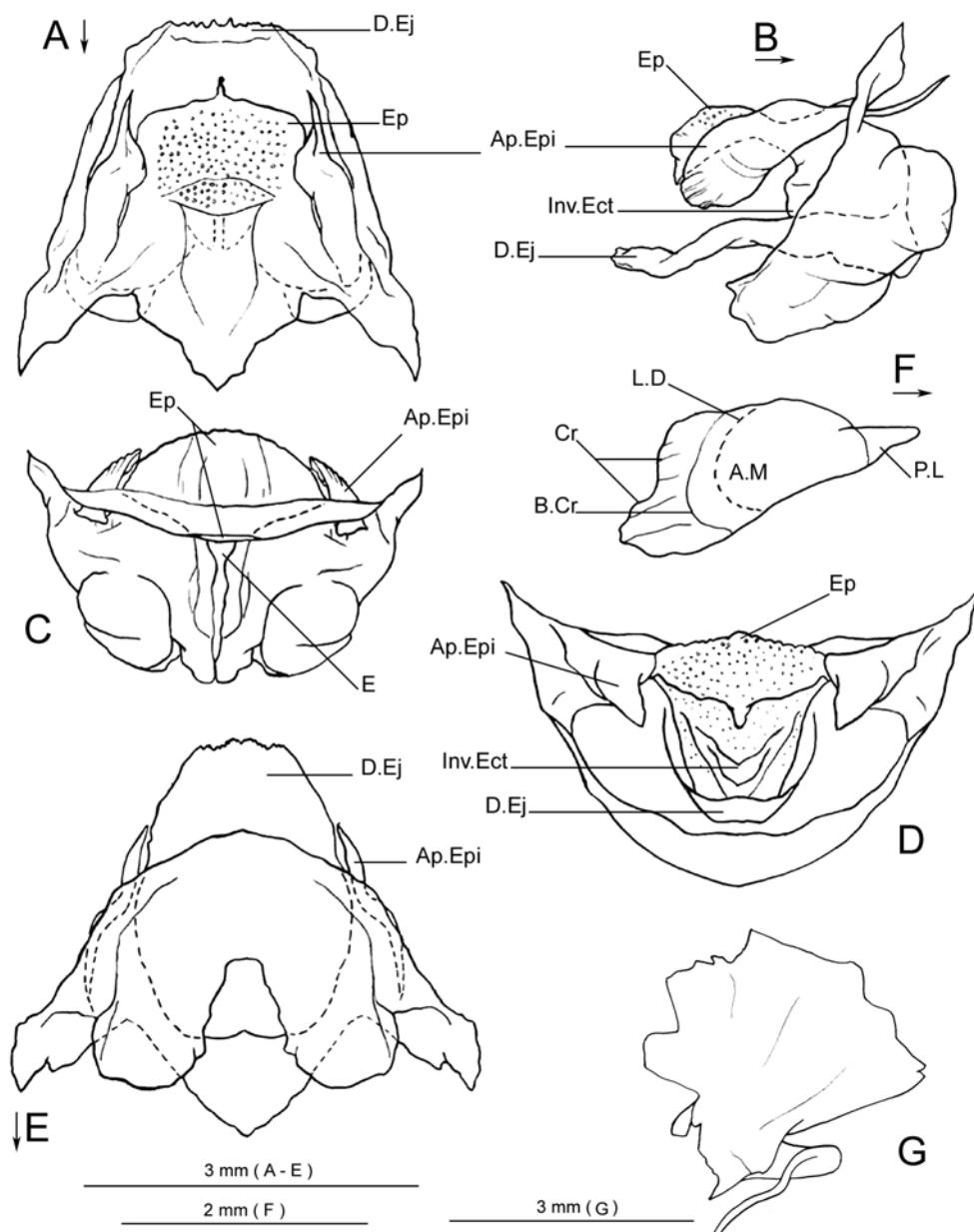


Figura 45. *Lutosa devivoi* Mello & Morselli sp.n. **A-** Complexo fálco em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Detalhe do apódema epifálco em posição perpendicular ; **G-** Espermateca. Convenções: A.M- Área membranófila; Ap.Epi- Apódema epifálco; B.Cr- Base da crista; Cr- Crista; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálca; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálca; L.D- Linha divisória; P.L- Projeção lateral. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

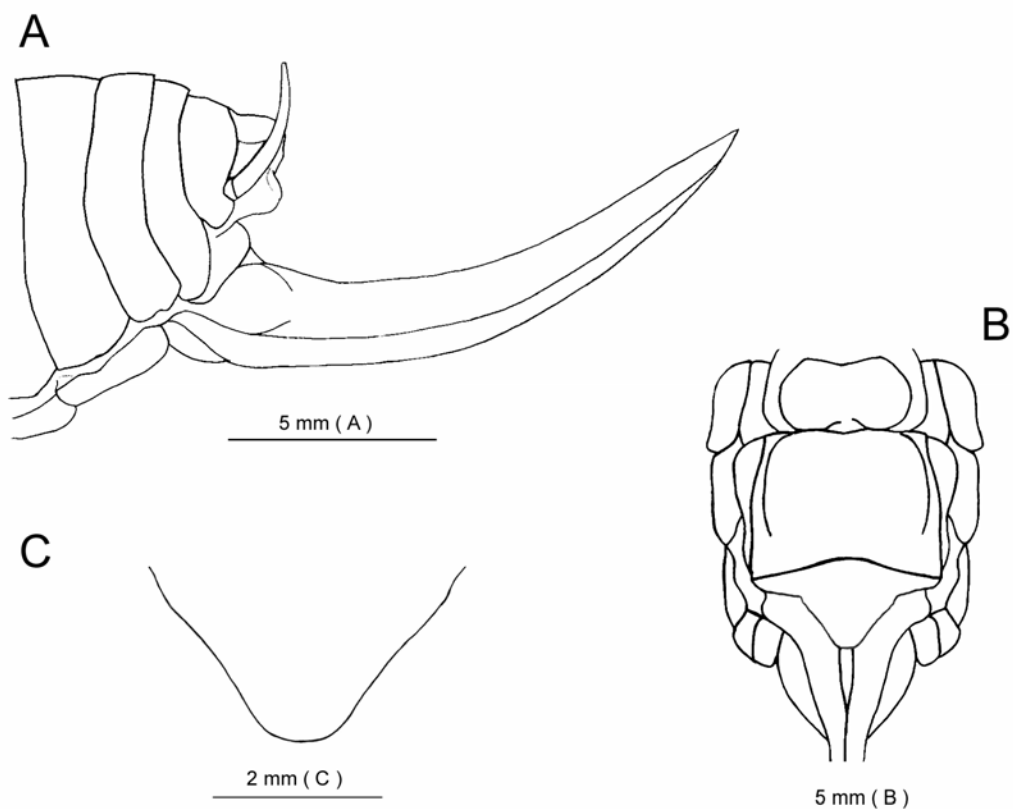


Figura 46. *Lutosa devivoi* Mello & Morselli sp.n. (fêmea). **A-** Terminália em vista lateral; **B-** Idem, ventral; **C-** Detalhe da margem da placa subgenital, ventral.

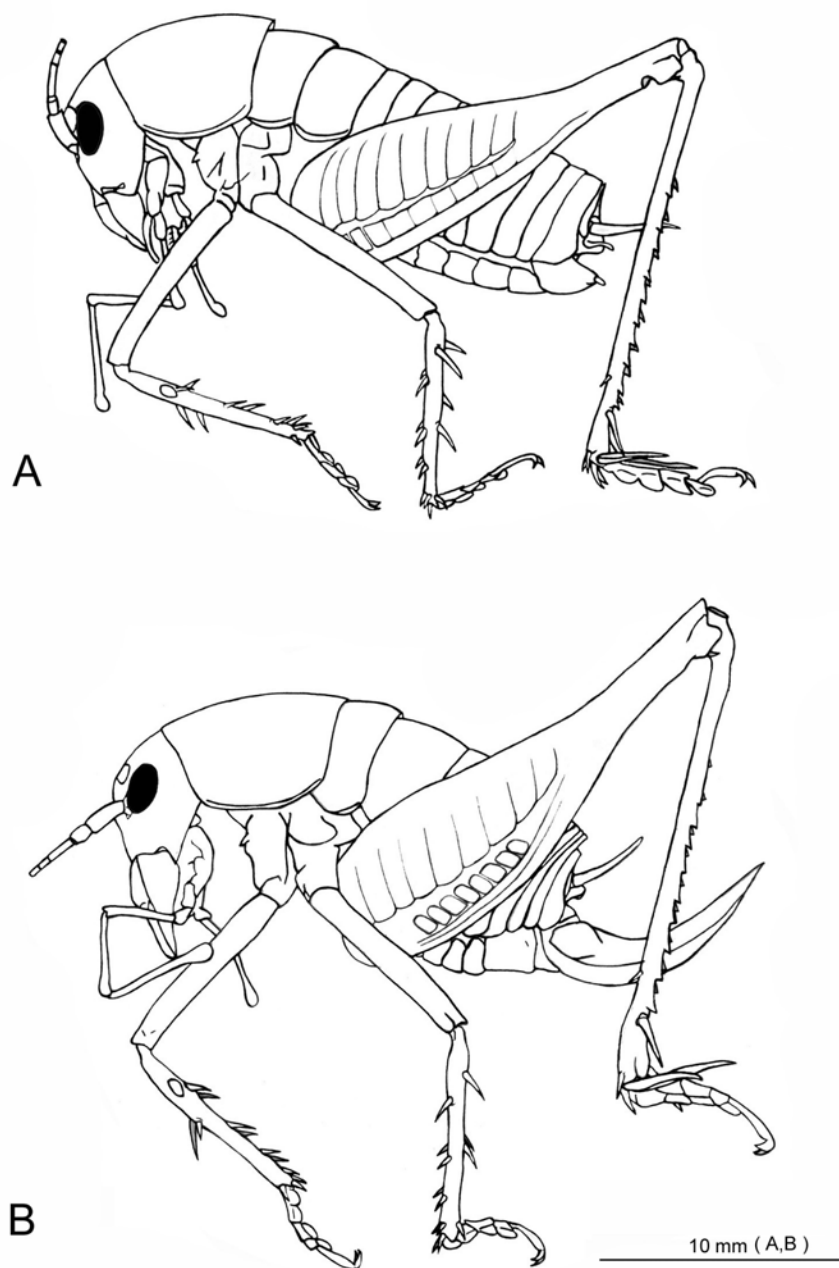


Figura 47. *Lutosa normalis* Gorochov, 2001. **A-** Esquema do macho em vista lateral; **B-** Idem, fêmea.

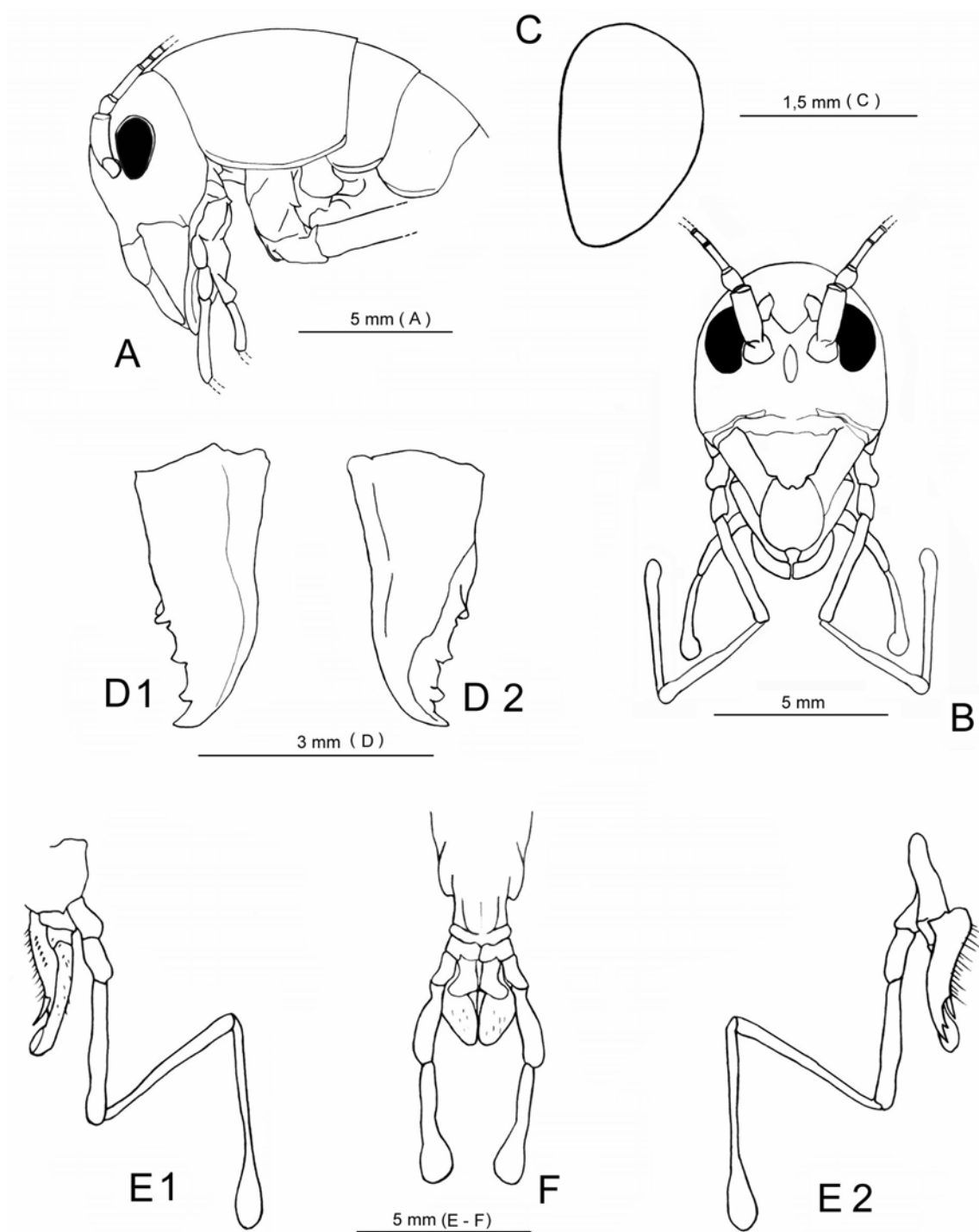


Figura 48. *Lutosa normalis* Gorochov, 2001 (macho). **A-** Cabeça e tórax, lateral; **B-** Cabeça, frontal; **C-** Contorno do olho, perpendicular; **D1,D2-** Mandíbula esquerda, anterior e posterior, respectivamente; **E1,E2-** Maxila esquerda, anterior e posterior, respectivamente; **F-** Lábio, posterior.

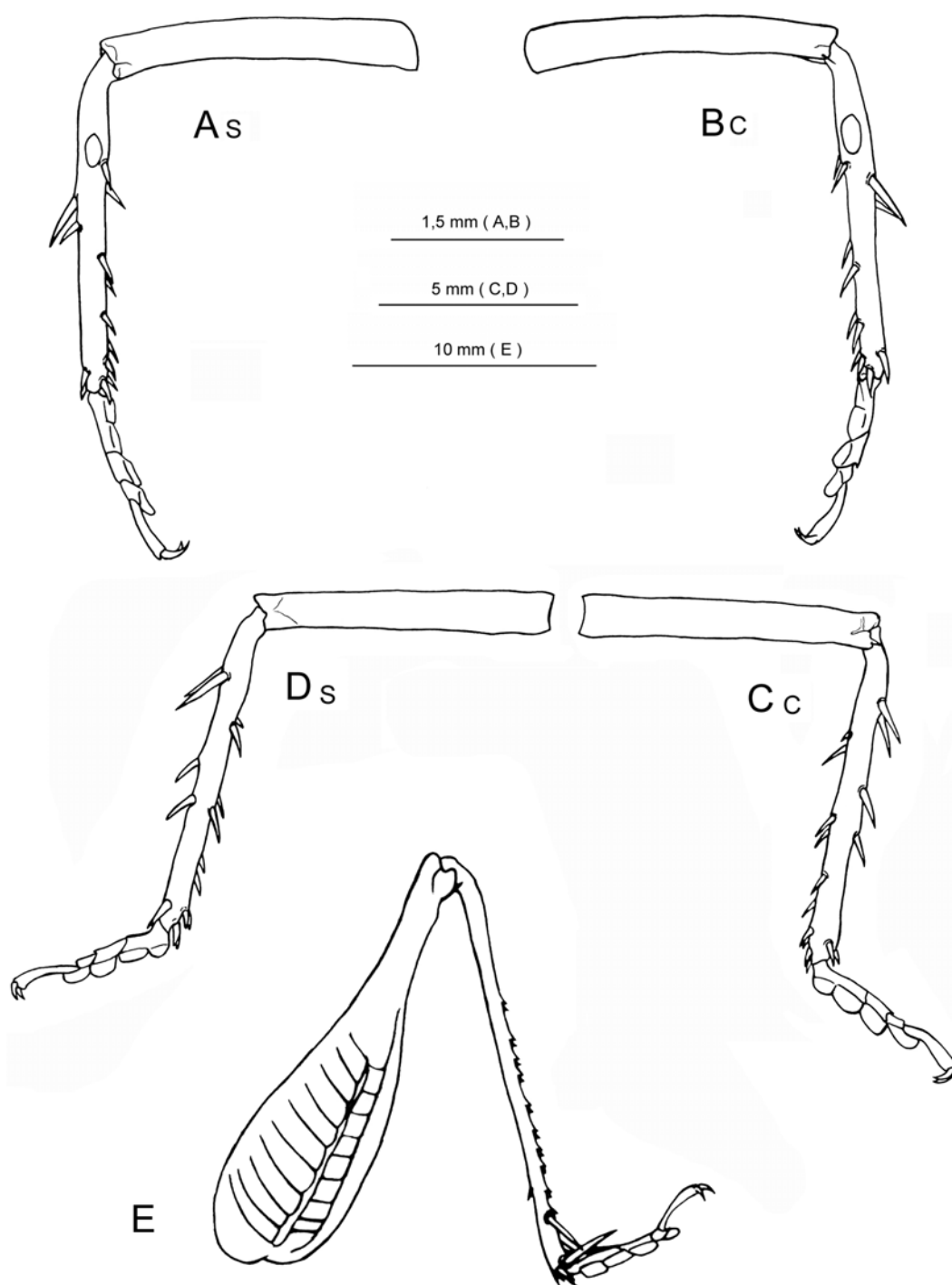


Figura 49. *Lutosia normalis* Gorochov, 2001 (macho). **A-** perna anterior, face somática; **B-** Idem, face cefálica; **C-** Perna mediana, face cefálica; **D-** Idem, somática; **E-** Perna posterior, face cefálica;

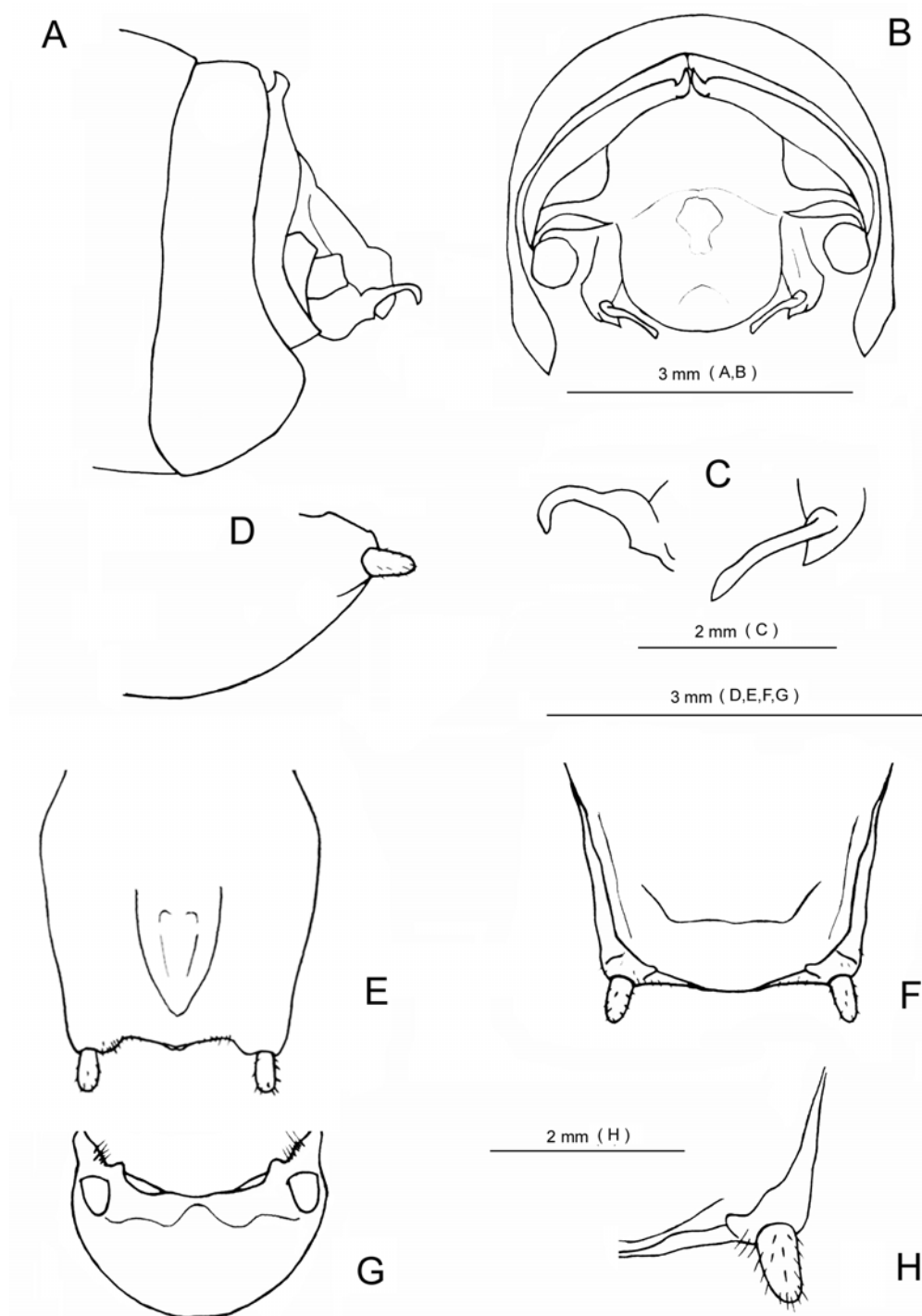


Figura 50. *Lutosa normalis* Gorochov, 2001 (macho). **A-** Terminália em vista lateral; **B-** Idem, em vista posterior; **C-** Armadura do paraprócto em vista perpendicular e inferior, respectivamente; **D-** Porção distal da placa subgenital em vista lateral; **E-** Idem, ventral; **F-** Idem, dorsal; **G-** Vista posterior da placa subgenital; **H-** Detalhe da armadura da placa subgenital.

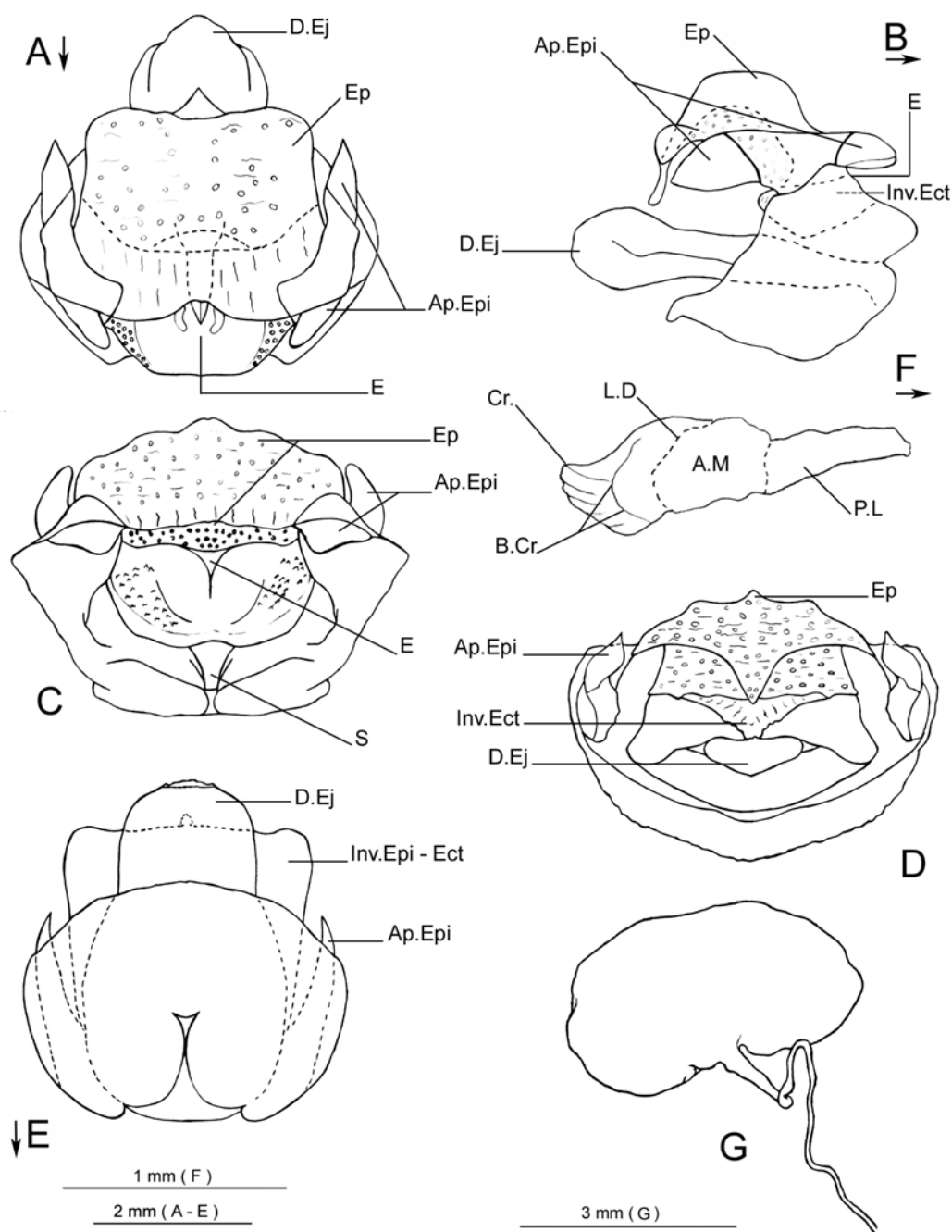


Figura 51. *Lutosa normalis* Gorochov, 2001. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Detalhe do apódema epifálico em posição perpendicular ; **G-** Espermateca. Convenções: A.M- Área membranófila; Ap.Epi- Apódema epifálico; B.Cr- Base da crista; Cr- Crista; D.Ej- Ducto ejacutório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Inv.Epi-Ect- Invaginação epi-ectofálica; L.D- Linha divisória; P.L- Projeção lateral; S- Saída da invaginação epi-ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

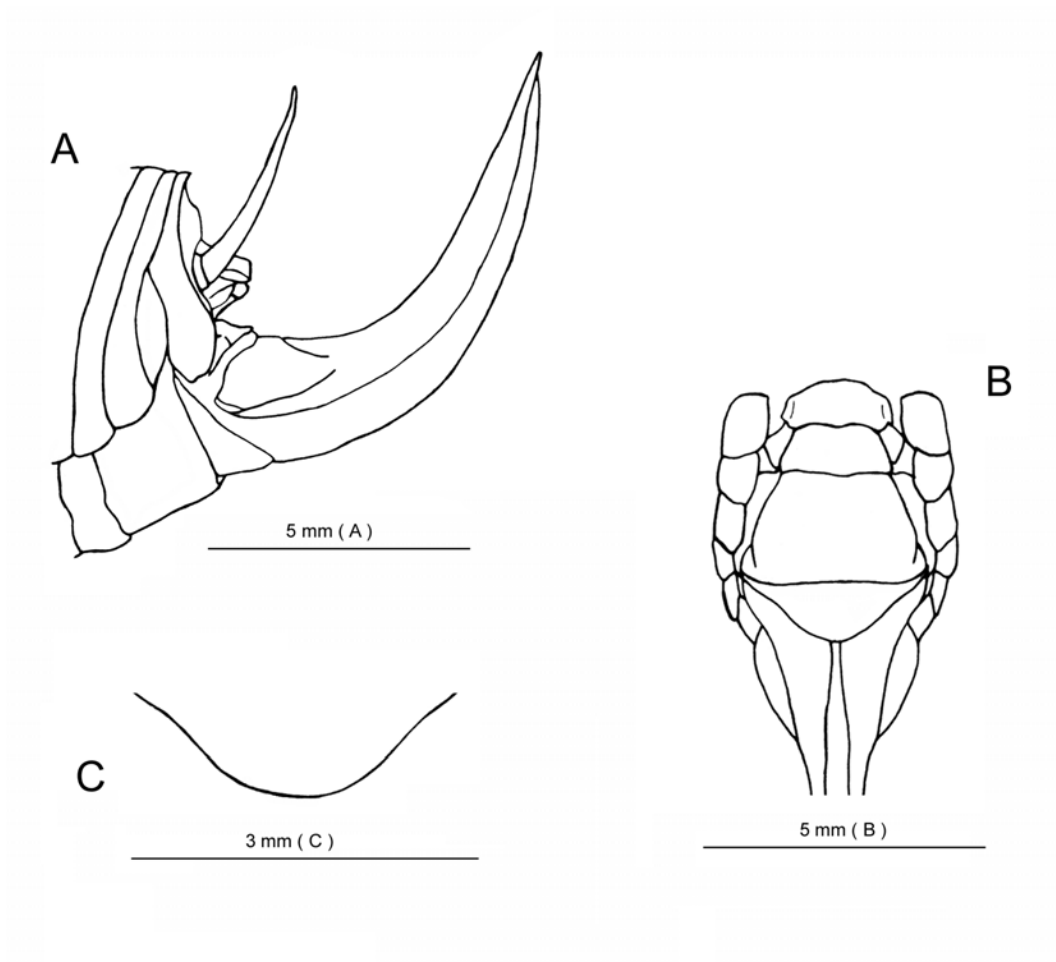


Figura 52. *Lutosa normalis* Gorochov, 2001 (fêmea). **A-** Terminália em vista lateral; **B-** Idem, ventral; **C-** Detalhe da margem da placa subgenital, ventral.

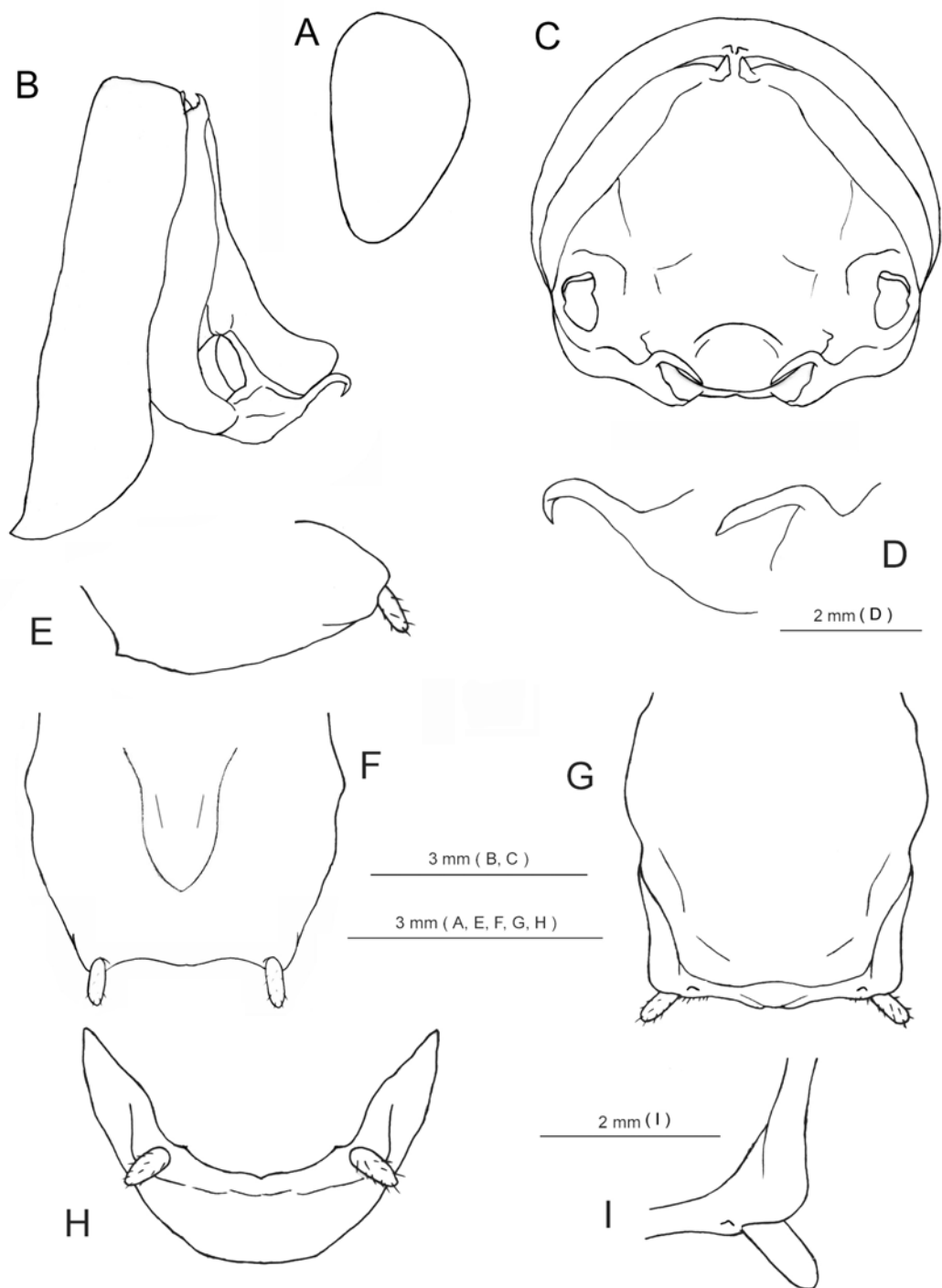


Figura 53. *Lutosa laureae* Mello & Morselli sp.n. (macho). **A-** Contorno do olho, perpendicular; **B-** Terminália em vista lateral; **C-** Idem, em vista posterior; **D-** Armadura do paraprócto em vista perpendicular e inferior, respectivamente; **E-** Porção distal da placa subgenital em vista lateral; **F-** Idem, ventral; **G-** Idem, dorsal; **H-** Vista posterior da placa subgenital; **I-** Detalhe da armadura da placa subgenital.

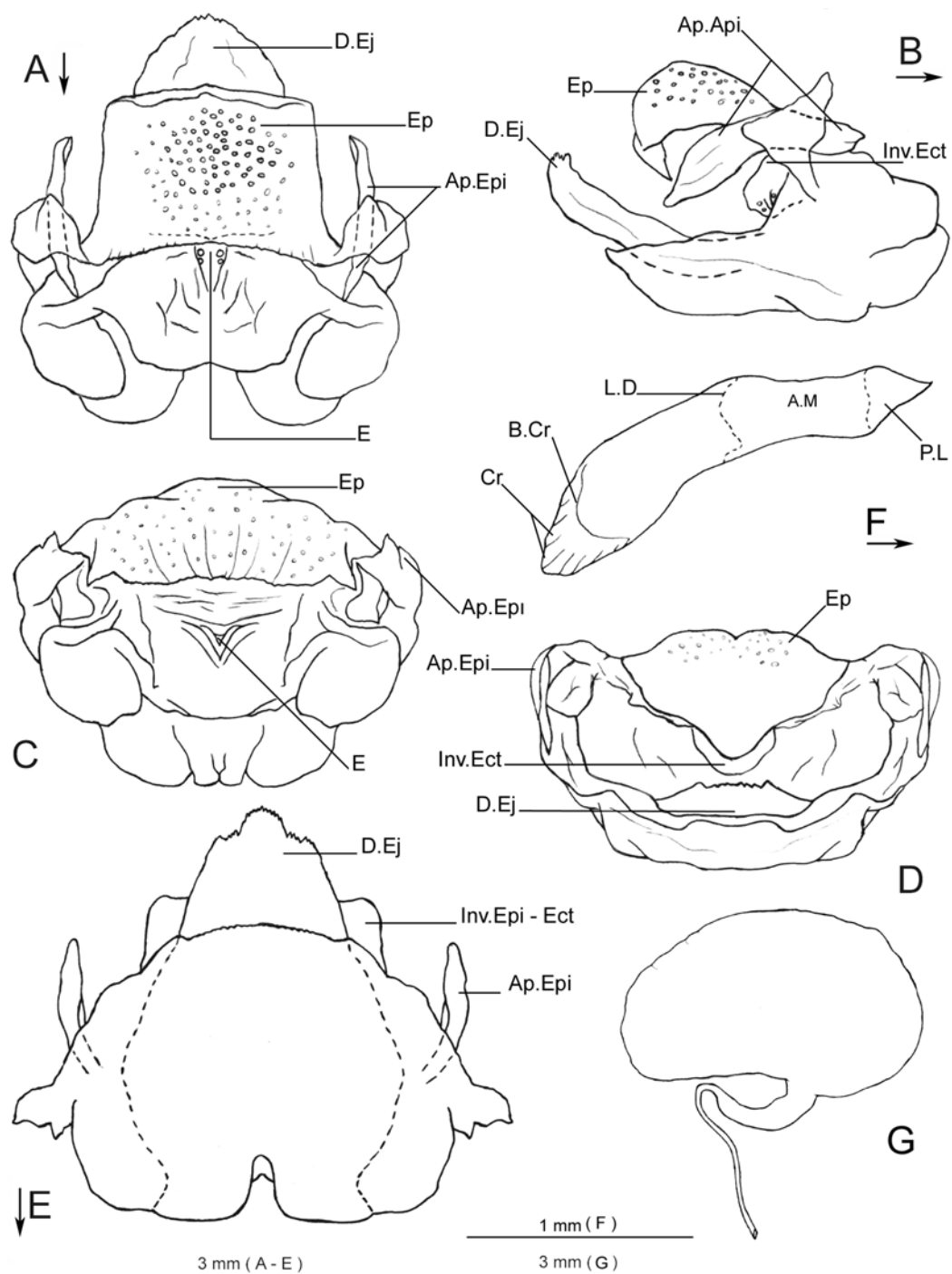


Figura 54. *Lutosa laureae* Mello & Morselli sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Detalhe do apódema epifálico em posição perpendicular ; **G-** Espermateca. Convenções: A.M- Área membranófila; Ap.Epi- Apódema epifálico; B.Cr- Base da crista; Cr- Crista; D.Ej- Ducto ejacutório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Inv.Epi-Ect- Invaginação epi-ectofálica; L.D- Linha divisória; P.L- Projeção lateral. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

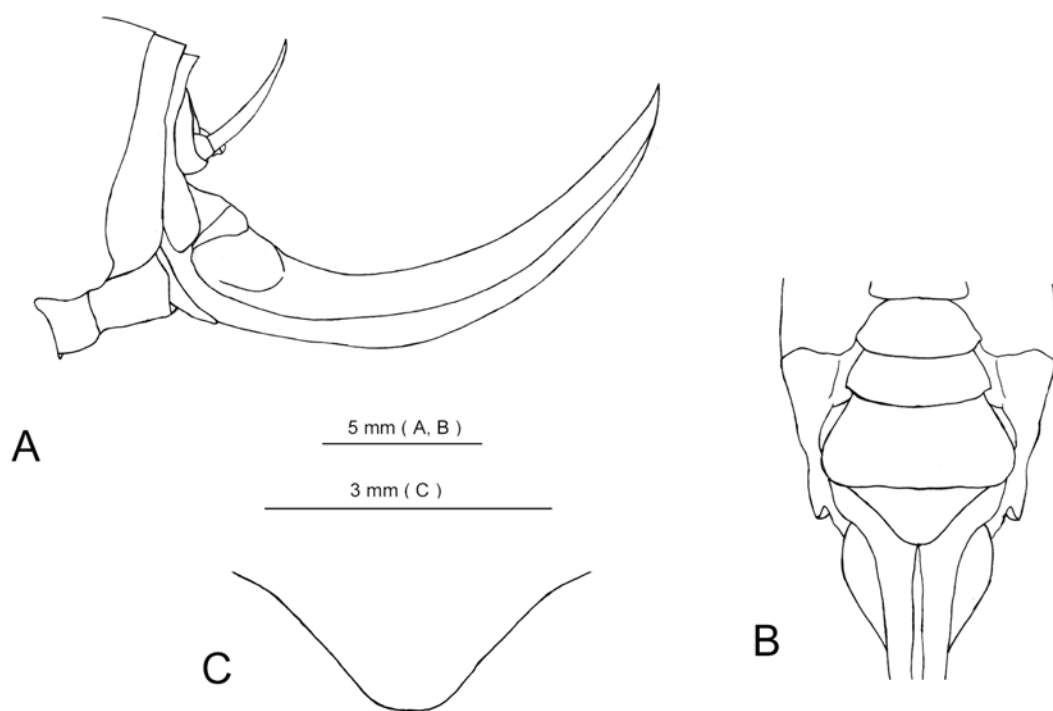


Figura 55. *Lutosia laureae* Mello & Morselli sp.n. (fêmea). **A-** Terminália em vista lateral; **B-** Idem, ventral; **C-** Detalhe da margem da placa subgenital, ventral.

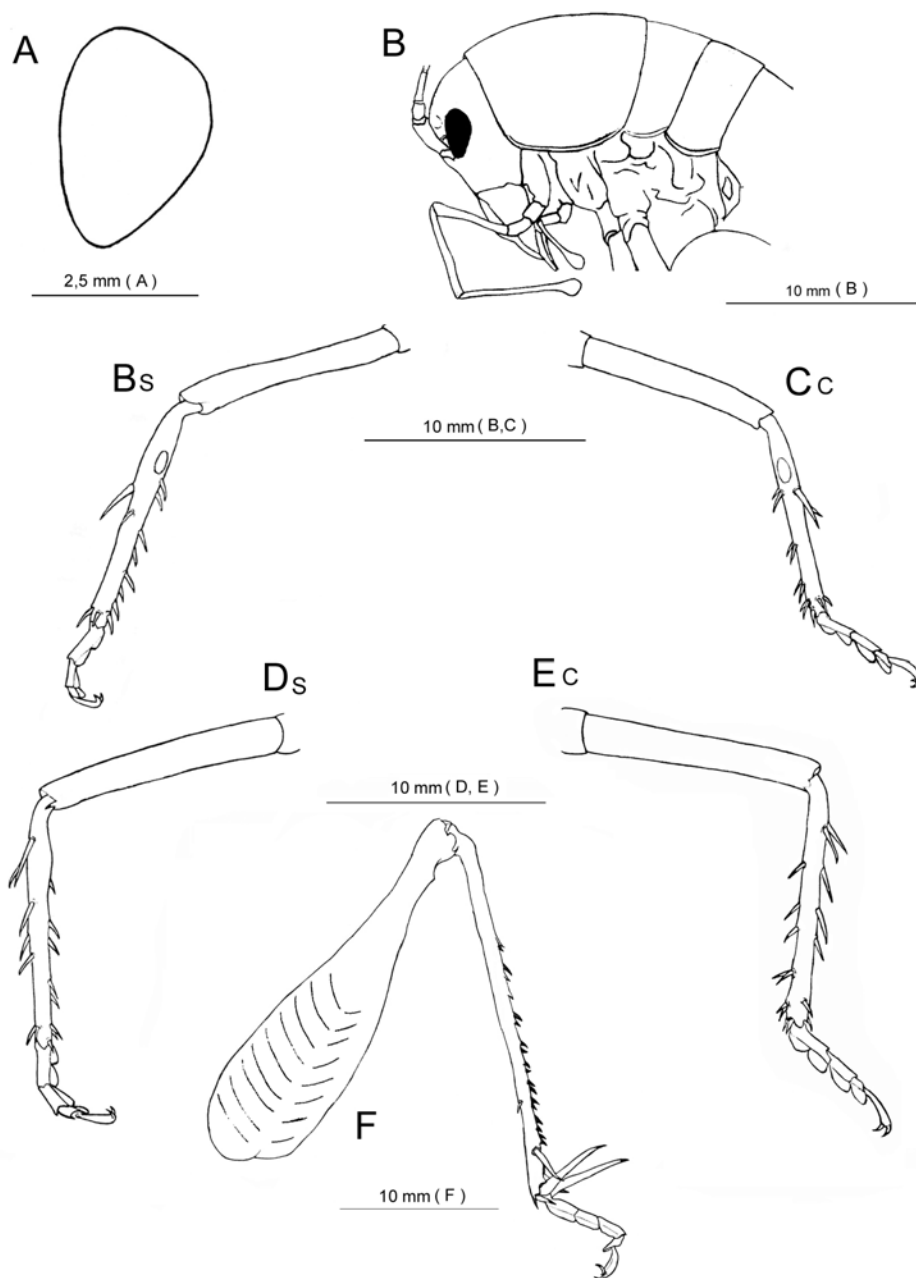


Figura 56. *Lutosa imitata* Levada & Diniz-Filho, 1993 (macho). **A-** Contorno do olho, perpendicular; **B-** Cabeça e tórax lateral; **C-** Perna anterior, face somática; **D-** Idem, face cefálica; **E-** Perna mediana, face somática; **F-** Idem, face cefálica; **G-** Perna posterior, face cefálica.

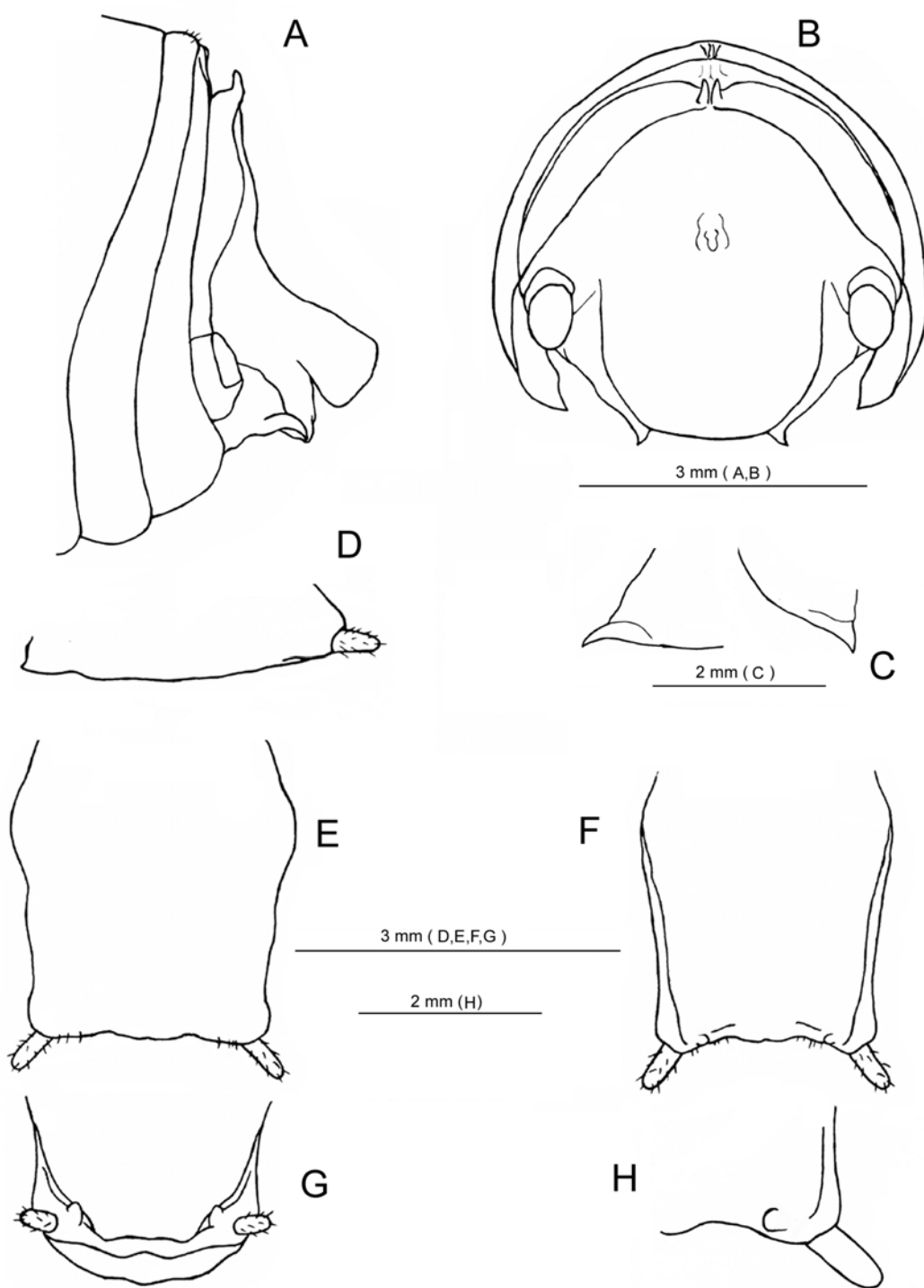


Figura 57. *Lutosa imitata* Levada & Diniz-Filho, 1993 (macho). **A**- Terminália em vista lateral; **B**- Idem, em vista posterior; **C**- Armadura do paraprócto em vista perpendicular e inferior, respectivamente; **D**- Porção distal da placa subgenital em vista lateral; **E**- Idem, ventral; **F**- Idem, dorsal; **G**- Vista posterior da placa subgenital; **H**- Detalhe da armadura da placa subgenital.

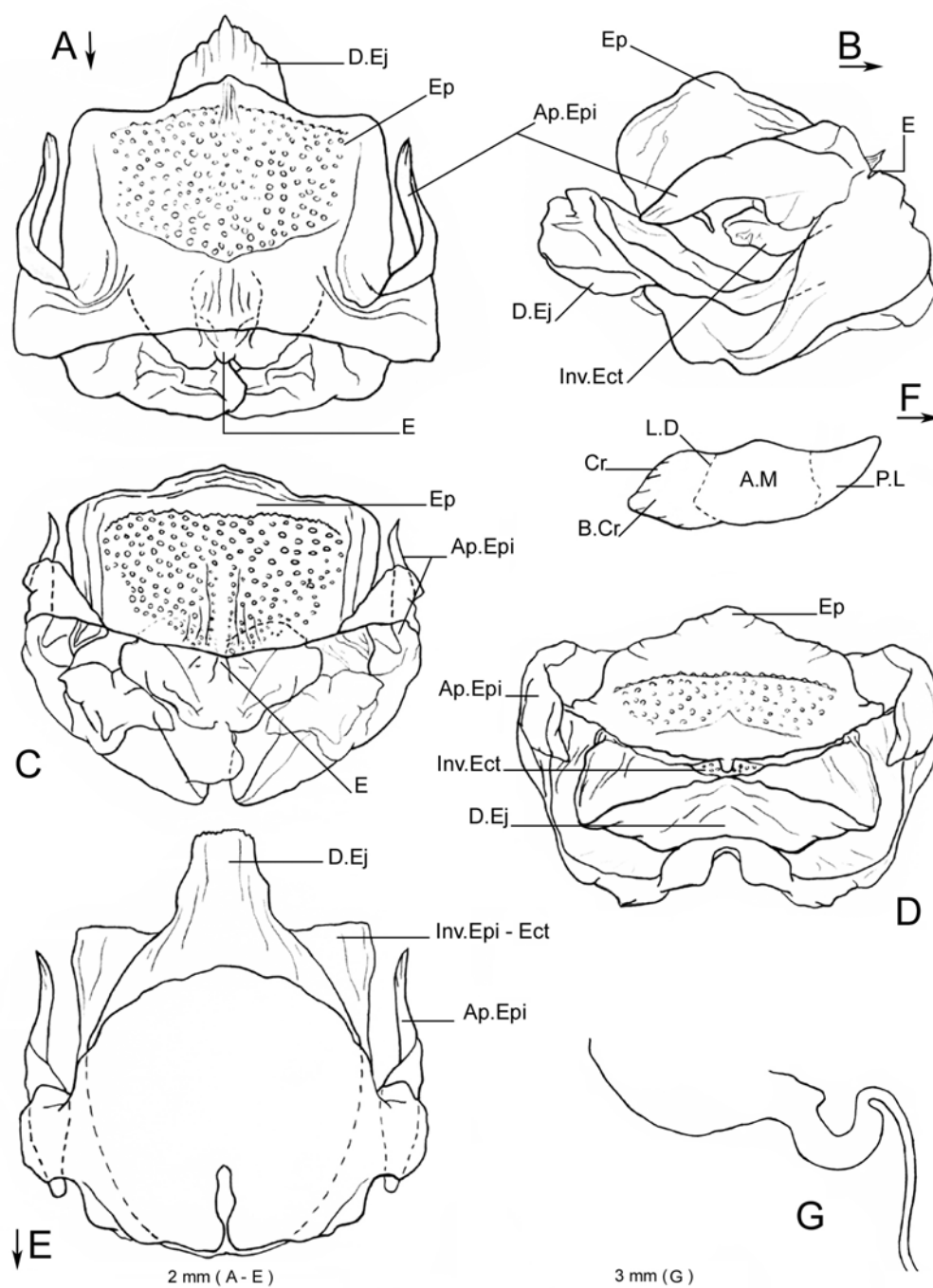


Figura 58. *Lutosa imitata* Levada & Diniz-Filho, 1993. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Detalhe do apódema epifálico em posição perpendicular ; **G-** Espermateca. Convenções: A.M- Área membranófila; Ap.Epi- Apódema epifálico; B.Cr- Base da crista; Cr- Crista; D.Ej- Ducto ejacutório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Inv.Epi-Ect- Invaginação epi-ectofálica; L.D- Linha divisória; P.L- Projeção lateral. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

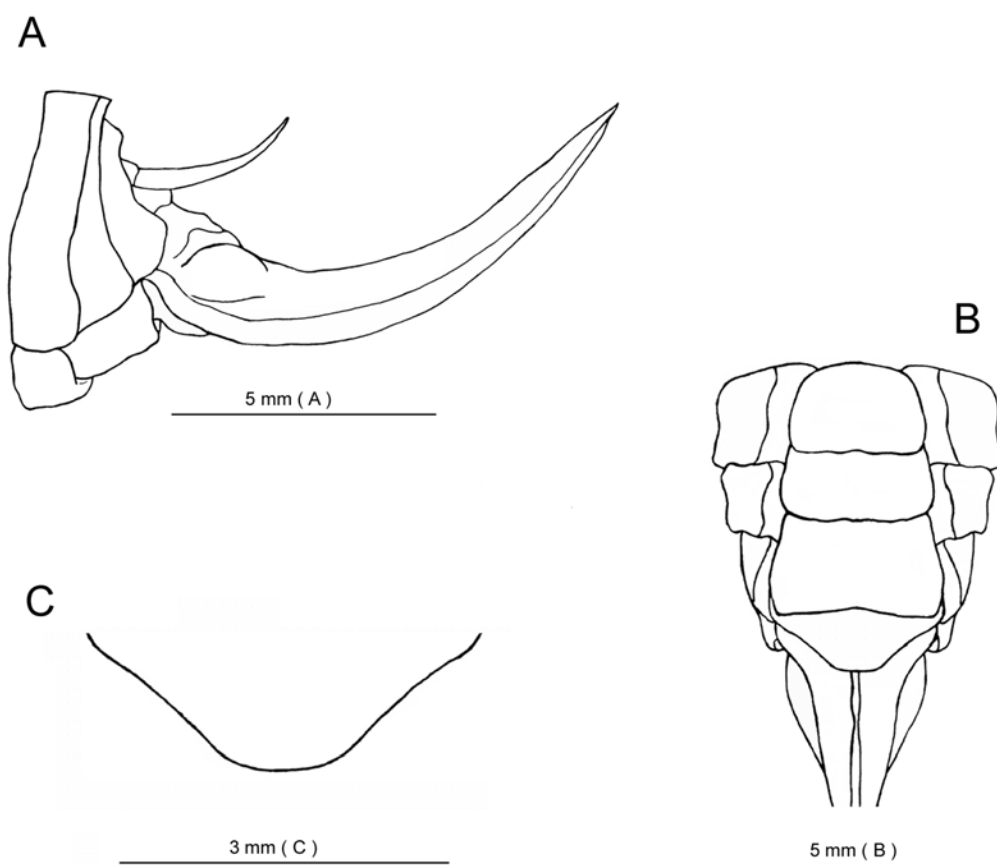


Figura 59. *Lutosa imitata* Levada & Diniz-Filho, 1993 (fêmea). **A-** Terminália em vista lateral; **B-** Idem, ventral; **C-** Detalhe da margem da placa subgenital, ventral.

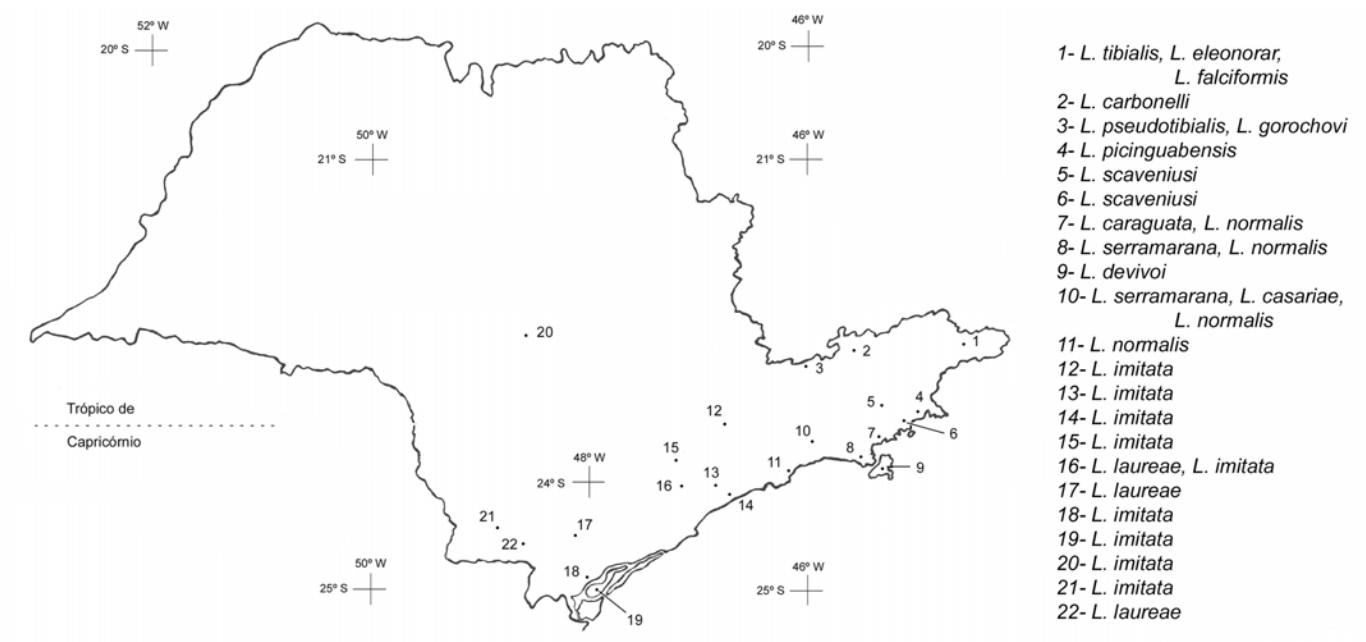


Figura 60. Mapa com as localidades de proveniência das amostras analisadas no presente estudo para cada uma das espécies de *Lutosa*. Ver fig. 4 para a identificação das localidades.

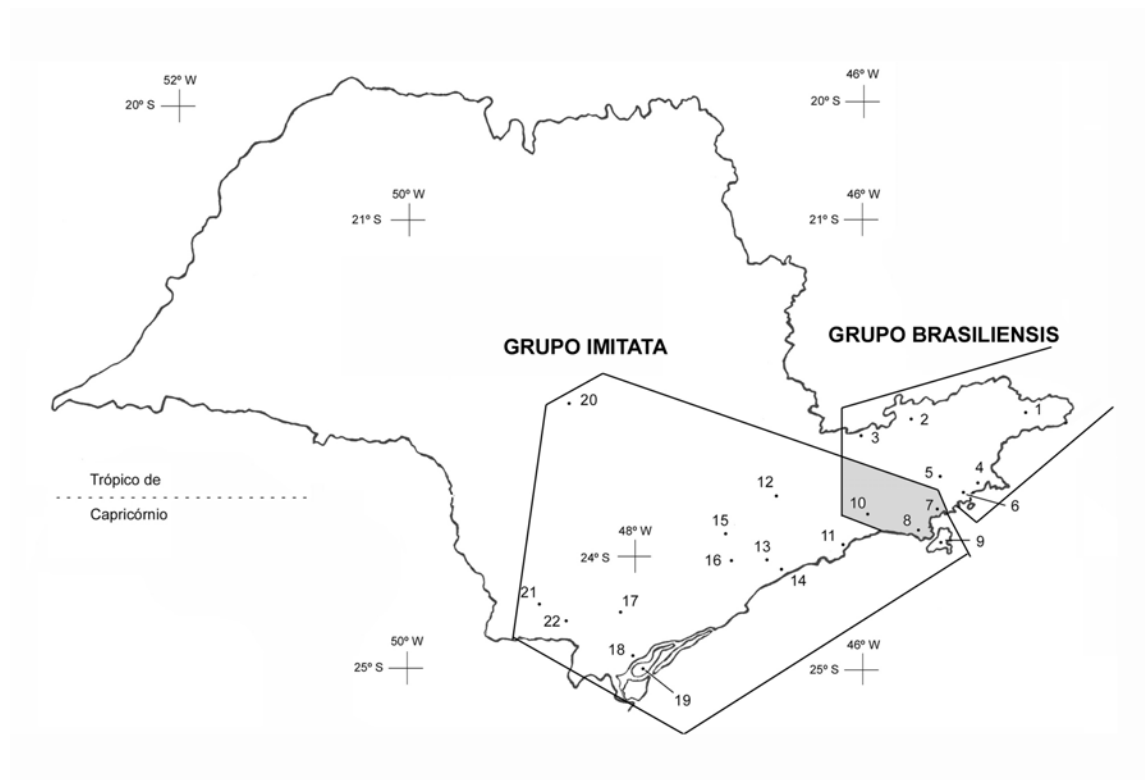


Figura 61. Mapa mostrando, de forma aproximada, as regiões de ocorrência dos grupos Brasiliensis e Imitata (contornos imprecisos). Região sombreada coabitada por espécies de ambos os grupos.

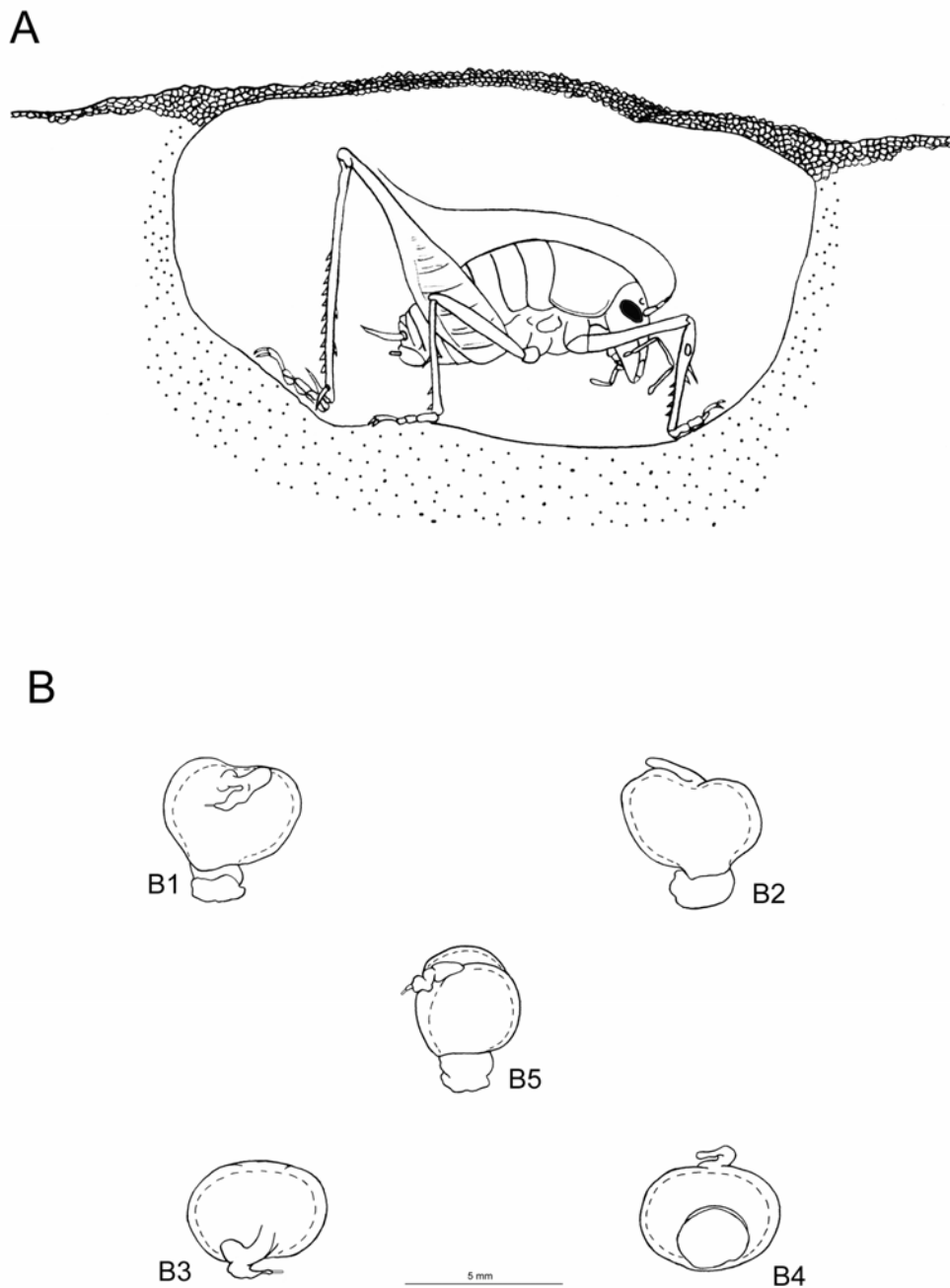


Figura 62. *Lutosa normalis*, Gorochov 2001. **A-** Abrigo construído por um macho; **B-** Espermatóforo nas seguintes posições: B1- anterior (em relação à fêmea na qual foi fixado), B2- posterior (em relação à fêmea), B3- dorsal, B4- ventral, B5- lateral.

Tabela III. Medidas (mm) das espécies de *Lutosa* abordadas no presente estudo. Convenções: LC= largura da cabeça; DIO= distância interocular; CP= comprimento do pronoto; LP= largura do pronoto; CFA= comprimento do fêmur anterior; CTA= comprimento da tibia anterior; CFM= comprimento do fêmur mediano; CTM= comprimento da tibia mediana; CFP= comprimento do fêmur posterior; CTP= comprimento da tibia posterior; CO= comprimento do ovipositor.

Táxon \ Estrutura	LC	DIO	CP	LP	CFA	CTA	CFM	CTM	CFP	CTP	CO
<i>L. brasiliensis</i>											
<i>(Teresópolis - RJ)</i>											
Machos (n= 10)											
Média	5,48 ± 0,32	2,98 ± 0,22	6,98 ± 0,47	6,75 ± 0,3	8,39 ± 0,69	8,68 ± 0,77	8,52 ± 0,74	8,69 ± 0,71	19,9 ± 1,6	18,69 ± 1,44	//
Intervalo	4,84 – 5,91	2,69 – 3,23	6,45 – 7,74	6,34 – 7,1	7,53 – 9,14	6,99 – 9,78	6,99 – 9,68	7,1 – 9,68	16,45 – 22,26	15,38 – 20,43	//
Fêmeas (n= 10)											
Média	5,77 ± 0,20	3,21 ± 0,11	7,30 ± 0,34	6,90 ± 0,27	7,89 ± 0,40	8,44 ± 0,39	8,26 ± 0,49	8,41 ± 0,42	20,15 ± 0,96	18,54 ± 0,68	11,93 ± 0,62
Intervalo	5,38 – 6,02	2,90- 3,33	6,56 – 7,63	6,45 – 7,20	6,99 – 8,60	7,53 – 8,92	7,31 – 9,14	7,53 – 9,14	17,74 – 21,51	16,67 – 19,35	11,29 – 13,44
<i>L. tibialis</i> (Bananal- SP)											
Machos (n= 10)											
Média	6,07 ± 0,25	3,21 ± 0,11	8,08 ± 0,27	7,53 ± 0,24	8,86 ± 0,36	9,6 ± 0,2	9,1 ± 0,33	9,24 ± 0,32	21,15 ± 1,1	19,56 ± 1,01	//
Intervalo	5,81 – 6,45	3,01 – 3,33	7,53 – 8,28	7,20 – 7,96	8,06 – 9,25	9,14 – 9,78	8,6 – 9,68	8,6 – 9,68	19,46 – 23,66	17,42 – 20,65	//
Fêmeas (n= 10)											
Média	5,7 ± 0,19	3,04 ± 0,13	7,62 ± 0,22	7,1 ± 0,28	7,68 ± 0,19	8,21 ± 0,44	7,94 ± 0,27	7,8 ± 0,35	18,88 ± 0,6	17,15 ± 0,73	12,01 ± 0,6
Intervalo	5,48 – 6,02	2,8 – 3,23	7,2 – 8,06	6,67 – 7,53	7,53 – 8,17	7,74 – 8,92	7,53 – 8,39	7,2 – 8,17	17,96 – 19,68	15,59 – 17,96	11,08 – 13,23
<i>L. eleonoreae</i> (Bananal - SP)											
Machos (n= 10)											
Média	6,07 ± 0,21	3,33 ± 0,21	8,08 ± 0,49	7,91 ± 0,32	9,61 ± 0,41	10,6 ± 0,54	10,07 ± 0,49	10,3 ± 0,33	24 ± 1,07	23,81±1,3	//
Intervalo	5,91 – 6,67	2,23 – 3,66	7,63 – 9,46	7,53 – 8,71	9,03 – 10,54	10 – 11,94	9,35 – 11,29	9,89 – 10,86	22,47 – 26,56	22,9±27,57	//
Fêmeas (n= 04)											
Média	5,89 ± 0,26	3,2 ± 0,14	7,66 ± 0,3	7,39 ± 0,44	8,5 ± 0,44	9,35 ± 0,4	8,92 ± 0,38	8,95 ± 0,63	21,32 ± 1,06	11,94 ± 0,71	11,94 ± 0,71
Intervalo	5,59 – 6,24	3,01 – 3,33	7,42 – 8,17	6,99 – 8,06	7,69 – 9,03	8,92 – 9,89	8,60 – 9,35	8,28 – 9,78	20,22 – 22,8	11,29 – 13,01	11,29 – 13,01

Tabela III (continuação). Medidas (mm) das espécies de *Lutosa* abordadas no presente estudo. Convenções: LC= largura da cabeça; DIO= distância interocular; CP= comprimento do pronoto; LP= largura do pronoto; CFA= comprimento do fêmur anterior; CTA= comprimento da tibia anterior; CFM= comprimento do fêmur mediano; CTM= comprimento da tibia mediana; CFP= comprimento do fêmur posterior; CTP= comprimento da tibia posterior; CO= comprimento do ovipositor.

Táxon \ Estrutura	LC	DIO	CP	LP	CFA	CTA	CFM	CTM	CFP	CTP	CO
<i>L. falciformis</i> (Bananal - SP)											
Machos (n= 03)											
Média	5,27 ± 0,18	3,01 ± 0,18	6,81 ± 0,28	6,95 ± 0,43	8,1 ± 0,94	8,85 ± 1,03	8,57 ± 1,04	8,92 ± 1,22	19,96 ± 2,31	18,64 ± 2,33	//
Intervalo	5,05 – 5,48	2,8 – 3,23	6,56 – 7,20	6,34 – 7,31	6,77 – 8,82	7,42 – 9,78	7,1 – 9,35	7,2 – 9,89	16,77 – 22,15	15,38 – 20,65	//
Fêmeas (n= 02)											
Média	5,86 ± 0,05	3,39 ± 0,06	7,64 ± 0,1	7,42 ± 0,11	9,90 ± 0,33	10,65 ± 0,33	10,33 ± 0,33	10,7 ± 0,48	23,28 ± 0,38	22,21 ± 0,38	14,52 ± 1,59
Intervalo	5,81 – 5,91	3,33 – 3,44	7,53 – 7,74	7,31 – 7,53	9,57 – 10,22	10,32 – 10,97	10 – 10,65	10,22 – 11,18	22,90 – 23,66	21,83 – 22,58	14,52 – 17,7
<i>L. carbonelli</i> (Campos do Jordão - SP)											
Machos (n= 10)											
Média	5,39 ± 0,48	2,91 ± 0,21	6,58 ± 0,49	6,55 ± 0,47	7,31 ± 0,71	7,74 ± 0,73	7,62 ± 0,72	7,71 ± 0,73	17,47 ± 1,73	15,84 ± 1,65	//
Intervalo	4,52 – 6,24	2,47 – 3,23	5,59 – 7,2	5,59 – 6,99	6,02 – 8,6	6,56 – 8,92	6,56 – 8,92	6,67 – 9,14	16,13 – 21,29	13,98 – 18,92	//
Fêmeas (n= 10)											
Média	5,42 ± 0,28	2,82 ± 0,08	6,82 ± 0,28	6,51 ± 0,37	7,01 ± 0,46	7,49 ± 0,64	7,3 ± 0,66	7,42 ± 0,75	17,46 ± 1,67	16,15 ± 1,97	12,3 ± 0,59
Intervalo	4,95 – 5,7	2,69 – 3,01	6,45 – 7,2	5,91 – 7,1	6,24 – 7,74	6,56 – 8,49	6,45 – 8,28	6,34 – 8,39	15,05 – 20,11	13,23 – 19,35	11,18 – 13,15
<i>L. pseudotibialis</i> (S.J. dos Campos - SP)											
Machos (n= 10)											
Média	5,48 ± 0,32	2,88 ± 0,22	6,98 ± 0,47	6,75 ± 0,3	8,1 ± 0,69	8,68 ± 0,77	8,52 ± 0,74	8,69 ± 0,71	19,90 ± 1,6	18,69 ± 1,44	//
Intervalo	4,84 – 5,91	2,69 – 3,23	6,45 – 7,74	6,34 – 7,1	7,53 – 9,14	6,99 – 9,78	6,99 – 9,68	7,1 – 9,68	16,45 – 22,26	15,38 – 20,43	//
Fêmeas (n= 10)											
Média	5,77 ± 0,2	3,21 ± 0,11	7,3 ± 0,34	6,9 ± 0,27	7,89 ± 0,4	8,44 ± 0,39	8,26 ± 0,49	8,41 ± 0,42	20,15 ± 0,96	18,54 ± 0,68	11,93 ± 0,62
Intervalo	5,38 – 6,02	2,9 – 3,33	6,56 – 7,63	6,45 – 7,2	6,99 – 8,6	7,53 – 8,92	7,31 – 9,14	7,53 – 9,14	17,74 – 21,51	16,67 – 19,35	11,29 – 13,44

Tabela III (continuação). Medidas (mm) das espécies de *Lutosa* abordadas no presente estudo. Convenções: LC= largura da cabeça; DIO= distância interocular; CP= comprimento do pronoto; LP= largura do pronoto; CFA= comprimento do fêmur anterior; CTA= comprimento da tibia anterior; CFM= comprimento do fêmur mediano; CTM= comprimento da tibia mediana; CFP= comprimento do fêmur posterior; CTP= comprimento da tibia posterior; CO= comprimento do ovipositor.

Táxon \ Estrutura	LC	DIO	CP	LP	CFA	CTA	CFM	CTM	CFP	CTP	CO
<i>L. scaviniusi</i> (Ubatuba - SP)											
Machos (n= 03)											
Média	6,34 ± 0,23	3,44 ± 0,15	8,53 ± 0,59	8,28 ± 0,46	10,28 ± 1,1	11,18 ± 0,99	10,57 ± 0,65	10,65 ± 0,68	25,00 ± 0,16	23,51 ± 1,46	//
Intervalo	6,02 – 6,56	3,23 – 3,55	7,74 – 9,14	7,63 – 8,6	8,92 – 11,61	9,78 – 11,94	9,68 – 10,86	9,68 – 11,18	23,01 – 25,16	21,61 – 25,16	//
Fêmeas (n= 08)											
Média	6,26 ± 0,32	3,52 ± 0,1	8,75 ± 0,35	8,27 ± 0,48	9,58 ± 0,49	10,47 ± 0,42	10,11 ± 0,49	10,31 ± 0,35	23,36 ± 1,28	22,39 ± 1,13	12,84 ± 0,24
Intervalo	5,70 – 6,56	3,44 – 3,76	8,06 – 9,25	7,31 – 9,03	8,39 – 10,11	9,68 – 11,18	8,92 – 10,75	9,57 – 10,75	20,32 – 23,98	20 – 23,76	12,47 – 13,12
<i>L. caraguata</i> (Caraguatatuba - SP)											
Machos (n=10)											
Média	6,99 ± 0,48	3,76 ± 0,24	9,53 ± 0,72	9,45 ± 0,80	11,50 ± 0,89	12,51 ± 1,10	11,72 ± 0,84	12,36 ± 1,10	27,12 ± 2,43	25,93 ± 2,19	//
Intervalo	6,45 – 8,17	3,55 – 4,41	8,39 – 11,08	8,28 – 11,29	10,43 – 13,55	11,08 – 15,38	10,75 – 13,66	11,08 – 15,16	23,66 – 32,69	23,23 – 31,29	//
Fêmeas (n= 02)											
Média	6,94 ± 0,23	3,50 ± 0,23	9,41 ± 0,38	9,36 ± 0,30	10,92 ± 0,23	11,99 ± 0,07	11,35 ± 0,23	11,67 ± 0,23	26,18 ± 0,38	25,00 ± 0,38	13,61 ± 0,08
Intervalo	6,77 – 7,1	3,33 – 3,66	9,14 – 9,68	9,14 – 9,57	10,75 – 11,08	11,94 – 12,04	11,18 – 11,51	11,51 – 11,83	25,91 – 26,45	24,73 – 25,27	13,55 – 13,66
<i>L. serramarana</i> (Salesópolis - SP)											
Machos (n= 10)											
Média	7,21 ± 0,24	3,87 ± 0,09	9,73 ± 0,33	9,30 ± 0,45	11,57 ± 0,64	12,88 ± 0,58	12,12 ± 0,82	12,85 ± 0,75	27,48 ± 1,39	27,14 ± 1,65	//
Intervalo	6,77 – 7,53	3,76 – 4,09	9,14 – 10,22	8,39 – 9,89	10,43 – 12,69	11,61 – 13,44	10,75 – 13,98	11,08 – 13,55	24,19 – 29,68	23,76 – 29,35	//
Fêmeas (n= 10)											
Média	6,92 ± 0,24	3,69 ± 0,09	9,33 ± 0,29	9,01 ± 0,37	10,37 ± 0,36	11,59 ± 0,46	10,79 ± 0,44	11,18 ± 0,27	25,51 ± 0,71	25,23 ± 0,81	14,86 ± 0,49
Intervalo	6,67 – 7,42	3,55 – 3,87	8,71 – 9,68	8,6 – 9,89	9,68 – 11,08	10,75 – 12,37	10 – 11,51	10,75 – 11,72	24,19 – 26,88	23,66 – 26,56	14,09 – 15,59

Tabela III (continuação). Medidas (mm) das espécies de *Lutosa* abordadas no presente estudo. Convenções: LC= largura da cabeça; DIO= distância interocular; CP= comprimento do pronoto; LP= largura do pronoto; CFA= comprimento do fêmur anterior; CTA= comprimento da tibia anterior; CFM= comprimento do fêmur mediano; CTP= comprimento da tibia mediana; CFP= comprimento do fêmur posterior; CTP= comprimento da tibia posterior; CO= comprimento do ovipositor.

Tabela III (continuação). Medidas (mm) das espécies de *Lutosa* abordadas no presente estudo. Convenções: LC= largura da cabeça; DIO= distância interocular; CP= comprimento

Táxon \ Estrutura	LC	DIO	CP	LP	CFA	CTA	CFM	CTM	CFP	CTP	CO
<i>L. gualanensis</i> (Ilha de São Sebastião - SP)											
Machos (n= 08)											
Média	6,78 ± 0,27	3,66 ± 0,07	6,99 ± 0,23	6,55 ± 0,16	10,72 ± 0,19	18,52 ± 0,22	18,13 ± 0,28	18,29 ± 0,30	28,25 ± 0,88	28,05 ± 0,58	//
Intervalo	4,95-56,38	3,66-3,76	6,07-8,67	6,00-8,56	9,68-10,75	17,86-8,783	9,7894-10,86	9,894-18,829	20,021-125,388	26,83-27,79	//
Fêmeas (n= 08)											
Média	3,43 ± 0,28	3,66 ± 0,23	6,94 ± 0,32	6,66 ± 0,68	10,80 ± 0,33	18,19 ± 0,38	18,15 ± 0,34	18,86 ± 0,36	28,36 ± 0,98	25,36 ± 0,93	15,32 ± 0,27
Intervalo	6,86-5,42	2,88-3,88	6,05-7,53	6,03-10,92	10,82-8,64	17,80-9,283	17,58-8,075	17,63-8,275	25,65-20,68	16,188-12,35	10,22-12,68
<i>L. plicatissima</i> (Bateguidas - SP)											
Machos (n= 02)											
Média	5,62 ± 0,21	2,96 ± 0,05	7,89 ± 0,21	6,88 ± 0,42	10,38 ± 0,29	18,38 ± 0,43	18,93 ± 0,103	18,77 ± 0,081	26,38 ± 0,89	29,25 ± 0,36	//
Intervalo	6,05-3,48	2,90-3,87	7,80-9,283	6,77-8,82	9,87-10,601	18,92-9,2785	9,852-12,005	9,781-12,824	28,89-20,90	29,48-20,88	//
Fêmeas (n= 06)											
Média	6,38 ± 0,23	3,04 ± 0,09	8,28 ± 0,43	6,93 ± 0,38	9,04 ± 0,28	18,73 ± 0,33	9,89 ± 0,39	18,57 ± 0,426	28,20 ± 0,36	29,67 ± 0,88	12,80 ± 0,11
Intervalo	5,271-6,745	3,299-3,442	6,98-0,83	6,85-7,42	9,55-9,28	8,06-10,85	9,455-10,132	10,85-9,083	28,68-23,68	17,798-12,889	10,559-11,08
<i>L. devivoi</i> (Ilha Bela SP)											
Machos (n= 04)											
Média	5,7	3,01	7,53	7,31	7,63	7,74	8,06	7,74	18,06	17,31	//
Fêmeas (n= 03)											
Intervalo	5,66 ± 0,18	3,12 ± 0,11	7,38 ± 0,2	7,31 ± 0,32	8,64 ± 0,36	9,12 ± 0,4	9,03 ± 0,32	8,92 ± 0,38	21 ± 0,52	20,21 ± 0,7	//
Média	5,66 ± 0,18	3,12 ± 0,11	7,38 ± 0,2	7,31 ± 0,32	8,64 ± 0,36	9,12 ± 0,4	9,03 ± 0,32	8,92 ± 0,38	21 ± 0,52	20,21 ± 0,7	//
Intervalo	5,48-6,02	3,01-3,33	7,53-7,63	6,98-7,96	8,18-9,35	8,8-10	8,60-9,68	8,17-9,68	20,43-22,04	19,14-21,61	12,37
Fêmeas (n= 07)											
Média	5,61 ± 0,07	3,01 ± 0,03	7,5 ± 0,16	7,14 ± 0,06	8,28 ± 0,16	8,56 ± 0,18	8,59 ± 0,15	8,32 ± 0,25	20,2 ± 0,34	19,32 ± 0,57	12,18 ± 0,33
Intervalo	5,38-5,7	2,9-3,12	7,1-7,85	6,99-7,2	8,06-8,6	8,17-8,82	8,39-8,82	7,63-8,82	19,46-21,08	18,28-20,32	11,29-13,23

do pronoto; LP= largura do pronoto; CFA= comprimento do fêmur anterior; CTA= comprimento da tibia anterior; CFM= comprimento do fêmur mediano; CTP= comprimento da tibia mediana; CFP= comprimento do fêmur posterior; CTP= comprimento da tibia posterior; C0= comprimento do ovipositor.

Tabela III (continuação). Medidas (mm) das espécies de *Lutosa* abordadas no presente estudo. Convenções: LC= largura da cabeça; DIO= distância interocular; CP= comprimento do pronoto; LP= largura do pronoto; CFA= comprimento do fêmur anterior; CTA= comprimento da tibia anterior; CFM= comprimento do fêmur mediano; CTP= comprimento da tibia mediana; CFP= comprimento do fêmur posterior; CTP= comprimento da tibia posterior; C0= comprimento do ovipositor.

Táxon \ Estrutura	LC	DIO	CP	LP	CFA	CTA	CFM	CTM	CFP	CTP	C0
<i>L. normalis</i>											
(S. São Paulo - SP)											
Machos (n= 08)											
Média	6,93 ± 0,32	22,82 ± 0,229	6,97 ± 0,32	6,36 ± 0,33	7,56 ± 0,52	8,02 ± 0,36	7,72 ± 0,38	7,85 ± 0,44	17,49 ± 0,90	16,58 ± 0,27	//
Intervalo	4,68 – 5,28	2,47 – 3,23	6,34 – 6,98	6,02 – 6,71	6,88 – 7,63	7,68 – 8,08	7,42 – 8,47	6,92 – 8,78	16,88 – 18,03	15,62 – 18,06	//
Fêmeas (n= 08)											
Média	5,67 ± 0,27	33,04 ± 0,212	6,99 ± 0,55	6,86 ± 0,22	7,53 ± 0,28	8,09 ± 0,44	8,38 ± 0,54	8,08 ± 0,85	16,69 ± 0,29	16,93 ± 1,06	8,13 ± 0,88
Intervalo	5,35 – 5,45	2,9 – 3,68	6,98 – 7,52	6,74 – 7,98	6,99 – 9,26	7,60 – 8,49	7,85 – 8,35	7,53 – 9,82	15,26 – 22,57	16,96 – 28,39	10,22 – 8,924
<i>L. laureae</i>											
(P. Alegre - RJ)											
Machos (n= 03)											
Média	6,27 ± 0,36	32,82 ± 0,15	6,76 ± 0,27	6,36 ± 0,35	9,94 ± 0,23	10,38 ± 0,679	10,85 ± 0,58	10,97 ± 0,529	28,65 ± 0,27	27,28 ± 0,54	//
Intervalo	6,05 – 5,58	2,96 – 3,98	6,45 – 6,99	6,39 – 6,92	9,382 – 10,955	10,2 – 12,77	9,699 – 18,67	9,783 – 12,826	27,89 – 28,68	26,489 – 28,783	//
Fêmeas (n= 08)											
Média	6,85 ± 0,26	33,92 ± 0,001	9,38 ± 0,28	8,71 ± 0,229	9,88 ± 0,27	10,33 ± 0,226	10,221 ± 0,384	10,041 ± 0,049	29,92 ± 0,82	28,26 ± 1,08	10,83 ± 0,78
Intervalo	6,56 – 5,83	3,76 – 4,09	8,227 – 8,63	8,88 – 9,34	9,388 – 10,984	10,327 – 11,618	9,785 – 18,65	9,785 – 11,088	28,69 – 29,95	27,521 – 28,588	10,32 – 14,89
<i>L. normalis</i>											
(Bertioga - SP)											
<i>L. laureae</i>											
Machos (n= 08)											
Média	5,43 ± 0,41	3,03 ± 0,21	7,22 ± 0,52	6,76 ± 0,54	7,88 ± 0,56	8,60 ± 0,52	8,33 ± 0,66	8,59 ± 0,57	19,18 ± 1,75	17,96 ± 1,59	//
Intervalo	4,73 – 5,91	2,69 – 3,23	6,56 – 7,85	5,91 – 7,42	6,99 – 8,71	7,74 – 9,14	7,20 – 9,35	7,74 – 9,35	16,13 – 20,75	15,16 – 19,46	//
Média	7,31	3,98	10,22	9,68	11,18	13,44	11,83	12,37	27,85	26,34	//
Intervalo	5,62 ± 0,41	3,07 ± 0,22	7,86 ± 0,45	7,27 ± 0,48	8,29 ± 0,7	9,02 ± 0,76	8,55 ± 0,63	8,99 ± 0,61	20,13 ± 1,69	18,9 ± 1,65	10,25 ± 1
Média	5,16 – 6,45	2,8 – 3,44	7,2 – 8,6	6,56 – 8,06	7,53 – 9,57	8,06 – 10,43	7,85 – 10	8,06 – 10	18,28 – 22,69	17,2 – 21,29	9,03 – 12,04
Intervalo	7,24 ± 0,34	4,05 ± 0,05	9,89 ± 0,23	9,28 ± 0,05	11,26 ± 0,49	12,37 ± 0,78	11,58 ± 0,27	11,93 ± 0,49	27,1 ± 0,68	26,67 ± 1,07	14,55 ± 0,44
Média	6,77 – 7,42	3,98 – 4,09	9,68 – 10,22	9,25 – 9,35	10,86 – 11,94	11,29 – 13,12	11,29 – 11,94	11,29 – 12,47	26,13 – 27,63	25,81 – 28,17	13,98 – 15,05

Tabela III (continuação). Medidas (mm) das espécies de *Lufosa* abordadas no presente estudo. Convenções: LC= largura da cabeça; DIO= distância interocular; CP= comprimento do pronoto; LP= largura do pronoto; CFA= comprimento do fêmur anterior; CTA= comprimento da tibia anterior; CFM= comprimento do fêmur mediano; CTM= comprimento da tibia mediana; CFP= comprimento do fêmur posterior; CTP= comprimento da tibia posterior; CO= comprimento do ovipositor.

Táxon \ Estrutura	LC	DIO	CP	LP	CFA	CTA	CFM	CTM	CFP	CTP	CO
<i>L. imitata</i> (Tapiraí - SP)											
Machos (n= 09)											
Média	5,06 ± 0,49	2,89 ± 0,27	6,55 ± 0,71	5,95 ± 0,71	6,76 ± 0,75	7,48 ± 0,92	7,06 ± 0,76	7,32 ± 0,8	16,59 ± 1,6	15,22 ± 1,63	//
Intervalo	4,41 – 5,91	2,37 – 3,23	5,48 – 7,63	4,95 – 6,99	5,7 – 8,06	6,34 – 9,68	5,91 – 8,49	6,24 – 9,14	15,16 – 19,68	13,44 – 18,6	//
Fêmeas (n= 10)											
Média	5,36 ± 0,32	2,99 ± 0,19	7,39 ± 0,4	6,73 ± 0,25	7,67 ± 0,32	8,27 ± 0,45	8,02 ± 0,42	8,19 ± 0,36	18,84 ± 0,75	17,7 ± 0,82	10,38 ± 0,46
Intervalo	4,84 – 5,91	2,58 – 3,23	6,56 – 8,06	6,24 – 7,1	7,31 – 8,28	7,31 – 8,92	7,31 – 8,6	7,74 – 8,92	17,63 – 20,43	16,24 – 19,35	9,68 – 11,08
<i>L. imitata</i> (Miracatu - SP)											
Machos (n= 01)											
Média	5,9	3,01	7,74	7,2	8,6	9,14	8,82	9,14	21,08	18,92	//
Intervalo											//
Fêmeas (n= 03)											
Média	5,73 ± 0,13	3,19 ± 0,05	7,92 ± 0,2	7,35 ± 0,18	8,39 ± 0,54	8,28 ± 1,99	9,1 ± 0,28	9,28 ± 0,45	20,97 ± 0,49	19,71 ± 0,8	10,07 ± 0,37
Intervalo	5,59 – 5,91	3,12 – 3,23	7,63 – 8,06	7,1 – 7,53	7,63 – 8,82	5,48 – 9,89	8,71 – 9,35	8,82 – 9,89	20,32 – 21,08	18,60 – 20,43	9,57 – 10,43
<i>L. imitata</i> (Itariri -SP)											
Machos (n= 01)											
Média	6,13	3,44	8,28	7,1	8,6	10	9,35	9,78	21,29	19,68	//
Intervalo											//
Fêmeas (n= 04)											

Média	6,4 ± 0,16	3,5 ± 0,16	8,74 ± 0,29	7,96 ± 0,33	8,98 ± 0,37	9,81 ± 0,56	9,25 ± 0,39	9,54 ± 0,51	21,8 ± 1,03	21,05 ± 1,11	11,53 ± 0,55
Intervalo	6,13 – 6,56	3,23 – 3,66	8,28 – 9,03	7,42 – 8,17	8,39 – 9,35	9,25 – 10,43	8,71 – 9,78	9,03 – 10,32	20,32 – 23,12	19,35 – 22,04	11,08 – 12,47
Táxon \ Estrutura	LC	DIO	CP	LP	CFA	CTA	CFM	CTM	CFP	CTP	CO

Tabela III (continuação). Medidas (mm) das espécies de *Lutosa* abordadas no presente estudo. Convenções: LC= largura da cabeça; DIO= distância interocular; CP= comprimento do pronoto; LP= largura do pronoto; CFA= comprimento do fêmur anterior; CTA= comprimento da tibia anterior; CFM= comprimento do fêmur mediano; CTM= comprimento da tibia mediana; CFP= comprimento do fêmur posterior; CTP= comprimento da tibia posterior; CO= comprimento do ovipositor.

<u>L. imitata</u> (Peruibe - SP)											
Machos (n= 04)											
Média	5,57 ± 0,38	3,17 ± 0,16	7,77 ± 0,33	7,23 ± 0,55	8,31 ± 0,82	9,11 ± 0,64	8,74 ± 0,88	8,95 ± 0,87	20 ± 1,76	18,63 ± 2	//
Intervalo	5,05 – 6,02	2,9 – 3,33	7,31 – 8,17	6,34 – 7,74	6,99 – 9,14	8,06 – 9,57	7,31 – 9,68	7,53 – 9,89	17,2 – 21,83	15,59 – 20,97	//
Fêmeas (n= 01)											
Média	5,7	3,23	7,85	7,2	8,49	9,03	8,82	9,03	20,11	20	9,68
Intervalo											
<u>L. imitata</u> (Apiáí - SP)											
Machos (n= 03)											
Média	5,74 ± 0,37	3,15 ± 0,13	7,99 ± 0,43	7,31 ± 0,63	8,6 ± 0,53	9,46 ± 0,55	9,28 ± 0,39	9,46 ± 0,58	21,83 ± 1,38	20,83 ± 1,2	//
Intervalo	5,38 – 6,24	3,01 – 3,33	7,63 – 8,60	6,67 – 8,17	8,17 – 9,35	8,92 – 10,22	8,82 – 9,78	8,82 – 10,22	20,32 – 23,66	19,25 – 22,15	//
Fêmeas (n= 01)											
Média	6,45	3,44	8,6	7,85	10,32	10,22	9,68	10,32	23,66	23,12	11,61
Intervalo											
<u>L. imitata</u> (Cananéia, Itapitanguí -SP)											
Machos (n= 09)											
Média	5 ± 0,27	2,8 ± 0,07	6,78 ± 0,28	6,24 ± 0,23	7,4 ± 0,23	7,93 ± 0,38	7,69 ± 0,22	7,82 ± 0,34	18,39 ± 0,82	17,37 ± 0,73	//
Intervalo	4,62 – 5,38	2,69 - 2,9	6,45 – 7,1	5,91 – 6,45	6,99 – 7,53	7,31 – 8,28	7,53 – 8,06	7,53 – 8,39	17,31 – 19,46	16,45 – 18,28	//
Fêmeas (n= 09)											
Média	5,27 ± 0,13	2,99 ± 0,08	7,17 ± 0,24	6,45 ± 0,26	7,51 ± 0,33	8,16 ± 0,31	7,94 ± 0,33	8,23 ± 0,37	19,16 ± 0,84	17,96 ± 1,03	11,28 ± 0,39
Intervalo	5,05 – 5,38	2,9 – 3,12	6,88 – 7,42	5,91 – 6,45	7,1 - 7,96	7,53 – 8,39	7,63 – 8,49	7,74 – 8,71	18,17 – 20,43	16,34 – 18,82	10,75 – 11,94

Tabela III (continuação). Medidas (mm) das espécies de *Lutosa* abordadas no presente estudo. Convenções: LC= largura da cabeça; DIO= distância interocular; CP= comprimento do pronoto; LP= largura do pronoto; CFA= comprimento do fêmur anterior; CTA= comprimento da tibia anterior; CFM= comprimento do fêmur mediano; CTM= comprimento da tibia mediana; CFP= comprimento do fêmur posterior; CTP= comprimento da tibia posterior; C0= comprimento do ovipositor.

Táxon \ Estrutura	LC	DIO	CP	LP	CFA	CTA	CFM	CTM	CFP	CTP	C0
<i>L. imitata</i> (Ilha de Cananéia - SP)											
Machos (n= 04)											
Média	6 ± 0,47	3,31 ± 0,25	8,42 ± 0,69	7,74 ± 0,44	9,08 ± 0,83	9,89 ± 0,87	9,74 ± 0,84	9,83 ± 0,89	23,31 ± 1,93	21,97 ± 2,42	//
Intervalo	4,84 - 6,56	2,69 – 3,55	7,2 – 9,35	6,56 – 8,17	6,99 – 10,11	7,85 – 11,18	7,53 – 10,75	7,63 – 11,08	18,39 – 25,81	16,24 – 25,59	//
Fêmeas (n= 03)											
Média	6,29 ± 0,26	3,4 ± 0,05	8,85 ± 0,35	7,97 ± 0,4	10,07 ± 0,68	9,68 ± 0,59	9,55 ± 0,35	9,59, ± 0,32	22,89 ± 0,87	21,94 ± 1,3	11,65 ± 0,91
Intervalo	5,91 – 6,67	3,33 – 3,44	8,28 – 9,35	7,63 – 8,71	9,03 – 11,18	8,82 – 10,75	9,25 – 10,32	9,25 – 10,22	21,72 – 24,52	20,75 – 24,73	10,75 – 13,44
<i>L. imitata</i> (Botucatu - SP)											
Machos (n= 01)											
Média	4,95	2,8	6,67	6,45	7,31	7,96	7,53	7,74	17,2	16,67	//
Intervalo											//
Fêmeas (n= 03)											
Média	5,45 ± 0,44	2,94 ± 0,28	7,28 ± 0,58	6,91 ± 0,54	7,63 ± 0,61	8,39 ± 0,68	8,03 ± 0,57	8,06 ± 0,85	18,78 ± 1,37	17,24 ± 1,89	11,22 ± 0,9
Intervalo	4,95 – 6,2	2,69 – 3,33	6,67 – 8,6	6,34 – 7,63	7,10 – 8,49	7,85 – 9,35	7,53 – 8,82	7,31 – 9,25	17,20 – 20,54	15,59 – 19,89	10,43 – 12,47
<i>L. imitata</i> (São Paulo -Serra da											

Cantareira - SP)													
Machos (n= 02)													
Média	4,84 ± 0,11	2,80 ± 0,11	6,40 ± 0,16	6,08 ± 0,06	6,51 ± 0,26	7,10 ± 0,10	7,04 ± 0,27	7,10 ± 0,10	16,51 ± 0,81	15,43 ± 0,70	//	//	//
Intervalo	4,73 –	2,69 –	6,24 –	6,02 –	6,13	6,24 –	6,77 –	7,20	15,70 –	14,73 –			
Fêmeas (n= 01)									17,31	16,13	//		
Média	5,38	2,69	7,1	6,67	6,99	7,53	7,42	7,31	17,20	15,81			
Intervalo													9,89