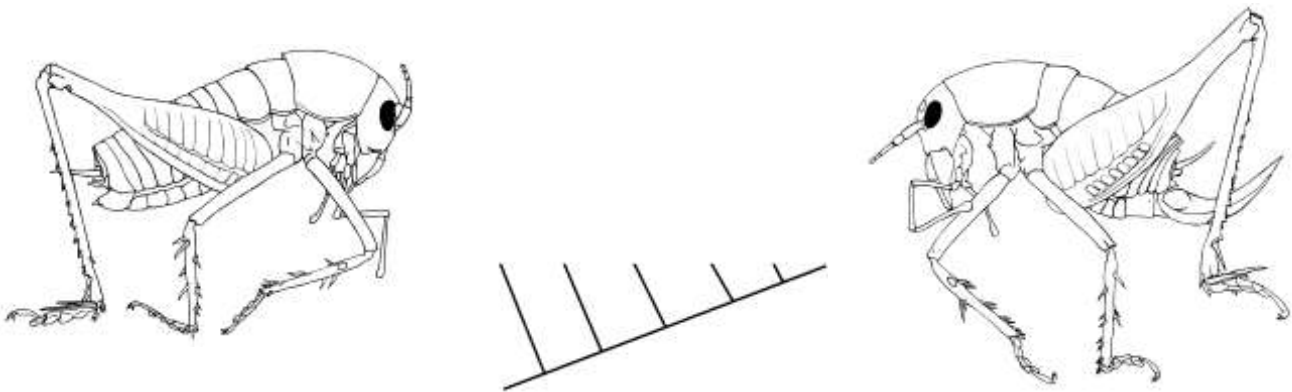


UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS DE BOTUCATU

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**SISTEMÁTICA DAS ESPÉCIES BRASILEIRAS DE *Lutosa* WALKER,
1869 (ORTHOPTERA, STENOPELMATOIDEA, ANOSTOSTOMATIDAE)**



JOÃO PAULO MORSELLI

BOTUCATU - SP

2010

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS DE BOTUCATU

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**Sistemática das espécies brasileiras de *Lutosa* WALKER, 1869
(ORTHOPTERA, STENOPELMATOIDEA, ANOSTOSTOMATIDAE)**

JOÃO PAULO MORSELLI

Tese apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para a obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas

(Área de Concentração: Zoologia).

Orientador: Dr. Ricardo Cardoso Benine

Co-orientador: Dr. Francisco de Assis Ganeo de Mello

BOTUCATU – SP

2010

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO DE AQUIS. E TRAT. DA INFORMAÇÃO
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE

Morselli, João Paulo.

Sistemática das espécies brasileiras de *Lutosa* Walker, 1869 (Orthoptera, Stenopelmatoidea, Anostostomatidae) / João Paulo Morselli. – Botucatu, 2010

Tese (doutorado) – Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, 2010.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Cardoso Benine

Co-orientador: Prof. Dr. Francisco de Assis Ganeo de Mello

Assunto CAPES: 20400004

1. Insetos – Identificação. 2. Ortóptero. 3. Filogenia.

Palavras-chave: Anostostomatidae; Ensifera; Filogenia; *Lutosa*; Orthoptera; Taxonomia.

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese aos meus familiares:

ao meu pai, pela sua inteligência e honestidade;

a minha mãe, pela extrema dedicação e amor em excesso;

ao meu irmão, pelo apoio e exemplo a ser seguido (estou tentando);

a minha irmã, pela minha infância e adolescência bem vivida;

aos meus cunhados, Paulo e Renata , pelo amor aos meus irmãos;

as minhas sobrinhas, pelo sorriso de cada dia;

aos meus avós (*in memoriam*), pelo Nigro Morselli

Caro leitor, estas são as minhas referências de vida, sem as mesmas eu não conseguiria finalizar a tese.

AGRADECIMENTOS

“Não uso todo cérebro que tenho, mas todos os que posso pedir emprestados”.

Woodrow Wilson.

Ao Prof. Dr. Francisco de Assis Ganezo de Mello, por tudo que me ensinou, pela amizade, apoio e paciência.

Ao Prof. Dr. Ricardo Cardoso Benine, pelo acolhimento, disposição, apoio e por acreditar em meu trabalho.

Ao Capes, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pela bolsa de doutorado 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 doutorado: Dr. Edison Zefa, Dr. Luciano Alves dos Anjos, Dra. Miriam Foresti, Dr. Ricardo Cardoso Benine e Dr. Rodrigo Egydio Barreto.

Aos seguintes membros da banca de meu exame de qualificação: Dra. Andréia Alves Soares, Dr. Ricardo Cardoso Benine e Dr. Reinaldo José da Silva.

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

Ao Prof. Dr. Carlos Frankl Sperber, pelo fornecimento de material para estudo.

Aos meus grandes amigos e colegas de trabalho, Marcio Perez Bolfarini, Pedro Guilherme Barrios de Souza Dias, Karina Bornia e Lucas Denadai, pelos auxílios nas coletas, conselhos e assistências, que não foram poucas.

Ao doutorando e grande amigo Paulo José Pyles Cicchi, do Departamento de Zoologia, pelo auxílio nas coletas na Ilha Anchieta, Ubatuba, SP.

Ao doutorando Fernando Campos De Domenico, do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, pelo auxílio nas coletas durante o mestrado.

À Profa. Dra. Isabela Maria Piovesan Reinaldi, por me conceder a oportunidade de estagiar como docente na disciplina Zoologia de Invertebrados e pela grande amizade e apoio.

Aos professores que, embora não estejam relacionados diretamente com o meu trabalho, tive o imenso prazer de conhecê-los durante o programa de pós-graduação: Dr. Silvio Luis de Oliveira (UNESP, Botucatu), Dr. Vidal Haddad Junior (UNESP, Botucatu) e Dr. Iuri Drumond Louro (UFES, Vitória).

À Profa. Dra. Virgínia Sanches Uieda, pela ajuda no levantamento bibliográfico para a minha qualificação.

Às minhas professoras de graduação Dra. Ana Maria Vieira e Dra. Estela Paschoal, pelo carinho, amizade e incentivo.

Aos funcionários do Departamento de Pós-Graduação, Sérgio Primo Vicentini, Herivaldo Mota Santos, Luciene de Cássia Jerônimo Tobias e Maria Helena Godoy.

Aos funcionários do Departamento de Zoologia, Juliana Ramos, Flávio da Silva, José Mário Pisani e Hamilton Antônio Rodrigues, pela assistência durante o curso.

Aos amigos do Departamento de Zoologia, Augusto S. Zanatta, Bruno Pralon, Daniel C. Rolim, Danillo Pinhal, Domingos Garrone Neto, Fábio Maffei, Flávio K. Ubaid, Fabiana A. Kudo, Gilmar P. Neves, Graziela V. da Silva, Guilherme A. M. Lopes, Gustavo L. Hirose, Jacqueline P. Neves, Jorge L. Portinho, Juliana Abra, Lessandra De Rosa, Luz K. Polo, Mateus F. Feitosa,

Miriam R. Suiberto, Moises Guimarães, Patrícia da R. Mendes, Rafael A. Gregati, Rafael C. Mortari, Raquel C. P. Alves, Ricardo T. Fujihara, Ricardo Ussami, Sílvio C. Almeida, Sinara M. Moreira, Tamara L. F. Pinto e Thais I. S. Riback.

Aos colegas ortopteristas, Carina Marciela Mews e Neucir Szinwelski, pela breve convivência, mas inesquecível amizade.

Às funcionárias da limpeza, Maria do Socorro Alves, Marilene Pereira Sartori, Claudia Patrícia Teixeira Leite, por tornar o nosso laboratório em um ambiente limpo e organizado.

À bibliotecária Rosemeire Aparecida Vicente, pela ficha catalográfica.

Aos moradores e frequentadores da “República da Kissassa”: Helanderson Balderramas, José Pedro Prezotto Neto, Eudriano Florêncio dos Santos Costa, Gabriel Mendes, Rosana Coneglian, Aline S. Benetti, Adriane Araújo, Bruno Castilho, Bruno Trindade, Daniela Fossato, Érica B. David, Fabiana Marconsini, Fábio Seiva, Gabriela Beduschi e Luis Gustavo De Almeida Chuffa, por todos os bons momentos de convivência.

Aos Freitas Cordeiro Silva, por me acolherem durante um ano como mais um membro desta adorável família capixaba, sem os mesmos, não seria possível obter a prazerosa experiência de lecionar no “Centro Federal De Educação Tecnológica Do Espírito Santo” – CEFET-ES (IFES), além de levantar reservas econômicas, contribuindo muito para a minha posterior permanência em Botucatu até o período de aquisição de bolsa de estudo, devo eterna gratidão.

Aos amigos João Francisco Mello, Zeinab Escandar, Luiz Felipe Azeituno, Jordana Gianezini, Fábio Inforzato, José Marcos S. Entringer, João B. N. Malta, Eduardo Cassani, Edy Maria, Alexandre Bueno, Danilo Gonçalves, Gustavo Pereira, Caetano N. Malta, Bruno Augeli, Cléber M. Perrone, Thiago M. Perrone, Marcio de Azevedo, Fábio Fernandes, Marcelo Diegues, Paulo Huvos, William Mobilon, este último, companheiro de aventura e aqueles que por acaso tenha esquecido.

Ao Dr. "Zito" (*in memoriam*), pela saudosa amizade, além das caronas concedidas.

Nota: a presente tese não constitui publicação no sentido do artigo 9 do Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (CINZ). Nomes das espécies que ainda não foram formalmente publicados constituem, portanto, *nomina nuda*.

Note: the present thesis should not be considered as a publication in the sense of article 9 of International Code of Zoological Nomenclature. Names of species that have not yet been formally published are, therefore, considered as *nomina nuda*.

RESUMO

A família gondwânica Anostomatidae (Orthoptera, Ensifera, Stenopelmatoidea) foi até recentemente objeto de pouco entendimento taxonômico. Na *Neotropica*, ocorrem quatro subfamílias de Anostomatidae (Orthoptera, Ensifera, Stenopelmatoidea), dentre as quais, Lutosinae, cujo gênero-tipo é *Lutosa* Walker, 1869.

Espécies do gênero *Lutosa* provenientes de vários pontos da mata atlântica brasileira - sobretudo na região costeira - nos Estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul foram analisadas do ponto de vista taxonômico e filogenético com base na morfologia corporal externa, do complexo fálico e espermateca.

Das vinte e nove espécies estudadas, três já haviam sido descritas, as demais receberam nomes provisórios para a facilidade de referência.

Através do método cladístico, uma análise filogenética das espécies foi realizada.

Uma chave dicotômica de identificação é proposta para todas as espécies examinadas e dados preliminares sobre hábitos, ecologia e comportamento de espécies de *Lutosa* são fornecidos.

Palavras-chave: Orthoptera, Ensifera, Stenopelmatoidea, Anostomatidae, *Lutosa*, Taxonomia, Filogenia.

SUMMARY

The gondwanic family Anostomatidae (Orthoptera, Ensifera, Stenopelmatoidea) has received, up to recent times, scanty taxonomic attention. In the new world tropics, four of its subfamilies are found, among which is the Lutosinae, erected for *Lutosa* Walker, 1869.

Species of *Lutosa* from several localities of the Brazilian Atlantic Forest- especially from its coastal region- of the states of Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina and Rio Grande do Sul were analysed from the taxonomic and phylogenetic stand point based on external body morphology and phallic complex.

Of the 29 species which were recognized, only 3 were previously described; the remaining are new to science and their descriptions are presented.

A cladistic analysis of the assemblage was carried out using species of several new (undescribed) genera of neotropical Lutosinae as outgroup to polarize the characters.

A dicotomic identification key for the species was elaborated and preliminary preliminary data on habits, ecology and behavior are offered.

Key words: Orthoptera, Ensifera, Stenopelmatoidea, Anostomatidae, *Lutosa*, taxonomy, Filogeny.

ÍNDICE

I. <u>INTRODUÇÃO</u>	1
II. <u>OBJETIVOS</u>	5
III. <u>MATERIAL E MÉTODOS</u>	6
III. 1. O material de estudo.....	6
III. 2. <u>Locais de proveniência das amostras</u>	7
III. 3. Métodos de coletas.....	8
III. 4. Preservação do material.....	9
III. 5. Manutenção em cativeiro.....	9
III. 6. Tipos de caracteres estudados.....	10
III. 7. Método de preparo das genitálias masculinas.....	11
III. 8. Terminologia para as estruturas da genitália masculina.....	12
III. 9. Elaboração dos desenhos.....	12
III.10. Obtenção das fotografias.....	12
III.11. Sobre o conceito de espécie adotado.....	13
III.12. Análise Filogenética.....	13
IV. <u>RESULTADOS</u>	14
IV. 1. Estudo dos apódemas epifálicos.....	14
IV. 1.1 Estudo das armaduras da cavidade endofálica.....	15
IV. 2. Taxonomia.....	17
IV. 2. 1. Re-descrições e descrições de táxons.....	17
IV. 2. 2. Classificação das espécies de <i>Lutosa</i>	79
IV. 2. 3. Chave para identificação das espécies.....	82
V. 3. Filogenia.....	91
V. 4. Considerações Biogeográficas.....	94
VI. Hábitos e comportamentos.....	97

VII. <u>COMENTÁRIOS FINAIS</u>	100
VIII. <u>CONCLUSÃO</u>	102
IX. <u>BIBLIOGRAFIA CITADA</u>	103
FIGURAS	106
TABELAS	220

I. INTRODUÇÃO

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, Central e com uma espécie ao sudoeste dos EUA.

Embora sejam insetos vistos de regra grandes e conspícuos, são pouco conhecidos do público leigo em qualquer lugar do mundo. 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 gondwânica foram até recentemente objeto de pouco entendimento taxonômico. Muitos dos gêneros foram colocados em Stenopelmatidae, Mimnermidae e Gryllacrididae, não havendo consenso sobre a real situação taxonômica do grupo (JOHNS, 1997; GOROCHOV, 2001).

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 caracteres da morfologia externa e interna (menos os relativos às genitálias) de táxons recentes, obteve o seguinte padrão de parentesco:

(((((Haglidae + Tettigoniidae) (Stenopelmatidae) (Cooloolidae))) (Gryllacrididae))) (Rhaphidophoridae)))) ((Schizodactylidae) (Gryllidae + Gryllotalpidae)).

O catálogo eletrônico de OTTE & NASKRECKI (1997), periodicamente atualizado, em consulta no dia 01. ix. 2009 trazia Anostomatidae sob Stenopelmatoidea da infraordem Tettigoniidea, que além desta superfamília contém também Hagloidea e Tettigonioidea. GOROCHOV (2001) segue esse esquema classificatório.

O artigo de Johns (*op. cit.*), que contou com o exame da maioria dos tipos, redefiniu a família, dividiu-a nas subfamílias Anostomatinae Karny 1859 e Deinacridinae Karny 1932 e agrupou os gêneros da primeira em quatro tribos: 1- Anostomatini, 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 e Central.

GOROCHOV (2001), no que respeita à organização taxonômica abaixo do nível de família, segue um esquema diferente e define sete subfamílias: Anostomatinae Saussure 1859, Cratomelinae Brunner Von Wattenwyl 1888, Lezininae Karny 1932, Deinacridinae Karny 1932, Cooloolinae Rentz 1980,

Lutosinae Gorochov 1988 e Leiomelinae (subfamília nova proposta por Gorochov no referido artigo).

Na *Neotropica* ocorrem representantes de Anabropsinae, Cratomelinae, Leiomelinae e Lutosinae (as três últimas restritas à América tropical). A subfamília Lutosinae compreende os seguintes gêneros: *Lutosa* Walker, 1869 (com 4 espécies na América do Sul e 1 em Cuba); *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* Gorochov, 2001 (2 espécies no Brasil).

Segundo OTTE & NASKRECKI (1997), o gênero *Lutosa*, objeto do presente estudo, é composto pelas seguintes espécies: *L. cubaensis* (Haan, 1842); *L. marginalis* Walker, 1869; *L. obliqua* Walker, 1869; *L. brasiliensis* Brunner Von Wattenwyl, 1888; *L. clipeata* (Brunner Von Wattenwyl, 1888); *L. azteca* (Saussure & Pictet, 1897); *L. goeldianus* (Saussure & Pictet, 1897); *L. paranaensis* Rehn, 1911; *L. inermis* Salfi, 1925; *L. imitata* Levada & Diniz-Filho, 1993; *L. anomala* Gorochov, 2001; *L. normalis* Gorochov, 2001 e *L. surda* Gorochov, 2001. Dessas 13 espécies, 6 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. clipeata* (Brasil*); *L. goeldianus* (Brasil, RJ, Erni*); *L. imitata* (Brasil, SP, Jacupiranga); *L. marginalis* (sem localidade, provavelmente Brasil*); *L. normalis* (Brasil, SP, São Sebastião).

Apesar da importância taxonômica dos artigos de JOHNS (1997) e GOROCHOV (2001), os autores limitaram seus estudos à morfologia corporal externa. A morfologia do complexo fálico de Anostomatidae é amplamente constituída por um sistema de membranas pouco esclerotizadas. Alguns autores como Hubbell e Cohn tentaram, no passado, entender a compleição da genitália masculina desses insetos, mas acabaram desistindo da empreitada tendo em vista a complexidade de seus elementos e a impossibilidade do estabelecimento de homologia geral com outros grupos de Orthoptera (Cohn, comunicação pessoal). 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” e as estruturas presentes na cavidade endofálica, requerem maior atenção, uma vez que as mesmas aparentam ser uma fonte rica em informações para o diagnóstico de espécies e estabelecimento de filogenia.

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* e outros gêneros da família Anostostomatidae. Desse modo, os objetivos do presente trabalho podem ser arrolados da seguinte forma:

- ❖ Estudar, comparativamente, a estrutura do apódema epifálico de espécies de *Lutosa*;
- ❖ Redescrever o gênero *Lutosa*, as espécies conhecidas e descrever novas espécies de *Lutosa* dos Estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.
- ❖ Fornecer uma chave para identificação das espécies;
- ❖ Estudar as relações de parentesco das espécies brasileiras de *Lutosa* através do método cladístico de reconstrução filogenética utilizando caracteres da morfologia corporal do macho e da fêmea adultos.
- ❖ Contribuir com algum conhecimento básico sobre hábitos e comportamentos observados.

III. MATERIAL E MÉTODOS

III. 1. O material de estudo

Espécies de *Lutosa* são abundantes e conspícuas no solo, serapilheira, troncos caídos e eventualmente, sobre folhagens do estrato herbáceo. 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, sobretudo, pelo grande desenvolvimento do fêmur posterior, tipicamente guarnecido de uma série de linhas oblíquas na sua porção súpero-anterior (figs. 2, 5-Ec1, 72, 74-E).

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 - SP; 2- Estação Ecológica de Bananal, Bananal - SP; 3- Cercanias do Distrito de São Francisco Xavier, São José dos Campos - SP.

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.

III. 2. Locais de proveniência das amostras

A vasta maioria do material examinado é proveniente das Florestas do Domínio Tropical Atlântico, Subdomínio dos Mares de Morros (Ab'Sáber, 1977), envolvendo localidades cobertas por Mata Latifoliada Perenifólia: Floresta de Tabuleiro da região de Ilhéus-BA, Mata Piemontana em Cariacica-ES, Mata de Planície em Casimiro de Abreu-RJ, Serra dos Órgãos em Teresópolis-RJ, vertente ocidental da escarpa da Serra do Mar em Bananal-SP, vertente oriental da escarpa oriental da Serra da Mantiqueira em Itatiaia-RJ e distrito de São Francisco Xavier em São José dos Campos-SP, Vale do Paraíba em São Luiz do Paraitinga-SP, topo da Serra do Mar em Salesópolis-SP, várias localidades na vertente oriental da Serra do Mar no Estado de São Paulo, vários pontos do Vale do Ribeira no Estado de São Paulo (Miracatu, Peruíbe, Itariri, Jacupiranga, Cananéia e Iporanga), Matas de Planície nas regiões de Joinville e Balneário Comburui-SC e Maquiné no Rio Grande do Sul. No que diz respeito às regiões mais interiores do Subdomínio dos Mares de Morros, uma só amostra foi obtida em Botucatu-SP, região coberta por Mata Latifoliada Semi-decídua, o mesmo tipo de vegetação encontrada em Foz do Iguaçu-PR, outro ponto de amostragem, porém, fora dos Domínios dos Mares de Morro. Tais localidades de proveniência das amostras encontram-se representadas na fig.1.

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 7cm 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 a deterioração dos indivíduos capturados por ação de microorganismos. Cada armadilha consistia de uma garrafa de plástico de 510ml (altura 21,5cm X 5,5cm 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 e espermatecas 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: Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho” - Unesp - Instituto de Biociências 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.9.). 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 nanquim).

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 estereomicroscópio, foram estabelecidas algumas convenções que visam à redução de palavreado nas descrições e nas tabelas I e II. A figura 6 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 convertido 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, no 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 (fig.6).

III. 7. Método de preparo das genitálias masculinas

As genitálias masculinas, após dissecação, 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 para as estruturas das genitálias masculinas

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 (fig. 7D).

III. 9. Elaboração dos desenhos

Os desenhos foram elaborados sob estereomicroscópio com câmara clara que, após o término dos desenhos em papel sulfite A4, os mesmos foram repassados para o papel vegetal. Em seguida os desenhos foram digitalizados 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.

III. 10. Obtenção das fotografias

As fotografias foram obtidas utilizando-se câmara fotográfica digital Canon Powershot SD 1000 7.1MP acoplada em estereomicroscópio.

As estruturas eram mantidas em placa de Petri contendo glicerina ($C_3H_8O_3$) ou gel a base de água, dependendo do tamanho da estrutura. A seguir eram realizadas as fotografias em diversos ângulos a fim de obter melhores fotos.

Finalmente, as fotografias eram descarregadas no computador e manipuladas no software Adobe Photoshop versão 7.0.1, onde foram redimensionadas para a montagem das pranchas.

III.11. Sobre o conceito de espécie adotado

Vários conceitos de espécie têm sido propostos por filósofos, sistematas e geneticistas, no entanto, na prática taxonômica cotidiana a abordagem tipológica prevalece por razões de ordem prática. Desse modo, adota-se aqui o conceito de morfoespécie.

III.12. Análise Filogenética

A matriz de caracteres para a análise cladística foi construída e editada usando o programa Mesquite versão 2.6 (Maddison & Maddison, 2009). Caracteres multi-estados foram codificados como não ordenados ou maximamente conectados. O programa TNT 1.1 (Goloboff et al, 2008a) foi utilizado para executar a análise de parcimônia através do algoritmo “Traditional Search”, com 1000 replicações (retenção de até 10000 árvores na memória) e pesagem implícita dos caracteres (Goloboff, 1993; Goloboff et al, 2008b) e valor da função $K = 3000$ (default do programa).

As transformações de cada caráter foram visualizadas posteriormente com o programa MacClade 4 (Maddison & Maddison, 2009).

IV. RESULTADOS

IV. 1. Estudo dos apódemas epifálicos

Os apódemas epifálicos encontrados em *Lutosa* constituem as estruturas mais rígidas após a armadura da cavidade endofálica, vários tipos ocorrem no gênero, sendo os seguintes tipos básicos (fig.10):

Tipo A (TA) – apódema expandido dorso-ventralmente, com crista em forma de leque semi-aberto e base única em forma de projeção ventral.

Tipo A1 (TA1) – crista em forma de leque; base dupla, em forma de duas projeções, uma dorsal e outra ventral, sendo a ventral orientada perpendicularmente ao apódema.

Tipo B (TB) – crista em forma de machadinha; base dupla, sendo a ventral mais longa e orientada no mesmo plano do apódema.

Tipo C (TC) – crista em forma de leque; base dupla, sendo a projeção ventral mais longa e expandida dorso-ventralmente em relação à dorsal.

Tipo D (TD1, TD2, TD3) – apódema em forma de “C”, a crista semi-discóide e a projeção ventral mais manifesta e diferenciada. A crista não se estendendo até o ápice da projeção ventral.

Tipo E (TE) – apódema pouco expandido dorso-ventralmente, com crista em forma de leque semi-aberto e base com terminação única.

IV. 2. Estudo das armaduras da cavidade endofálica

A armadura da cavidade endofálica é uma estrutura par, rígida e de forma variada, cuja função é desconhecida. Os seguintes tipos básicos foram constatados (fig.11):

Tipo 1 (T1) – grupo externo- armadura com mais de 10 bandas distribuídas em linha reta, guarnecidas de 3 fileiras longitudinais de espinhos.

Tipo A (TA) – armaduras com 10 ou mais fileiras distribuídas em linha reta.

Tipo Aa (TAa) – armadura com 10 ou mais bandas achatadas distribuídas numa linha reta (espinhos descaracterizados).

Tipo Ab (TAb) – armadura com 10 ou mais bandas achatadas distribuídas em linha curva (espinhos descaracterizados).

Tipo Ax (TAx) – armadura com 10 ou mais bandas em forma de escama (espinhos conspícuos).

Tipo 2 (T2) – armadura com 6 bandas guarnecidas de duas fileiras de espinhos.

Tipo 3 (T3) – armadura com 3 bandas guarnecidas de duas fileiras de espinhos.

Tipo 4 (T4) – armadura com uma só banda guarnecida de duas fileiras de espinhos.

Tipo 5 (T5) – armadura com uma só banda transformada em uma placa na qual as duas fileiras de espinhos formam as duas carenas serruladas.

Tipo 6 (T6) – armadura com uma só banda, formando uma placa com borda serrilhada (uma das carenas regredida).

Tipo 7 (T7) – armadura ausente ou cavidade endofálica preenchida por invasão secundária das pontuações esclerotinizadas da membrana dorsal do ectofalo.

Tipo 7a (T7a) – invaginação ectofálica sem armadura.

Tipo 7b (T7b) – invaginação ectofálica invadida secundariamente por pontuações esclerotinizadas da membrana dorsal do ectofalo.

Tipo Z (TZ) – armadura com 6 bandas, 2 das quais vestigiais.

IV. 2. Taxonomia

IV. 2. 1. Redescrições e descrições de novos táxons

Lutosa Walker, 1869

Brunner von Wattenwyl, 1888 (*Pherterus*).

Espécie-tipo: *L. marginalis* F. Walker, 1869: 211. Sem localidade de procedência, provavelmente Brasil (seg. Otte, Eades & Naskrecki, *Orthoptera Species File Online*, consultado em 01. ix. 2009). Holótipo fêmea: British Museum of Natural History (BMNH).

Redescrição: Coloração predominantemente variando de marrom escuro a avermelhado no dorso; clipeo 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. 3A, 3B), lisa, isenta de 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, olho totalmente pigmentado ou com uma faixa de omatídeos despigmentados estreita e pouco conspícua (fig.4); 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; mandíbulas robustas; palpos longos, 4^o. artículo do palpo maxilar com a metade proximal

distintamente mais fina que a inferior (fig. 3E1, E2), 5º. artículo do maxilar e 3º. do labial com clava apical pronunciada (figs. 3E1, E2, F). Tórax: pronoto curvo, na forma de U invertido (em corte transversal), não cobrindo totalmente o mesonoto (figs. 2A, B, 3A); 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-antteriores da face cefálica (fig. 5Ec1), lobo genicular da face cefálica com 1 espinho ventral e o da face somática com 1 espinho apical (figs. 5E1,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 precedido, 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.8, 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 (fig.11); 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 (fig.9); 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. 13F).

Lutosa cleideco Morselli & Mello, sp. n.

Tabelas II, III; Figs.12 - 14.

Holótipo macho: Brasil, BA, Itabuna-Ilhéus, Mata do CEPLAC, 14° 46' 01" S // 39° 13' 67" W, i. 1996, F.A.G. Mello - S.S. Nihei *leg.* [MZSP].

Etimologia: espécie dedicada à entomologista Dra. Cleide Costa, do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

Diagnose. Autapomorfias: apódema como na fig.14A-D; armadura da cavidade endofálica como na fig.14E, F.

Descrição. Macho. Coloração geral marrom mediano, tendendo ao marrom escuro no dorso. 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 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 horizontal (figs. 12A,B). Paraprocto com armadura simples e curta (fig.12A,B,C). Placa subgenital com margem posterior, em vista ventral, com uma pequena projeção ao centro; armadura reduzida e pouco esclerotizada (fig. 12E,F,G). Estilos desenvolvidos (fig. 12D,E,H). Complexo fállico: apódema epifálico expandido dorso-ventralmente, com crista em forma de leque semi-aberto e base única em forma de projeção ventral (fig.14A-D); invaginação ectofálica pouco desenvolvida (fig.13B,D); armadura da cavidade endofálica com bandas

achatadas distribuídas em linha curva (espinhos descaracterizados), como na figuras 14E, F; ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (fig.12I); margem posterior da placa subgenital em forma de um “V” aberto (fig. 12J). Base da spermateca grossa e espiralada (fig. 13F).

Material examinado: Brasil, BA, Itabuna - Ilhéus, Mata do CEPLAC, i. 1996, F.A.G. Mello & S.S. Nihei *leg.*, holótipo macho, 1 parátipo fêmea.

Repositório: Holótipo macho, 1 parátipo fêmea [MZSP].

Lutosa gnaspinii Morselli & Mello, sp. n.

Tabelas II, III; Figs.15 - 17.

Holótipo macho: Brasil, BA, Itabuna-Ilhéus, Mata do CEPLAC, 14° 46' 01" S // 39° 13' 67" W, i. 1996, F.A.G. Mello - S.S. Nihei *leg.* [MZSP].

Etimologia: espécie dedicada ao entomólogo Pedro Gnaspini Netto, da Universidade de São Paulo.

Diagnose. Autapomorfias: apódema como na figuras 17A,B; armadura da cavidade endofálica em forma de escama (fig. 17E,F).

Descrição. Macho. Coloração geral marrom mediano, tendendo ao marrom escuro no dorso. 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 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 (fig.15A,B). Paraprocto com armadura simples e alongada (fig.15A,B, C). Placa subgenital com margem posterior, em vista ventral, semi-reta, com uma leve reentrância ao centro; armadura reduzida e pouco esclerotizada (fig.15E,F,G). Estilos desenvolvidos (fig.15D,E). Complexo fálico: apódema epifálico com a crista em forma de machadinha; base dupla, sendo a ventral mais longa e orientada no mesmo plano do apódema (figuras 17A,B); invaginação ectofálica bem desenvolvida, internamente (fig.17C,D); armadura

da cavidade endofálica com bandas em forma de escama (espinhos conspícuos), como na figura 17E, F; ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: placa subgenital pronunciadamente côncava (fig.15J). Base da espermateca grossa e espiralada (fig. 16F).

Material examinado: Brasil, BA, Itabuna - Ilhéus, Mata do CEPLAC, i. 1996, F.A.G. Mello & S.S. Nihei *leg.*, holótipo macho, 3 parátipos machos, 3 parátipos fêmeas.

Repositório: Holótipo macho, 2 parátipos machos, 2 parátipos fêmeas [MZSP]; 1 parátipo macho, 1 parátipo fêmea [UBTU].

Lutosa bernardii Morselli & Mello, sp. n.

Tabelas; II, III Figs.18 - 20

Holótipo macho: Brasil, ES, Cariacica, Reserva Duas Bocas, 20° 16' 38" S // 40° 28' 66" W, i. 1996, F.A.G. Mello - S.S. Nihei *leg.* [MZSP].

Etimologia: espécie dedicada ao entomólogo Dr. Nelson Bernardi.

Diagnose. Autapomorfias: placa supra-anal (fig.18A-C); margem posterior da placa subgenital do macho (fig. 18F); armadura da cavidade endofálica (fig. 20E - I).

Descrição. Macho. Coloração geral marrom mediano, tendendo ao marrom escuro no dorso. 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 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 pouco desenvolvido em cada um dos lobos geniculares; tibia posterior reta. Abdome: epiprocto precedido por uma região esclerotizada e espiniforme da placa supra-anal (fig.18A-C). Placa supra-anal afilada, distalmente esclerotizada, com a região proximal descendente e a distal ascendente, formando um ângulo reto; Paraprocto com armadura simples e alongada (fig.18A,B,D). Placa subgenital com margem posterior, em vista ventral, levemente convexa na região mediana (fig.18E,F); com projeção dorso-distal da placa subgenital do macho (fig.18F,G).

Estilos pouco desenvolvidos (fig.18E,F,H). Complexo fállico: apódema epifálico como nas figuras 20A-B; invaginação ectofálica pouco desenvolvida (figs.19B, D, 20C,D); armadura da cavidade endofálica com bandas achatadas distribuídas em linha curva (espinhos descaracterizados), como na figura 20G, H, I; ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: placa subgenital com margem posterior acuminada (fig.18J). Base da espermoteca grossa e expressivamente espiralada (fig.18F).

Material examinado: Brasil, ES, Cariacica, Reserva Duas Bocas, i. 1996, F.A.G. Mello & S.S. Nihei *leg.*, holótipo macho, 2 parátipos fêmeas.

Repositório: Holótipo macho, 1 parátipo fêmea [MZSP]; 1 parátipo fêmea [UBTU].

Lutosa eadesi Morselli & Mello, sp. n.

Tabelas II, III; Figs. 21 - 23

Holótipo macho: Brasil, MG, Viçosa, 20° 45' 14" S // 42° 52' 55" W, 03.ii.1996, C.F. Sperber *leg.* [MZSP].

Etimologia: espécie dedicada ao ortopterologista americano David C. Eades.

Diagnose. Autapomorfia: estilos extremamente pequenos; armadura da cavidade endofálica como nas figuras 23 E-G.

Descrição. Macho. Coloração geral marrom claro, tendendo ao marrom escuro no dorso. 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 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 desenvolvido no lobo genicular (face somática) e ausente na face cefálica; tibia posterior reta. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (fig.21A,B). Paraprocto com armadura simples e curta (fig.21A,B,C). Placa subgenital com margem posterior, em vista ventral, sinuosa; armadura reduzida e pouco esclerotizada (fig. 21D,E,G). Estilos pouco desenvolvidos (figs.21D-H). Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 23D; invaginação ectofálica desenvolvida (fig. 22B,23C); armadura da cavidade endofálica como nas figuras 23E-G; ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: placa subgenital com margem posterior arredondada, porém, com um pequeno acume mediano (fig. 21J). Base da espermoteca grossa e espiralada (fig. 22F).

Material examinado: Brasil, MG, Viçosa, 03.ii. 1996, C.F. Sperber *leg.*, holótipo macho, 1 parátipo macho, 3 parátipos fêmeas.

Repositório: Holótipo macho, 2 parátipos fêmeas [MZSP]; 1 parátipo macho, 1 parátipo fêmea [UBTU].

Lutosa emmerae Morselli & Mello, sp. n.

Tabelas II, III; Figs. 2,3,5, 24 - 26

Holótipo macho. Brasil, RJ, Teresópolis.

Etimologia: espécie dedicada a poeta Denise Emmer.

Diagnose. Autapomorfias: armadura do paraprocto com ápice bifurcado em "V" (figs.24A,B,C); apódema epifálico como na figuras 26A-D; armadura da cavidade endofálica (figuras 26E,F).

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; 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.248B). Paraprocto com armadura bifurcada em "V" fechado; (figs. 24A,B,C). Placa subgenital com região membranosa na base da face ventral; margem posterior com uma pequena reentrância mediana (fig. 24D); armadura esclerotizada revestida de dentículos, mais robusta e com dentículos maiores na metade externa e mais tênue na interna (figs. 24E,F,G,H). Complexo fálico (figs. 25A-E): apódema epifálico como nas figuras 26A-D; extremidade posterior do dorso do ectofalo medianamente projetada para além da margem distal do epifalo; invaginação

ectofálica bem desenvolvida; armadura da cavidade ectofálica como nas figuras 26E,F; ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tibia posterior reta (fig. 2B). Esternitos abdominais: 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 2B. Base da espermateca grossa e pouco espiralada (fig. 25F).

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.

Repositório: 6 machos, 4 fêmeas [MZSP]; 5 machos, 4 fêmeas [UBTU]; 3 machos, 2 fêmeas [MNHN]; 3 machos, 2 fêmeas [ANSP].

Lutosa antibellica Morselli & Mello, sp. n.

Tabelas II, III; Figs. 27- 29.

Holótipo macho: Brasil, RJ, Pinheiral, Fazenda Santa Helena, 22° 34' S // 44° 21' W, 5-11.xi.1999, A.D. Brescovit *leg.* [MZSP].

Etimologia: epíteto específico alusivo à região do paraprócto no qual se encontra desprovido de armadura.

Diagnose. Autapomorfias: apódema (figs. 29A-D); armadura da cavidade endofálica (figs. 29E,F).

Descrição. Macho. Coloração geral marrom mediano, tendendo ao marrom escuro no dorso. Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção do occipício; olho composto completamente 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 reta. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (figs. 27A,B). Paraprocto desprovido de armadura (figs. 27A,B). Placa subgenital com margem posterior, em vista ventral, levemente côncava, com uma pequena reentrância mediana; armadura simples e esclerotizada (figs. 27D,E,F). Estilos desenvolvidos (figs. 27C,D,E,G). Complexo fálico: apódema epifálico como nas figuras 29A-D; invaginação ectofálica bem desenvolvida, internamente (figs. 28B,D); armadura da cavidade endofálica como nas figuras E,F; ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças; margem posterior da placa subgenital tendendo à acuminada (fig. 27I). Base da espermateca grossa e espiralada (fig. 28F).

Material examinado: Brasil, RJ, Pinheiral, 05-11.xi. 1999, A.D. Brescovit *leg.*, holótipo macho, 1 parátipo macho, 2 parátipos fêmeas, 3 ninfas machos, 5 ninfas fêmeas.

Repositório: Holótipo macho, 1 parátipo fêmea [MZSP]; 1 parátipo macho, 1 parátipo fêmea [UBTU].

Lutosa spinuta Morselli & Mello, sp. n.

Tabelas II, III; Figs. 30 - 32.

Holótipo macho: Brasil, RJ, Itatiaia, Parque Nacional do Itatiaia, 22° 26' 97" S // 44° 36' 62" W, 09-14.iii.1997, F.A.G. Mello – N.D.Jago *leg.* [MZSP].

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

Diagnose. Autapomorfia: armadura da placa subgenital (30G); apódema como na 32A,B).

Descrição. Macho. Coloração geral marrom claro, tendendo ao marrom escuro no dorso. Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção do occipício; olho composto completamente 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 levemente arqueada na região proximal. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (figs. 30A,B) Paraprocto com armadura simples e alongada (figs. 30,A,B,C). Placa subgenital com região membranosa na porção proximal da face ventral; margem posterior, em vista ventral, semi-reta com uma pequena reentrância na região mediana; armadura espiniforme, esclerotizada e dividida em dois lotes (figs. 30E,F,G). Estilos desenvolvidos e glandulares (fig. 30F). Complexo fállico: apódema epifálico como nas figuras 32A,B; invaginação ectofálica bem desenvolvida (fig.31B); armadura da cavidade endofálica como nas figuras 32CD; ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tibia posterior reta. Margem posterior da placa subgenital com uma pronunciada reentrância mediana (fig. 30L).

Material examinado: Brasil, RJ, Itatiaia, 09-14.iii.1997, F.A.G. Mello – N.D. Jago leg., holótipo macho, 1 parátipo macho, 1 parátipo fêmea.

Repositório: Holótipo macho, 1 parátipo fêmea [MZSP]; 1 parátipo macho [UBTU].

Lutosa vanini Morselli & Mello, sp. n.

Tabelas II, III; Figs. 33 - 35.

Holótipo macho: Brasil, RJ, Silva Jardim, Reserva Biológica Poço das Antas, 22° 30' 20" S // 42° 16' 09" W, 27.ii.1997, F.A.G. Mello – N.D.Jago *leg.* [MZSP].

Etimologia: espécie dedicada ao zoólogo Dr. Sergio Antônio Vanin, diretor do Museu de Zoologia da USP.

Diagnose. Autapomorfias: apódema (figs. 35A-D); armadura da cavidade endofálica (figs. 35F- H).

Descrição. Macho. Coloração geral marrom claro, tendendo ao marrom escuro no dorso. Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção do occipício; olho composto completamente 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 reta. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada. Paraprocto com armadura simples e curta (figs. 33A,B). Placa subgenital com margem posterior, em vista ventral, levemente côncava, com uma pequena reentrância na região mediana; armadura reduzida e pouco esclerotizada (figs. 33D,E). Estilos desenvolvidos (figs. 33C,D,F). Complexo fálico: apódema epifálico como nas figuras 35A-E; invaginação ectofálica bem desenvolvida (fig. 34B); armadura da cavidade endofálica como nas figuras F-H ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: margem posterior da placa subgenital distintamente acuminada (fig. 33H). Base da espermateca grossa e espiralada (fig. 34F).

Material examinado: Brasil, RJ, Silva Jardim, Reserva Biológica Poço das Antas, 27.ii.1997, F.A.G. Mello – N.D.Jago *leg.*, holótipo macho, 1 parátipo macho, 6 parátipos fêmeas, 3 ninfas machos.

Repositório: Holótipo macho, 3 parátipos fêmeas [MZSP]; 1 parátipo macho, 3 parátipos fêmeas [UBTU].

Lutosa tibialis Morselli & Mello, sp. n.

Tabelas II, III; Figs. 36 - 38.

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 tíbia posterior do macho, fortemente arqueada.

Diagnose. Autapomorfias: armadura do paraprocto (fig. 36A); armadura da placa subgenital (fig. 36D-G).

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; olho composto completamente pigmentado;. Pernas: tíbia anterior com tímpano auditivo em ambas as faces. Fêmur posterior com um espinho em cada um dos lobos geniculares; tíbia posterior fortemente arqueada. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (figs. 36A,B). Paraprocto com armadura bifurcada (fig. 36A). Placa subgenital com região membranosa na porção proximal da face ventral; 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 denticulos e na porção mais periférica, com dente único e robusto (figs. 36D,E,F). Estilos bem desenvolvidos e glandulares (fig. 36C). Complexo fállico: apódema epifálico como nas figuras 38A-B; invaginação ectofálica bem

desenvolvida, internamente (fig. 37B,D); armadura da cavidade endofálica como na figura 38C; ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tibia posterior reta. Placa subgenital pronunciadamente côncava (figs. 36I). Base da espermateca grossa e expressivamente espiralada (fig. 37F).

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 Morselli & Mello, sp. n.

Tabelas II, III; Figs. 39 - 41.

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.

Diagnose. Autapomorfias: apódema epifálico (figs. 41G-H); armadura da cavidade endofálica (figs 41.I.1, I.2); borda posterior da placa subgenital da fêmea (fig. 39I).

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; 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 (figs. 39A,B). Paraprocto com armadura bifurcada como nas figuras 39A,B,C. Margem posterior da placa subgenital, quando vista dorsalmente, com concavidade em forma de "V" aberto (figs. 39D,E); armadura com base larga e pedúnculo curto, formado por dentículos na porção distal (figs. 39E,F,G). Estilos desenvolvidos e glandulares (figs. 39D,E). Complexo fálico: apódema epifálico como nas figuras 41G,H;

invaginação ectofálica bem desenvolvida (figs. 40B,D, 41B,C); armadura da cavidade endofálica como nas figuras ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tibia posterior reta. Borda posterior da placa subgenital da fêmea com distinta concavidade mediana (fig. 39J). Espermateca manifestamente espiralada (fig. 40F).

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 Morselli & Mello, sp.n.

Tabelas II, III; Figs. 42 - 44.

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.

Diagnose. Autapomorfias: armadura da placa subgenital do macho (fig.42D-H); borda posterior da placa subgenital do macho em forma de quilha (fig.42H); apódema epifálico (fig.44A,B); armadura da cavidade endofálica (figs. 44C,D); borda posterior da placa subgenital da fêmea (fig.42J).

Descrição. Macho. Coloração geral marrom escura no dorso e laterais do corpo. Cabeça: 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.42A,B). Armadura do paraprocto em forma de espinhos, voltados para a região dorsal (fig. 42B,C). Borda posterior da placa subgenital com pronunciada reentrância em forma de um "V" invertido (fig. 42H); ausência de região membranosa na porção proximal da face ventral da placa subgenital; armadura da placa subgenital longa, simples e acentuada (fig. 42D-H). Complexo fálico: apódema epifálico como nas figuras 44A,B; invaginação ectofálica bem desenvolvida (fig. 43B,D); armadura da cavidade endofálica como na figura 44C,D; ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tibia posterior reta. Borda posterior da placa subgenital hiperaguda (fig. 42J). Espermateca espiralada (fig. 43F).

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 Morselli & Mello, sp.n.

Tabelas II, III; Figs. 45 - 47.

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 Dr. Carlos Salvador Carbonell.

Diagnose. Autapomorfias: armadura do paraprocto do macho (fig. 45A,B,C); borda posterior da placa subgenital do macho (fig.45D); apódema epifálico (fig.47A,B).

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; olho composto totalmente pigmentado; gena mais clara que a região circundante. Pernas: tíbia anterior sem tímpano auditivo na face somática. 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. 45A,B,C). Placa subgenital com região membranosa na porção proximal da face ventral; 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. 45E,F). Estilos desenvolvidos e glandulares (fig. 45D,E,H,G); Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 47A,B; invaginação ectofálica bem desenvolvida (fig. 46B,D); armadura da cavidade endofálica como na fig. 47C,D; ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tibia posterior com espinhos muito pequenos nos lobos geniculares. Placa subgenital com a borda posterior com pequena reentrância ao centro (fig. 45J). Espermoteca espiralada como na figura 46F.

Material examinado: Brasil, SP, Campos do Jordão, Horto Florestal, 05-09.i.1999, F.A.G. Mello /eg., 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 Morselli & Mello, sp.n.

Tabelas II, III; Figs. 48 - 50.

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 tíbia posterior do macho fortemente arqueada.

Diagnose. Autapomorfias: apódema epifálico (fig. 50A,B);

Descrição. Macho. Coloração geral marrom escura, tendendo ao preto no dorso e laterais do corpo. Cabeça: 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 nos lobos geniculares; tíbia posterior fortemente arqueada. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (fig. 58A,B). Armadura do paraprocto simples, não bifurcada (fig. 48A,B). Placa subgenital com região membranosa na porção proximal da face ventral; 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. 58D,E,G). Estilos bem desenvolvidos e glandulares (fig. 48C,D,F). Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 50A,B; invaginação ectofálica bem desenvolvida (figs. 49B,D); ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea: Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tibia posterior reta. Placa subgenital com pequena concavidade mediana (fig. 48I). Espermoteca espiralada (fig. 49F).

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* Morselli & Mello, sp.n.**

Tabelas II, III; Figs. 51 - 53.

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 Dr. Andrej V. Gorochov.

Diagnose. Autapomorfias: armadura do paraprocto do macho (fig. 51A,B,C); armadura da cavidade endofálica (fig. 51E,F);

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; olho composto totalmente pigmentado; gena mais clara que a região circundante. Pernas: tíbia 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; tíbia posterior reta. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (fig. 51A,B). Paraprocto com armadura trifurcada (figs. 51A,B,C). Placa subgenital com região membranosa pouco nítida na porção proximal da face ventral; margem posterior da placa subgenital em forma de um “V” aberto e invertido (figs. 51D,E); armadura esclerotizada curta e revestida de dentículos (figs. 51E,F). Estilos bem desenvolvidos e glandulares (figs. 51D,G,H). Complexo fállico: apódema epifálico como na figura 53D,E; invaginação ectofálica bem desenvolvida (figs.52B,D); armadura da cavidade endofálica como na figura 53F,G; ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: borda posterior da placa subgenital amplamente arredondada, porém, com um pequeno acume mediano (fig. 51J). Base da espermateca espiralada (fig. 52F).

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 Morselli & Mello, sp.n.

Tabelas II, III; Figs. 54 - 56.

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.

Diagnose. Autapomorfias: armadura da placa subgenital do macho (fig. 54E,F); apódema epifálico (fig. 56A,B).

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; 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 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. 54A,B). Paraprocto com armadura bifurcada (figs. 54A, B,C). Margem posterior da placa subgenital do macho, quando vista dorsalmente, com a região mediana sub-reta (fig. 54D,E); armadura esclerotizada curta, dividida por uma reentrância e formada por denticulos (figs. 54E,F). Estilos bem desenvolvidos e glandulares (figs. 54D,E,H). Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 56A,B; invaginação ectofálica bem desenvolvida (figs.

55B,D) armadura da cavidade endofálica como na figura 56C; ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tibia posterior reta. Borda posterior da placa subgenital da fêmea convexa na região mediana. Espermoteca pouco espiralada.

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* Morselli & Mello, sp.n.**

Tabelas II, III; Figs. 57 - 59.

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.

Diagnose. Autapomorfias: armadura do paraprocto do macho (fig. 57A,C); apódema epifálico (fig. 59A,B); armadura da cavidade endofálica (fig. 59C-G).

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; 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 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. 57A,B). Armadura do paraprocto longa e estreita, com polimorfismo intra-populacional, com dois ou três espinhos (figs. 57A,B,C). Placa subgenital com região membranosa na porção proximal da face ventral; 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.57E,G); armadura esclerotizada prolongada revestida de dentículos em sua porção distal (figs.57E,F,G). Estilos bem desenvolvidos e glandulares (figs. 57E,G,H).

Complexo fállico: apódema epifálico como na figura 59A,B; invaginação ectofálica bem desenvolvida (figs.58B,D); armadura da cavidade endofálica como na figura 59C-G; ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tibia posterior reta. Placa subgenital com a borda posterior variando entre levemente côncava ou arredondada (fig. 57J,L). Espermateca como na figura 58F.

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 Morselli & Mello, sp. n.

Tabelas II, III; Figs. 60 - 62.

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.

Diagnose. Autapomorfias: apódema epifálico (fig. 62A,B); armadura da cavidade endofálica (fig. 62C-E).

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; 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 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. 60A,B). Paraprocto com armadura bifurcada e compacta (figs. 60A,B). Placa subgenital com região membranosa na porção proximal da face ventral (fig. 60); borda da placa subgenital, em vista posterior, sinuosa (fig. 60C,D); armadura esclerotizada prolongada, revestida de denticulos em sua porção distal (figs. 60D,E,G). Estilos desenvolvidos e glandulares; Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 62A,B; invaginação ectofálica bem desenvolvida (figs. 61B,D); armadura da cavidade endofálica (fig. 62C-E); ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tibia posterior reta. Placa subgenital como na figura 60I. Espermateca espiralada (fig. 61F).

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 Morselli & Mello, sp.n.

Tabelas II, III; Figs. 63 - 65.

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.

Diagnose. Autapomorfia: armadura como na figura 63C,D; apódema epifálico (fig. 65A,B).

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; 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 levemente arqueada na metade proximal. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (fig. 63A,B). Paraprocto com armadura bifurcada (figs. 63A,B,C,D). Placa subgenital com margem posterior como na figura 63E; armadura esclerotizada prolongada e revestida de dentículos em sua porção distal (figs. 63F,G,H,I). Estilos desenvolvidos e glandulares (fig. 63E,F,I). Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 65A,B; invaginação ectofálica bem desenvolvida (figs. 64B,D); armadura da cavidade endofálica como na figura 65C-E; ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: tibia posterior reta. Placa subgenital com margem posterior arredondada (fig. 63L).
Espermoteca espiralada (fig. 64F).

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 Morselli & Mello, sp.n.

Tabelas II, III; Figs. 66 - 68.

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 Dra. Sônia A. Casari, do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

Diagnose. Autapomorfias: armadura do paraprocto do macho (fig.66A,B,C); armadura da placa subgenital do macho (fig.66E,F,G); apódema epifálico (fig. 68A-C).

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; 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. 66A,B). Paraprocto com armadura bifurcada (figs. 66A,B,C). Placa subgenital com região membranosa na porção proximal da face ventral; margem posterior da placa subgenital como na figura 66D, E; armadura da placa subgenital esclerotizada com uma reentrância dividindo-a

em dois lotes sub-iguais (figs. 66E,F,G). Estilos desenvolvidos e glandulares (fig. 66D,E,F). Complexo fállico: apódema epifálico como na figura 68A-C; invaginação ectofálica bem desenvolvida (figs. 67B,D); armadura da cavidade endofálica como na figura 68C,D; ducto ejaculatório com lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: borda posterior da placa subgenital distintamente acuminada (fig. 66I). Espermateca espiralada (fig. 67F).

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* Morselli & Mello, sp.n.**

Tabelas II, III; Figs. 69 - 71.

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 Dr. Mario De Vivo, do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

Diagnose. Autapomorfias: armadura da placa subgenital (fig.69F). Entrada da cavidade endofálica (71C, D).

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; olho composto totalmente pigmentado; gena mais clara que a região circundante. Pernas: tíbia anterior sem tímpano auditivo em ambas as faces. Fêmur posterior com um espinho em apenas um dos lobos geniculares (linha VA). Abdome: epiprocto precedido por uma grande região membranosa (figs. 69A,B). Paraprocto com armadura espiniforme (figs. 69A,B,C). Placa subgenital com borda posterior côncava (figs. 69D,E); armadura pouco esclerotizada formada por um pequena calosidade com dentículos na região superior (figs. 69E,F,G). Estilos pequenos. Complexo fállico: apódema epifálico como na figura 71A,B; invaginação ectofálica pouco desenvolvida (figs. 71C,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. Placa subgenital

(esternito abdominal VIII) pronunciadamente convexa. Espermateca grossa e pouco espiralada (fig. 70F).

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. 72 - 77.

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

Diagnose. Autapomorfias: margem da placa subgenital (75E); Cavidade endofálica (77E, F).

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; olho composto totalmente pigmentado; gena levemente mais clara que a região circundante. Pernas: tíbia anterior com tímpano auditivo em ambas as faces (figs. 74A,B). Fêmur posterior com um espinho em cada um dos lobos geniculares; tíbia posterior reta (figs. 74E). Abdome: epiprocto precedido por uma grande região membranosa (figs. 75A,B). Paraprocto com armadura em forma de gancho (figs. 75A,B,C). Placa subgenital sem região membranosa na porção proximal da face ventral; borda posterior da placa subgenital sinuosa (fig. 75D,E); armadura na forma de uma pequena calosidade pouco pronunciada e não esclerotizada (figs. 75E,F,G). Estilos pequenos. Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 77A,B; epifalo relativamente longo em relação à borda posterior do ectofalo, deixando pequena parte do dorso do ectofalo descoberta (76A); ápices dos lobos ventrais do complexo fálico curtos, quase totalmente cobertos pela borda posterior do ectofalo (fig. 76A); invaginação ectofálica pouco desenvolvida (figs. 76B,D, 77C,D); ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: placa subgenital (esternito abdominal VIII) com margem posterior convexa. Espermateca não espiralada (fig. 76FG).

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; Bertioga, 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 Morselli & Mello, sp. n.

Tabelas II, III; Figs. 78 - 80.

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 Dra. Laure Desutter-Grandcolas.

Diagnose. Autapomorfias: epifalo curto em relação à borda posterior do ectofalo (fig. 79A); cavidade endofálica como na figura 80E, F.

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; 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 reta. Abdome: epiprocto precedido por uma grande região membranosa e vertical (figs. 78A,B). Paraprocto com armadura em forma de gancho secretor (figs. 78A, B,C). Placa subgenital com região membranosa na porção proximal da face ventral; margem posterior da placa subgenital levemente convexa, com pequena reentrância na região mediana (fig. 78D,E); armadura reduzida e pouca esclerotizada, ausência de dentículos (figs. 78F). Estilos pequenos. Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 80A,B; epifalo curto em relação à borda posterior do ectofalo, deixando grande parte do dorso do ectofalo descoberta (fig. 79A); invaginação ectofálica pouco desenvolvida (figs. 79B,D, 80C,D); ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: placa subgenital (esternito abdominal VIII) tendendo à acuminada (fig. 78J). Espermateca não espiralada (fig. 79F).

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. 81 - 84.

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

Diagnose. Autapomorfias: armadura do paraprocto reduzida (fig. 82A, B, C); invaginação do ectofalo (fig. 84C, D).

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 81A; olho composto totalmente pigmentado; gena mais clara que a região circundante. Pernas: tibia anterior com tímpano auditivo em ambas as faces (figs. 81B,C). Fêmur posterior com um espinho em cada um dos lobos geniculares; tibia posterior reta. Abdome: epiprocto precedido por uma grande região membranosa e vertical (fig. 82A,B). Paraprocto com armadura curta e espiniforme (figs.82A,B,C). Placa subgenital com margem posterior sinuosa (fig. 82D,E); armadura reduzida e pouca esclerotizada, sem dentículos (figs. 82E,F,G). Estilos pequenos. Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 84A; invaginação ectofálica pouco desenvolvida (figs. 83B,D, 84B,D,C); ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: placa subgenital (esternito abdominal VIII) como na figura 82J. Espermateca não espiralada (fig. 83F).

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; Peruibe, 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 Itereí, 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].

Lutosa mirim Morselli & Mello, sp. n.

Tabelas II, III; Figs. 85 - 87

Holótipo macho: Brasil, SP, Jacupiranga, Parque Estadual de Jacupiranga, Núcleo Caverna do Diabo, 24° 38' 17" S // 48° 24' 06" W, 10-20.x.2005, E. Aguiar – P.M.S. Martinez *leg.* [MZSP].

Etimologia: epíteto específico alusivo ao tamanho de *L. mirim* em relação a *L. jacupiranguensis*, ambos de proveniência de mesma localidade; no idioma Tupi-Guarani, mirim significa pequeno.

Diagnose. Autapomorfias: margem posterior da placa subgenital (fig.D, E); cavidade endofálica como na figura C, D, E, F.

Descrição. Macho. Coloração geral marrom mediano, tendendo ao marrom escuro no dorso. Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção do occipício; olho composto completamente 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 reta. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (fig.85A,B). Paraprocto com armadura simples e curta (fig. 85A,B,C). Placa subgenital com margem posterior, em vista ventral, sinuosa, com uma leve reentrância ao centro; armadura reduzida e pouco esclerotizada (figs. 85E,F,G). Estilos desenvolvidos (figs.85D,E,F,H). Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 87A,B; invaginação ectofálica pouco desenvolvida (fig.86B,D); ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: margem posterior da placa subgenital reta (fig. 85J). Base da espermateca grossa e não espiralada (fig. 86F).

Material examinado: Brasil, SP, Jacupiranga, Parque Estadual de Jacupiranga, Núcleo Caverna do Diabo 10-20.x.2005, E. Aguiar – P.M.S. Martinez *leg.*, holótipo macho, 15 parátipos machos, 17 parátipos fêmeas.

Repositório: Holótipo macho, 4 parátipos machos, 5 parátipos fêmeas [MZSP]; 4 parátipos machos, 5 parátipos fêmeas [UBTU]; 3 parátipos machos, 4 parátipos fêmeas [MNHN]; 3 parátipos machos, 3 parátipos fêmeas [ANSP].

Lutosa jacupiranguensis Morselli & Mello, sp. n.

Tabelas II,III; Figs. 88 - 90.

Holótipo macho: Brasil, SP, Jacupiranga, Parque Estadual de Jacupiranga, Núcleo Caverna do Diabo, 24° 38' 17" S // 48° 24' 06" W, 10-20.x.2005, E. Aguiar – P.M.S. Martinez *leg.* [MZSP].

Etimologia: epíteto específico toponímico, relativo ao município de Jacupiranga, local de proveniência dos espécimes-tipo.

Diagnose. Autapomorfias: cavidade endofálica como na figura 90F, G.

Descrição. Macho. Coloração geral marrom mediano, tendendo ao marrom escuro no dorso. Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção do occipício; olho composto completamente 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 reta. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (fig. 88A,B). Paraprocto com armadura em forma de gancho secretor e alongada (fig.88A-E). Placa subgenital com margem posterior, em vista ventral, sinuosa; armadura reduzida e pouco esclerotizada (figs.88G,I,H). Estilos pouco desenvolvidos (figs.88F,G,H). Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 90A,B; invaginação ectofálica pouco desenvolvida, internamente (figs.89B,D,90C); ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: placa subgenital pronunciadamente convexa (fig. 88M). Base da espermateca grossa e não espiralada (fig. 89F).

Material examinado: Brasil, SP, Jacupiranga, Parque Estadual de Jacupiranga, Núcleo Caverna do Diabo 10-20.x.2005, E. Aguiar – P.M.S. Martinez *leg.*, holótipo macho, 60 parátipos machos, 57 parátipos fêmeas.

Repositório: Holótipo macho, 19 parátipos machos, 20 parátipos fêmeas [MZSP]; 20 parátipos machos, 20 parátipos fêmeas [UBTU]; 10 parátipos machos, 10 parátipos fêmeas [MNHN]; 10 parátipos machos, 7 parátipos fêmeas [ANSP].

Lutosa surda Gorochov, 2001

Tabelas II, III; Figs. 91 - 93.

Holótipo macho: Brasil. PR: Pinhão, Usina Hidrelétrica de Segredo, Ribeirão Estreito, 21.i.1992, R. P. Rocha *leg* [MZSP]; Foz do Iguaçu, Parque Nacional do Iguaçu, Trilha do Poço Preto, 20-30.i.2008, F.A.G. Mello – P.G.B.S. Dias *leg*. [MZSP].

Etimologia: epíteto específico alusivo à ausência de membrana timpânica em ambas as faces da tíbia anterior.

Diagnose. Autapomorfias: tímpanos auditivos ausentes, cavidade endofálica (93C, D).

Re-descrição. Macho. Coloração geral marrom mediano, tendendo ao marrom escuro no dorso. Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção do occipício; olho composto completamente pigmentado; gena mais clara que a região circundante. Pernas: lobo genicular (face somática) da perna anterior com presença de espinho, lobo genicular (face cefálica) da perna anterior com ausência de espinho, tíbia anterior com ausência de tímpanos auditivos em ambas as faces. Fêmur posterior com ausência de espinho em cada um dos lobos geniculares; tíbia posterior reta. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (fig. 91A,B). Paraprocto com armadura curta e curva (fig. 91A,B,C). Placa subgenital com margem posterior, em vista ventral, levemente côncava; armadura reduzida e pouco esclerotizada (figs. 91E,F). Estilos desenvolvidos (figs. 91E,F). Complexo fállico: apódema epifálico como na figura 93A,B; invaginação ectofálica pouco

desenvolvida, internamente (fig.92B,D); lobos laterais do ectofalo hiperdesenvolvidos; ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: placa subgenital acuminada (fig. 91I). Base da spermateca grossa e pouco espiralada (fig.92F).

Material examinado: Brasil. PR: Pinhão, Usina Hidrelétrica de Segredo, Ribeirão Estreito, 21.i.1992, R. P. Rocha *leg* [MZSP]; Foz do Iguaçu, Parque Nacional do Iguaçu, Trilha do Poço Preto, 20-30.i.2008, F.A.G. Mello – P.G.B.S. Dias *leg*. holótipo macho, 8 parátipos machos, 30 parátipos fêmeas.

Repositório: Holótipo macho, 2 parátipos machos, 10 parátipos fêmeas [MZSP]; 3 parátipos machos, 10 parátipos fêmeas [UBTU]; 1 parátipo macho, 5 parátipos fêmeas [MNHN]; 1 parátipo macho, 5 parátipos fêmeas [ANSP].

Lutosa subcriptica Morselli & Mello, sp. n.

Tabelas II, III; Figs. 94 - 96.

Holótipo macho: Brasil, SC, Joinville, Bairro Vila Nova, Trilha da CASAN, 20-24.i.1997, F.A.G.Mello – C.R.Meira dos Santos *leg.* [MZSP].

Etimologia: epíteto específico alusivo à grande semelhança morfológica com *L. normalis* e *L. sibilina*.

Diagnose. Autapomorfias: placa subgenital da fêmea (fig. 94 I); complexo fálico como na figura 95A; cavidade endofálica como na figura 96B.

Descrição. Macho. Coloração geral marrom claro, tendendo ao marrom escuro no dorso. Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção do occipício; olho composto completamente 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 reta. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (fig. 94A,B). Paraprocto com armadura em forma de gancho e alongada (fig. 94A,B,C). Placa subgenital com margem posterior, em vista ventral, levemente convexa na região mediana; armadura muito reduzida e pouco esclerotizada (figs. 94F). Estilos pouco desenvolvidos (figs.94D,E,H). Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 96A; invaginação ectofálica pouco desenvolvida, internamente (fig. 95B,D); ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças; placa subgenital com reentrância distal (fig. 94I).

Material examinado: Brasil, SC, Joinville, Bairro Vila Nova, Trilha da CASAN, 20-24.i.1997, F.A.G.Mello – C.R.Meira dos Santos *leg.* holótipo macho, 1 parátipo fêmea.

Repositório: Holótipo macho, 1 parátipo fêmea [MZSP].

Lutosa sibilina Morselli & Mello, sp. n.

Tabelas II, III; Figs. 97- 99.

Holótipo macho: Brasil. SC: Ibirama, Floresta Nacional de Ibirama, 06-08.i.1997, F.A.G.Mello – C.R.Meira dos Santos *leg.* [MZSP]; Balneário Camboriu, 27-30.x.1990, F.A.G.Mello – M.L.P.Camargo *leg.* [MZSP]; Matinhos, 02-05.xi.1989, F.A.G.Mello – M.L.P.Camargo *leg.* [MZSP].

Etimologia: epíteto específico alusivo à grande semelhança morfológica com *L. normalis* e *L. subcriptica*.

Diagnose. Autapomorfias: complexo fálico como na figura 98A; cavidade endofálica como na figura D, E.

Descrição. Macho. Coloração geral marrom claro, tendendo ao marrom escuro no dorso. Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção do occipício; olho composto completamente 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 reta. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (fig. 97A,B). Paraprocto com armadura curta e em forma de gancho (fig.97A,B,C). Placa subgenital com margem posterior, em vista ventral, côncava; armadura reduzida e pouco esclerotizada (figs.97E,F,G). Estilos desenvolvidos (figs.97D,E,F). Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 99C; invaginação ectofálica pouco desenvolvida, internamente (figs.98B,D,99B); ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: placa subgenital pronunciadamente convexa (fig. 97J). Base da espermateca grossa e pouco espiralada (fig. 98F).

Material examinado: Brasil. SC: Ibirama, Floresta Nacional de Ibirama, 06-08.i.1997, F.A.G.Mello – C.R.Meira dos Santos *leg.*; Balneário Camboriu, 27-30.x.1990, F.A.G.Mello – M.L.P.Camargo *leg.*; Matinhos, 02-05.xi.1989, F.A.G.Mello – M.L.P.Camargo *leg.* holótipo macho, 3 parátipos machos, 2 parátipos fêmeas.

Repositório: Holótipo macho, 1 parátipo fêmea [MZSP]; 1 parátipo macho, 1 parátipo fêmea [UBTU]; 1 parátipo macho [MNHN]; 1 parátipo macho [ANSP].

Lutosa gaucha Morselli & Mello, sp. n.

Tabelas II, III; Figs.100 - 103.

Holótipo macho: Brasil. RS: Maquine, 19-25.i.2001, A.D. Brescovit *leg.* [MZSP]; Aratinga, 26.ii.1964, A. Mesa *leg.* [MZSP].

Etimologia: epíteto específico gentílico, relativo ao Estado do Rio Grande do Sul, local de proveniência dos espécimes-tipo.

Diagnose. Autapomorfias: apódema epifálico (fig. 102A,B); armadura da cavidade endofálica (fig. 102C,D).

Descrição. Macho. Coloração geral marrom mediano, tendendo ao marrom escuro no dorso. Cabeça: dorso com uma linha escura curta e pouco nítida saindo de trás de cada olho composto e indo a direção do occipício; olho composto completamente pigmentado; gena mais clara que a região circundante. Pernas: tíbia anterior com ausência de tímpanos auditivos. Fêmur posterior com ausência de espinhos nos lobos geniculares; tíbia posterior reta. Abdome: epiprocto precedido por uma região membranosa pequena e levemente inclinada (fig. 100A,B). Paraprocto desprovido de armadura. Placa subgenital com margem posterior, em vista ventral, reta; ausência de armadura (figs.100D,E,F). Estilos desenvolvidos (figs.100C,D,H). Complexo fálico: apódema epifálico como na figura 102A,B; invaginação ectofálica pouco desenvolvida, internamente (fig.101B,D); armadura da cavidade dorsal como na fig. 103C,D; ducto ejaculatório sem lamela dorsal.

Fêmea. Semelhante ao macho, com as seguintes diferenças: placa subgenital acuminada (fig.100I). Base da espermateca grossa e pouco espiralada (fig. 101F).

Material examinado: Brasil. RS: Brasil, RS, Maquine, 19-25.i.2001, A.D. Brescovit *leg.*; Aratinga, 26.ii.1964, A. Mesa *leg.* holótipo macho, 1 parátipo macho, 2 parátipos fêmeas.

Repositório: Holótipo macho, 1 parátipo fêmea [MZSP]; 1 parátipo macho, 1 parátipo fêmea [UBTU].

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

Cinco grupos de espécies são reconhecidos com base nas seguintes combinações de apomorfias:

Grupo Gnaspinii

Definição: armadura da placa subgenital do macho com calosidade simples e dentículos; armadura da placa subgenital do macho com dentículos numa só estrutura contínua; apódema epifálico com base dupla e com uma projeção ventral e outra dorsal; apódema epifálico com projeção ventral claramente mais curta que a dorsal; cavidade endofálica mais alta que larga (fig.17C,D); armadura da cavidade endofálica com dez ou mais bandas em forma de escama (fig.11 tipo TAX).

Elenco: *L. gnaspinii*

Grupo Cleideco

Definição: armadura da cavidade endofálica com 10 ou mais bandas achatadas (fig.11 tipo TAa, TAb).

Elenco: *L. cleideco*, *L. bernardii*

Grupo Eadesi

Definição: Estilos extremamente reduzidos; armadura da cavidade endofálica com 6 bandas (4 nítidas e duas vestigiais) (fig. 11 tipo TZ).

Elenco: *L. eadesi*

Grupo Vanini

Definição: armadura da placa subgenital do macho com calosidade simples, com denticulos; armadura da placa subgenital numa só estrutura contínua (armadura não dividida em duas porções);

Elenco: *L. emmerae*, sp.n.; *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. scavenuisi*, sp.n. ; *L. caraguata*, sp.n. ; *L. serramarana*, sp.n. ; *L. casariae*, sp.n. ; *L. vanini*, sp.n. ; *L. antibellica*, sp.n. ; *L. spinuta*, sp.n.; *L. gaucha*,sp.n..

Grupo Imitata

Definição: cavidade endofálica rudimentar e sem dobra de suporte; armadura da cavidade endofálica secundariamente invadida por pontuações quitinosas da membrana dorsal do ectofalo; margem posterior

da placa subgenital da fêmea triangular ou trapezoidal, com ângulos posteriores arredondados, com bordas laterais nunca arredondadas ou expandidas

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

IV. 2. 3. Chave para identificação das espécies

1- Cavidade endofálica desenvolvida e com dobra de suporte (fig.9B); borda posterior da placa subgenital da fêmea acuminada, mais larga do que longa, bordas laterais arredondadas ou expandidas (fig.18J)

_____ **2**

1'- Cavidade endofálica rudimentar e sem dobra de suporte (figs.70D, 71C,D); borda posterior da placa subgenital da fêmea triangular ou trapezoidal, com ângulos posteriores arredondados, com bordas laterais nunca arredondadas ou expandidas (fig. 69J)

_____ **21**

2(1)- Cavidade endofálica mais larga que alta; armadura da cavidade endofálica com dez ou mais bandas sem forma de escamas (fig.11. tiposT1, TAa, TAb, T2,T3,T4,T5,T6)

_____ **3**

2'- Cavidade endofálica mais alta que larga; armadura da cavidade endofálica com dez ou mais bandas em forma de escama (fig.11 tipoTAX)

_____ **L. gnaspinii sp.n.**

3(2)- Armadura da cavidade endofálica com dez ou mais bandas distribuídas em linha reta (fig.11 tiposT1,TAa,Tax) ou em forma de placa única (fig.11 tipos T2,T3,T4,T5,T6)

_____ **4**

- 3'- Armadura da cavidade endofálica com dez ou mais bandas alinhadas em curva (fig.11 tipo TAb)_____ **L. cleideco sp. n.**
- 4(3)- Armadura da cavidade endofálica com dez ou mais bandas distintas (fig.11 tipo T1) ou em forma de placa única (fig.11 tipo T2, T3, T4, 5, T6)_____ **5**
- 4'- Armadura da cavidade endofálica com dez ou mais bandas achatadas (fig.11 TAa)_____ **L. bernardii sp.n.**
- 5(4)- Apódema epifálico com base dupla, com uma projeção ventral e uma dorsal (fig.10 tipos TC, TD1, TD2, TD3) _____ **6**
- 5'- Apódema epifálico como na figura 23D _____ **L. eadesi sp.n.**
- 6(5)- Armadura da placa subgenital do macho em forma de calosidade simples, com base circular e com dentículos (fig.33E)_____ **7**
- 6'- Armadura da placa subgenital do macho de outra forma _____ **8**

7(6)- Presença de armadura no paraprocto do macho (fig. 24A,B,C)_____ ***L. vanini* sp.n.**

7'- Ausência de armadura no paraprocto do macho (fig. 27A,B)_____ ***L. antibellica* sp.n.**

8(6')- Armadura da placa subgenital do macho em forma de calosidade simples, com base circular, sem dentículos (fig. 94F)_____ **9**

8'- Armadura da placa subgenital do macho sem forma de mera calosidade com borda circular, com dentículos (fig. 82F) _____ **10**

9(8)- Ausência de armadura no paraprocto do macho (fig. 100A, B)_____ ***L. gaucha* sp.n.**

9'- Presença de armadura no paraprocto do macho (fig.30A, B)_____ ***L. spinuta* sp.n.**

- 10(8')-** Estilos não glandulares (fig. 24E) _____ **11**
- 10'-** Estilos glandulares (fig. 30F, 36C) _____ **12**
- 11(10)-** Dorso da placa subgenital do macho sem espinho na região látero-posterior (fig. 24E, F, G) _____ ***L. emmerae* sp.n.**
- 11-** Dorso da placa subgenital do macho com espinho na região látero-posterior (fig.E, F, H) _____ ***L. falciformis* sp.n.**
- 12(10')-** Armadura da cavidade endofálica com perda de uma das carenas (fig. 38C); _____ **13**
- 12'-** Armadura da cavidade endofálica com duas carenas (fig. 53F,G) _____ ***L. gorochovi* sp. n.**
- 13(12)-** Apódema epifálico sem concavidade distal (fig.50A, B) _____ **14**
- 13'-** Apódema epifálico com cavidade distal (fig.62A, B) _____ **15**

14(13)- Borda posterior da placa subgenital da fêmea contra-sinuosa (fig.48I)_____ ***L. pseudotibialis sp.n.***

14'- Borda posterior da placa subgenital da fêmea distintamente côncava (fig.36I)_____ ***L. tibialis sp.n.***

15(13')- Borda posterior da placa subgenital da fêmea arredondada, truncada ou com pequena reentrância _____ **16**

15'- Borda posterior da placa subgenital da fêmea acuminada (fig. 66I)_____ ***L. casariae sp. n.***

16(15)- Armadura do paraprocto do macho com ápice bifurcado (fig.39A,C)_____ **17**

16'- Armadura do paraprocto do macho com espinho simples e ápice não bifurcado (fig. A,C) _____ ***L. carbonelli sp.n.***

17(16)- Armadura da placa subgenital do macho com dentículos numa só estrutura contínua (armadura não dividida em duas porções) – figura 57E_____ **18**

17'- Armadura da placa subgenital do macho com dentículos agrupados em dois lotes (armadura dividida em duas porções) – figura 54F_____ ***L. picinguabensis* sp.n.**

18(17)- Borda posterior da placa subgenital da fêmea em forma arredondada ou truncada _____ **19**

18'- Borda posterior da placa subgenital da fêmea com pequena reentrância (figs 39J)_____ **20**

19(18)- Borda posterior da placa subgenital da fêmea arredondada (fig. 57J)_____ ***L. scaveniusi* sp.n.**

19'- Borda posterior da placa subgenital da fêmea truncada (fig. 63L)_____ ***L. serramarana* sp.n.**

20(18')- Armadura da placa subgenital do macho com pedúnculo curto (fig.39E, F)_____ **L. eleonora**e sp.n.

20'- Armadura da placa subgenital do macho com pedúnculo longo (fig. 60E,D)_____ **L. caraguata** sp.n.

21(1')- Armadura da placa subgenital do macho com calosidade simples, sem dentículos (fig. 94F)_____ **22**

21'- Armadura da placa subgenital do macho com calosidade simples, com dentículos (fig. 82F)_____ **25**

22(21)- Epifalo relativamente longo em relação à borda posterior do ectofalo, deixando pequena parte do dorso do ectofalo descoberta (fig.70A); ápices dos lobos ventrais do complexo fálico curtos, quase totalmente cobertos pela borda posterior do ectofalo (fig.70A) _____ **23**

22' - Epifalo curto em relação à borda posterior do ectofalo, deixando grande parte do dorso do ectofalo descoberta (fig.79A); ápices dos lobos ventrais do complexo fálico projetando-se para além da borda posterior do ectofalo (fig. 79A)_____ **24**

23(22)- Armadura do paraprocto do macho com espinho curvo não secretor; ovipositor em arco fechado (fig. 69C)___***L. normalis* Gorochov, 2001**

23'- Armadura do paraprocto do macho com espinho curvo secretor; ovipositor em arco aberto (fig.88E,D) ___***L. jacupiranguensis* sp.n.**

24(22')- Margem posterior da placa subgenital da fêmea com pequena reentrância _____***L. subcriptica* sp. n.**

24'- Margem posterior da placa subgenital da fêmea acuminada _____***L. laureae* sp.n.**

25(21')- Margem posterior da placa subgenital do macho (vista ventral e dorsal) côncava (fig 97D)_____ **26**

25'- Margem posterior da placa subgenital do macho (vista ventral e dorsal) sinuosa (fig.85D, E)_____ **28**

26(25)- Armadura da placa subgenital do macho com calosidade simples e sem dentículos (fig. 97E, F)_____ **27**

26- Armadura da placa subgenital do macho com calosidade simples e com dentículos (fig.91A, C)_____ ***L. surda* Gorochov, 2001**

27(26)- Presença de tímpanos auditivos na tíbia anterior; epifalo curto em relação à borda posterior do ectofalo, deixando grande parte do dorso do ectofalo descoberta (fig. 98A); ápices dos lobos ventrais do complexo fálico projetando-se para além da borda posterior do ectofalo (fig. 98A)_____ ***L.sibilina* sp.n.**

27'- Ausência de tímpanos auditivos na tíbia anterior; epifalo relativamente longo em relação à borda posterior do ectofalo, deixando pequena parte do dorso do ectofalo descoberta (fig.70A); ápices dos lobos ventrais do complexo fálico curtos, quase totalmente cobertos pela borda posterior do ectofalo (fig.70A) _____ ***L. devivoi* sp.n.**

28(25')- Razão do comprimento pela largura do olho composto maior que 1,50 _____ ***L. mirim* sp.n.**

28'- Razão do comprimento pela largura do olho composto menor que 1,50 _____ ***L. imitata* Levada & Diniz-Filho, 1993**

V. 3. Filogenia

A reconstituição da relação de parentesco das vinte e nove espécies de *Lutosa* (fig. 104), relatadas no presente estudo, levou em conta 41 caracteres da morfologia corporal externa e complexo fálico. A polarização dos caracteres (Tabela IV) foi possível através de um grupo externo constituído por espécies de quatro gêneros de Lutosinae ainda não descritos presentes na coleção do Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências de Botucatu.

Os caracteres polarizados (Tabela IV) compuseram a matriz de dados das séries de transformação (Tabela V).

O cladograma de consenso obtido mostra cinco grupos principais. Uma classificação foi proposta para os principais subgrupos através do método de sequenciação (vide IV. 2. 2.):

Discussão dos Caracteres

Muitos caracteres apresentam a sua série de transformação inequívoca. Na maioria daqueles onde há equívoco isso resultou na falta de dados para seus estados na matriz ou trata-se apenas uma condição dada equivocada pelo programa MacClade por conflito na distribuição de diferentes estados de caráter, de modo que foram representados na matriz por um ponto de interrogação. Houve também situações mais complexas e resultantes dessa falta de dados somadas a um número grande de homoplasias (reversões e paralelismo). Eis os caracteres que merecem destaque:

Caráter 13 – (figura 104) apresenta o estado zero apenas no grupo externo e há 4 paralelismos no estado 1, 4 para o estado 2 e ramos dados como equivocados pelo programa MacClade; No entanto, todos esses ramos equivocados tem suporte de monofiletismo através de outros caracteres.

Caráter 14 – (figura 105) há um segmento dado como equivocado pelo programa MacClade de modo que não se pode discernir se há um paralelismo no estado 0 ou um para o estado 1. No entanto, No entanto, todos esses ramos equivocados têm suporte de monofiletismo através de outros caracteres.

Caráter 16 – (figura 106) apresenta o estado 0 no grupo externo e em ramos distantes, isolados ao longo da árvore (4 paralelismos). O estado 1 surge de forma independente dentro da árvore também 4 vezes. O estado 2 surge 3

vezes. Há também ramos considerados equivocados pelo programa MacClade. O estado 3 restringe-se à um táxon terminal.

Caráter 19 – (figura 107) o estado 0 ressurge na árvore mais duas vezes e há um trecho da árvore dado como equivocado pelo MacClade. O estado 1 surge logo após a primeira dicotomia da árvore, no entanto apresenta 3 paralelismos por falta de informação em *L.gauchia*.

Caráter 21 – (figura 108) o estado 1 surge 4 vezes de forma independente na árvore, há um ramo dado equivocado pelo programa MacClade por falta de informação sobre o estado deste caráter em *L. cleideco*. Outro ramo dado como equivocado localizado na base da politomia entre *L. spinuta*, *L. tibialis*, *L. carbonelli*, *L. pseudotibialis*, no entanto esta condição equivocada deve-se à um conflito entre estados do caráter presente no grupo irmão.

Caráter 24 – (figura 109) o estado um surge 4 vezes na árvore, há situações apontadas como equivocadas pelo programa MacClade devido à conflitos na distribuição dos estados desse caráter nos segmentos equivocados.

V. 4. Considerações Biogeográficas

O mapa de distribuição dos cinco principais grupos de *Lutosa* (fig.110), quando interpretado sob a luz do cladograma obtido permite as seguintes constatações:

1- Os táxons mais basais ocorrem mais ao norte (*L. gnaspinii*, Grupo Cleideco e *L. eadesi*).

2- As espécies do Grupo Vanini (exceto *L. gaucha*) ocorrem num trecho mais úmido Mata Atlântica dos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, sobretudo nas regiões das escarpas da Serra do Mar e da Mantiqueira. O limite norte conhecido é o município de Casimiro de Abreu (RJ) e o sul a região de Santos (SP).

3- *L. gaucha* (Grupo Vanini), enigmaticamente ocorrem ao sul do Brasil, distante dos demais membros em seu grupo.

4- O Grupo *imitata* ocorre ao sul da área ocupada pelos membros do Grupo Vanini, com exceção de uma zona de sobreposição numa região grosso modo delimitada pelos municípios de Caraguatatuba, Salesópolis e Bertioga (todas na região de influência da Serra do Mar). Não há membros do Grupo *imitata* na Mantiqueira. A maioria das espécies desse grupo ocorre nas áreas de influência da escarpa da Serra do Mar ao sul de Santos (Paranapiacaba), Vale do Ribeira e mata de planície no trecho norte da região leste de Santa Catarina. *L. imitata*, no entanto, é conhecida de várias localidades do Vale do Ribeira, alto da serra de Paranapiacaba, em Apiaí e do interior do Estado de

São Paulo, nas florestas semicaducifólias da região de Botucatu; é a espécie com distribuição mais ampla conhecida no gênero. *Lutosa surda* é a espécie mais ocidental conhecida: municípios de Pinhão e Foz do Iguaçu (PR). Ocorrência similar (nas mesmas localidades) foi observada por Mello (1994) com grilos do gênero *Aracamby* (Phalangopsidae, Luserinae)- com uma só espécie a não ocorrer nas florestas úmidas do leste. O referido autor hipotetizou que a presença daquela espécie nessas localidades deve-se às florestas galerias mais úmidas ao longo do rio Iguaçu e seus tributários, que contrasta com o ambiente mais seco encontrado nas matas semicaducifólias e de araucária do interior do Paraná. Embora o rio Iguaçu percorra ambientes mais secos, sua nascente fica no topo da área de influência da Serra do Mar. Essa hipótese é plausível também para o caso de *L. surda*, que pode ter se diferenciado em algum ponto úmido, à jusante do rio Iguaçu.

5- A ocorrência de *L. gaucha* no sul do país, região disjunta à das demais espécies de seu grupo pode ser mais facilmente entendida através da suposição de que houve erro quanto a sua posição no cladograma devido ao pouco número de caracteres disponíveis, sendo que seu verdadeiro lugar na filogenia estaria abaixo da bifurcação dos grupos Vanini e Imitata. Se este fosse o caso, *L. gaucha* seria uma espécie relictual das formas ancestrais das espécies dos grupos Vanini e Imitata. No entanto, os caracteres disponíveis colocam *L. gaucha* acima da bifurcação Vanini–Imitata, dentro do primeiro ramo. A localização de *L. gaucha*, dentro do grupo Vanini permite apenas uma interpretação: a de que houve dispersão, possibilidade muito remota

considerando a baixa vagilidade desses animais. Os demais padrões de distribuição observados são consoantes com o modelo de vicariância.

6- A predominância de espécies com distribuição restrita, pontuais, dentro do gênero sugere a existência de endemismos localizados, com ocorrência de contatos parapátricos entre espécies proximamente aparentadas (e.g.: as espécies contidas no ramo *L. eleonora*, *L. casariae*, *L. picinguabensis*, *L. scaveniusi*, *L. caraguata* e *L. serramarana*).

7- É possível que as politomias possam ser explicadas por episódios recentes de especiação tendo havido pouco tempo para o estabelecimento de sinapomorfias que pudessem agrupar seus membros de outra forma.

8- As regiões de Bananal (SP) e da Estação Biológica de Boracéia (Salesópolis, SP) são os locais onde se constatou a ocorrência de 3 espécies, um maior número dentre todas as localidades.

As figuras 111 e 112 mostram os locais conhecidos de ocorrência de cada espécie.

VI. Hábitos e comportamentos

Todas as espécies de *Lutosa* analisadas 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 103A 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 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 espermátóforos prontos, sendo os mesmos elaborados durante a longa cópula. No final da cópula, um grande espermátóforo permanece fixado externamente à genitália da fêmea. A única cópula observada até o final, em *L. normalis*, permitiu a obtenção de um espermátóforo que foi imediatamente fixado em álcool 80%. Sua estrutura está representada na figura 103B. Seu grande tamanho sugere que a fêmea deve comer o espermátóforo 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 espermátóforos 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.

VII. COMENTÁRIOS FINAIS

- 1- *Lutosa anomala* Gorochov, 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 Gorochov 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 stenopelmatóideos 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.

VIII. Conclusão

Lutosa, com 29 espécies reconhecidas no presente trabalho, é o maior gênero de anostomatídeos do mundo e sugere que os demais membros desta família na região Neotropical são material promissor para estudos biogeográficos. A baixa vagilidade presente no grupo somada sua fidelidade ecológica ao ambiente florestal úmido torna-o interessante para estudos de especiação por vicariância. No entanto, como aqui observado, fontes alternativas de informação taxonômica são necessárias para esclarecer melhor as relações de parentesco tanto ao nível dos táxons terminais de *Lutosa* quanto em locais mais basais dos ramos. É possível que a abordagem molecular dos estudos de filogênese venham a contribuir para isso de forma significativa.

Coletas em outras localidades, sobretudo ao norte do Estado do Rio de Janeiro, devem revelar outras espécies pertencentes aos ramos mais basais do gênero. Dados sobre a ocorrência de Lutosinae na Amazônia brasileira são inexistentes; no entanto, espécies do gênero *Hydrolutos* (atribuídos a Lutosinae pelos autores), presentes na Venezuela sugerem que o grupo deve ocorrer em outras florestas do norte da América do Sul.

IX. BIBLIOGRAFIA CITADA

AB'SABER, A. N. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul. Primeira aproximação. Geomorfologia (Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo), São Paulo, v.52, p. 1-21, 1977.

ANDER, K. Comparative anatomical and phylogenetic studies of the Ensifera (Saltatoria). *Opuscula Entomologica, Suppl. II*, Lund (translation by T. H. Hubbell, 1971), 1939.

DESUTTER-GRANDCOLAS Phylogeny and evolution of acoustic communication in extant Ensifera (Insecta, Orthoptera). *The Norwegian Academy of Science and Letters, Zoological Scripta*, 32, Pp 525 – 561 (2003).

GOROCHOV, A. V. The higher classification, Phylogeny and evolution of the superfamily Stenopelmatoidea. Pp. 3- 33 *In*: L. H. Field, ed., *The Biology of Wetas, King crickets and their allies*. CAB International Publishing, 2001.

GWYNNE, D.T. 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, 1995.

GOLOBOFF, P., 1993. Estimating character weights during tree search.

Cladistics. 9:83-91.

GOLOBOFF, P., Carpenter, J., Arias, S., Miranda, D., 2008b. Weighting against homoplasy improves phylogenetic analysis of morphological data sets. *Cladistics*. 24:758-773.

GOLOBOFF, P., Farris, J., & Nixon, K. 2008a. TNT: a free program for phylogenetic analysis. *Cladistics*. 24:774-786.

ISSA, S. ; JAFFE, K. *Hydrolutos*: un género nuevo y cuatro especies nuevas de Lutosini Neotropicales (Anostomatidae). *Nouv. Revue Ent. (N.S.)*, 16(2): 111-121, 1999.

JOHNS, P. M. 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, 1997.

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

MADDISON, W. P. & D.R. Maddison. 2009. Mesquite: a modular system for evolutionary analysis. Version 2.6. <http://mesquiteproject.org>

OTTE, D.; Naskrecki, P. Orthoptera Species File Online (Website: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/Orthoptera> - Consulta realizada em 02. ii. 2004), 1997.

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

SAUSSURE, H. de. Orthoptera Nova Americana (Diagnoses Preliminaires). *Revue et Magazin de Zoologie*, 2(11): 209, 1859.

SHAROV, A. G. 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: 217p., 1968.

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

FIGURAS

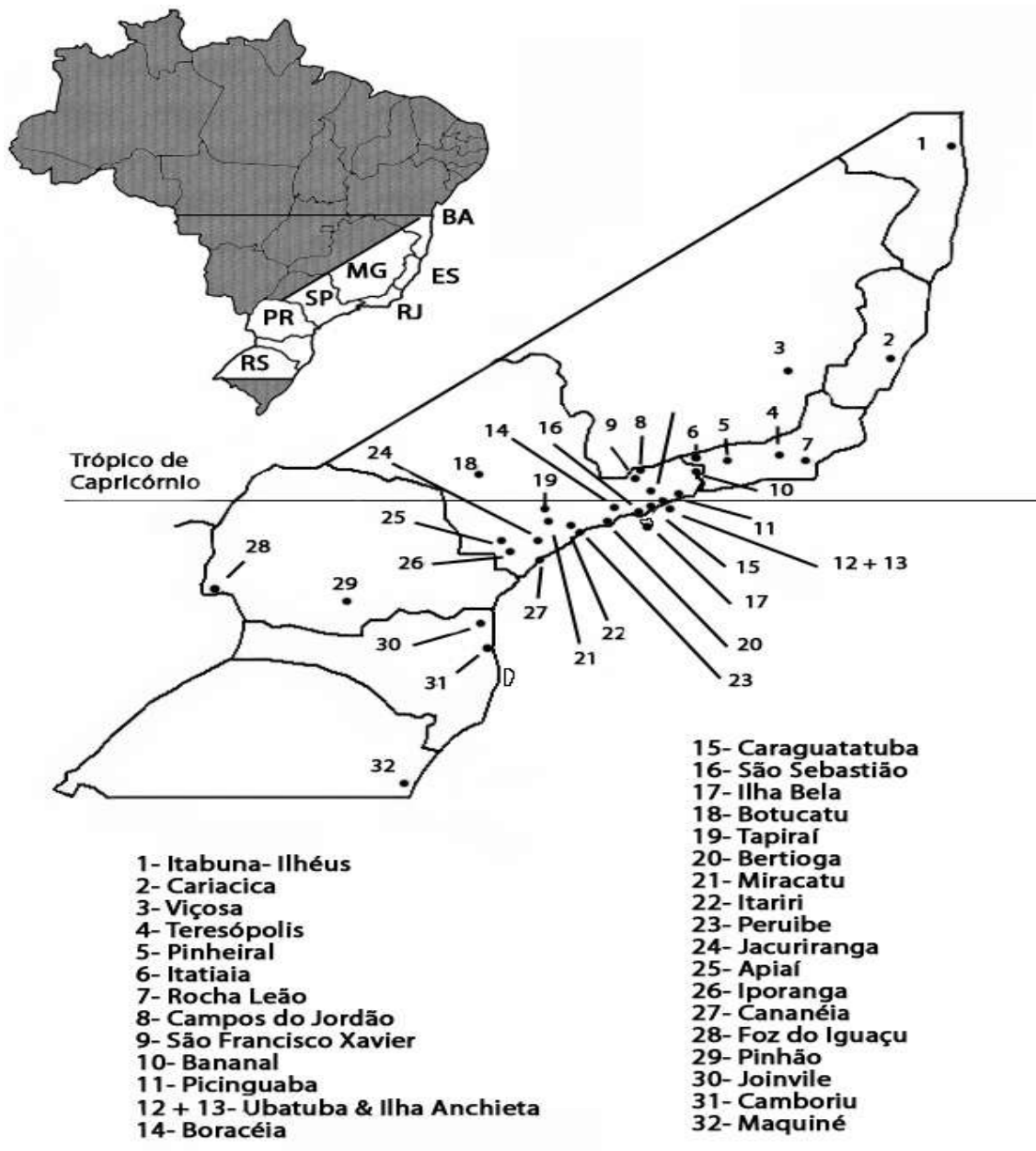


Figura 1. Localidades de proveniência das espécies de *Lutosa* utilizadas no presente estudo.

1. Ilhéus Itabuna - BA; 2. Cariacica - ES; 3. Viçosa - MG; 4. Teresópolis - RJ; 5. Pinheiral - RJ; 6. Parq. Estadual do Itatiaia - RJ; 7. Rocha Leão - RJ; 8. Bananal - SP; 9. Campos do Jordão - SP; 10. São José dos Campos, Distrito de São Francisco Xavier - SP; 11. Picinguaba - SP; 12. São Luiz do Paraitinga - SP; 13. Ubatuba - SP; 14. Caraguatatuba - SP; 15. São Sebastião - SP; 16. Ilha Bela - SP; 17. Salesópolis - SP; 18. Bertioga - SP; 19. São Paulo, Cantareira - SP; 20. Itariri - SP; 21. Peruíbe - SP; 22. Tapiraí - SP; 23. Miracatu - SP; 24. Eldorado Paulista - SP; 25. Cananéia, Bairro Itapitanguí (continente) - SP; 26. Ilha de Cananéia - SP; 27. Botucatu - SP; 28. Apiaí - SP; 29. Iporanga - SP; 30. Pinhão - PR; 31. Parq. Nac. Do Iguaçu - PR; 32. Joinville - SC; 33. Balneário Camboriú - SC; 34. Maquiné - RS.

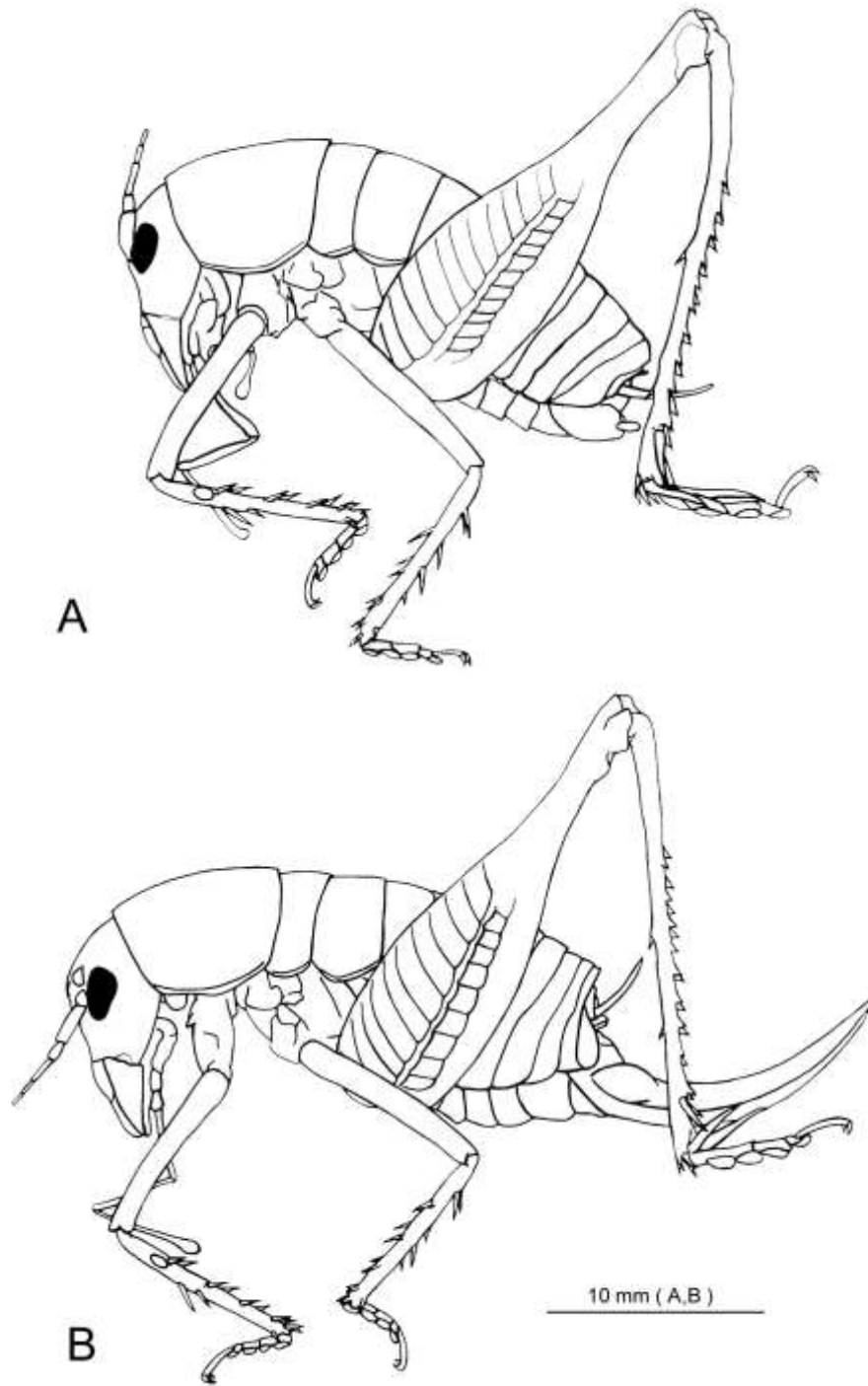


Figura 2. *Lutosa emmerae* Morselli & Mello, sp.n.. **A-** Esquema do macho em vista lateral; **B-** Idem, fêmea.

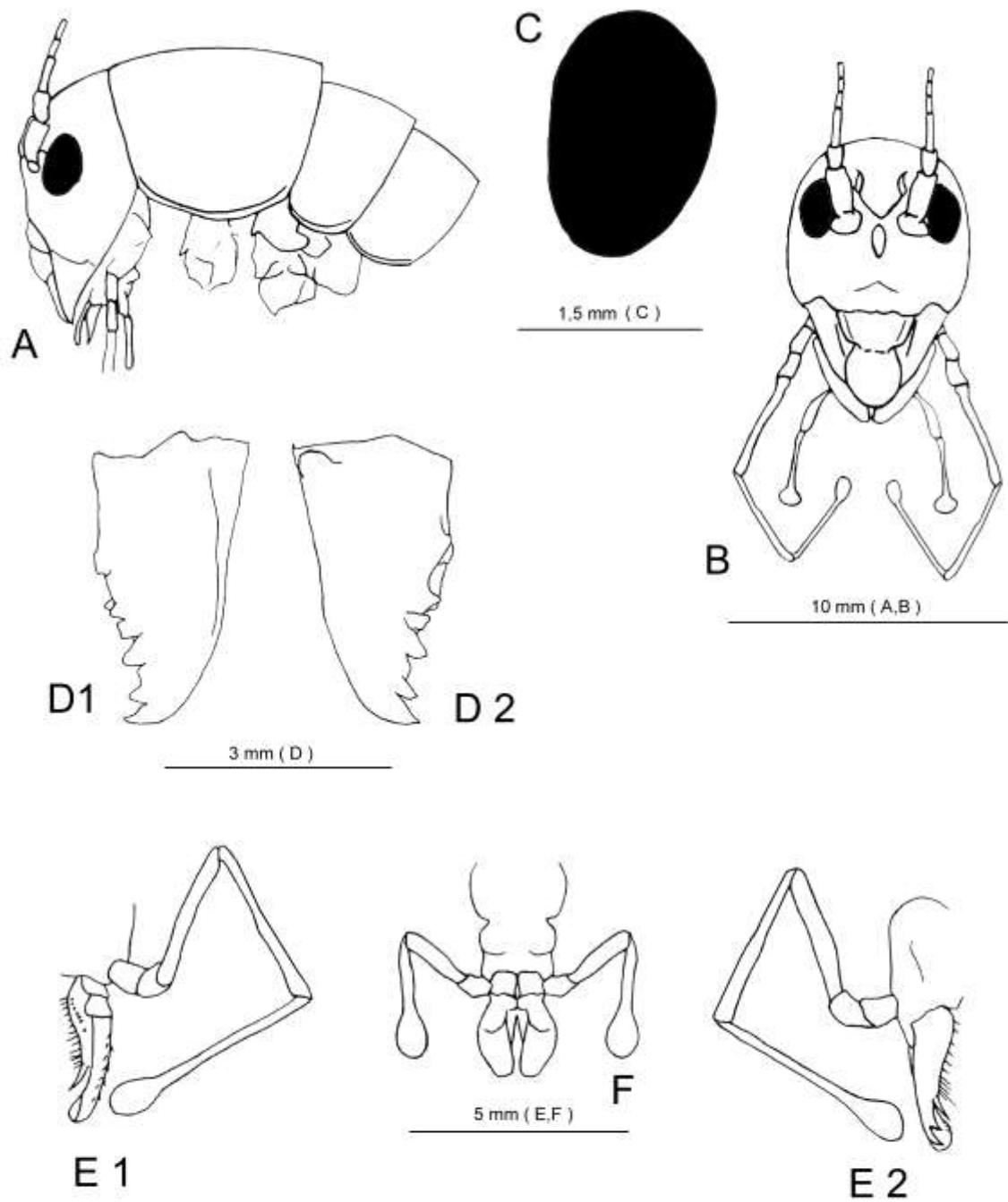


Figura 3. *Lutosa emmerae* Morselli & Mello, sp.n..(macho). **A**- Cabeça e tórax, lateral; **B**- Cabeça, frontal; **C**- Contorno do olho, perpendicular; **D1**, **D2**- Mandíbula esquerda, anterior e posterior, respectivamente; **E1**, **E2**- Maxila esquerda, anterior e posterior, respectivamente; **F**- Lábio, posterior.

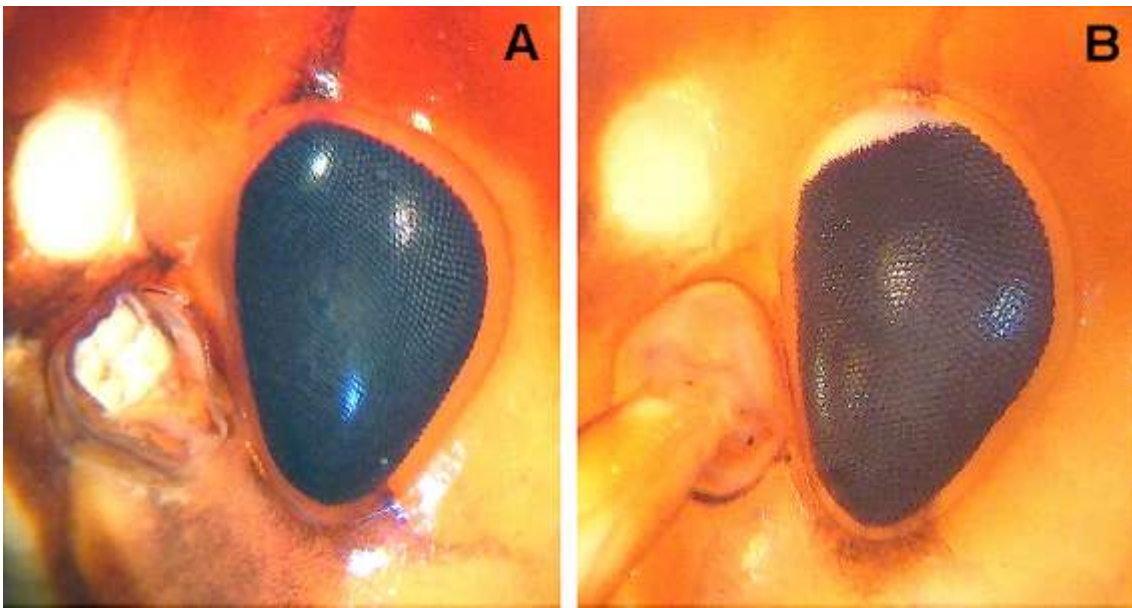


Figura 4. Tipos de olhos compostos de *Lutosa*. **A-** olho totalmente pigmentado **B-** olho com uma estreita faixa de omatídeos despigmentados.

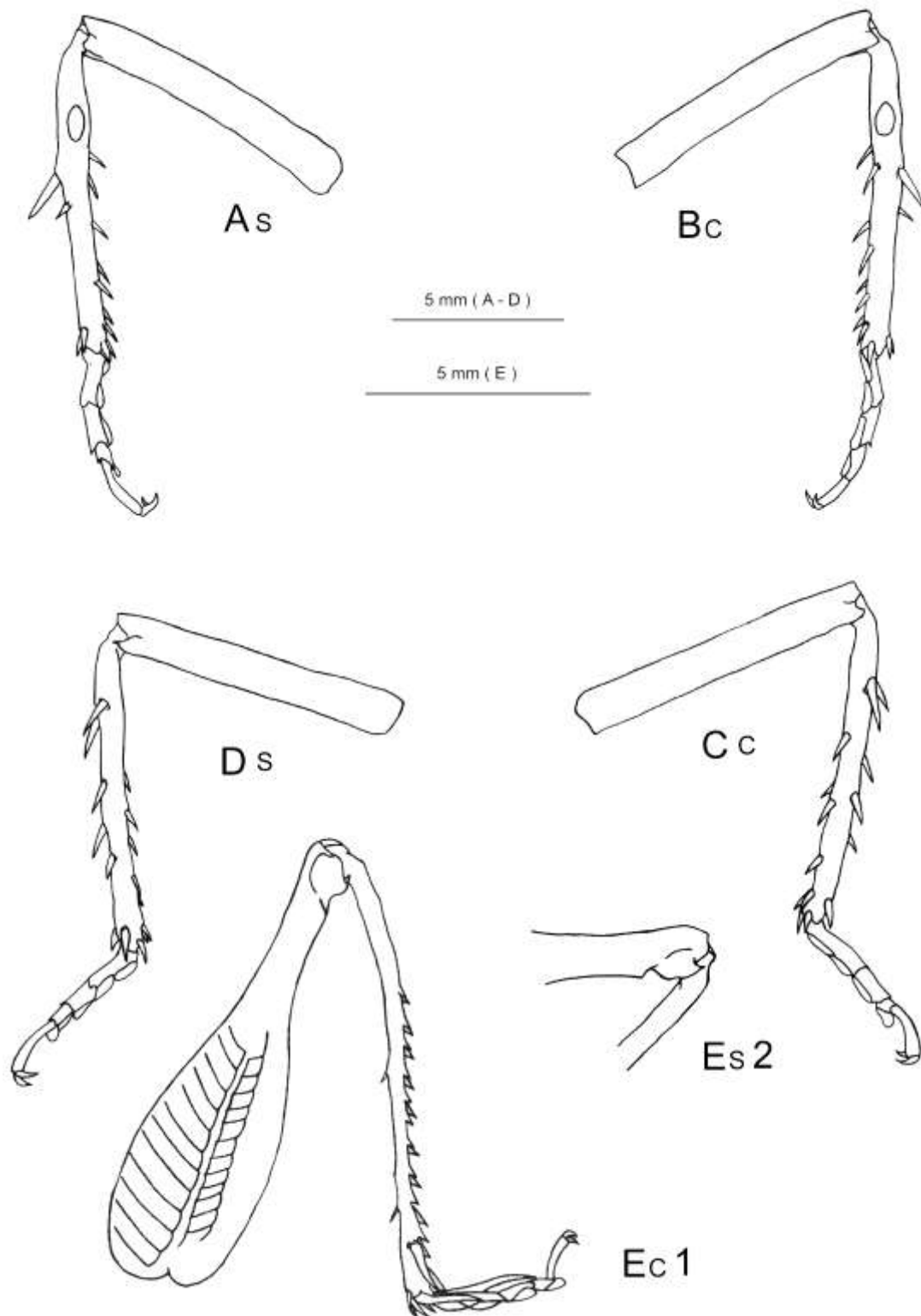


Figura 5. *Lutosa emmerae* Morselli & Mello, sp.n.(macho). **A-** perna anterior, face somática; **B-** Idem, face cefálica; **C-** Perna mediana, face cefálica; **D-** Idem, somática; **Ec1-** Perna posterior, face cefálica; **Es2-** detalhe da face somática do lobo genicular do fêmur pos1terior.

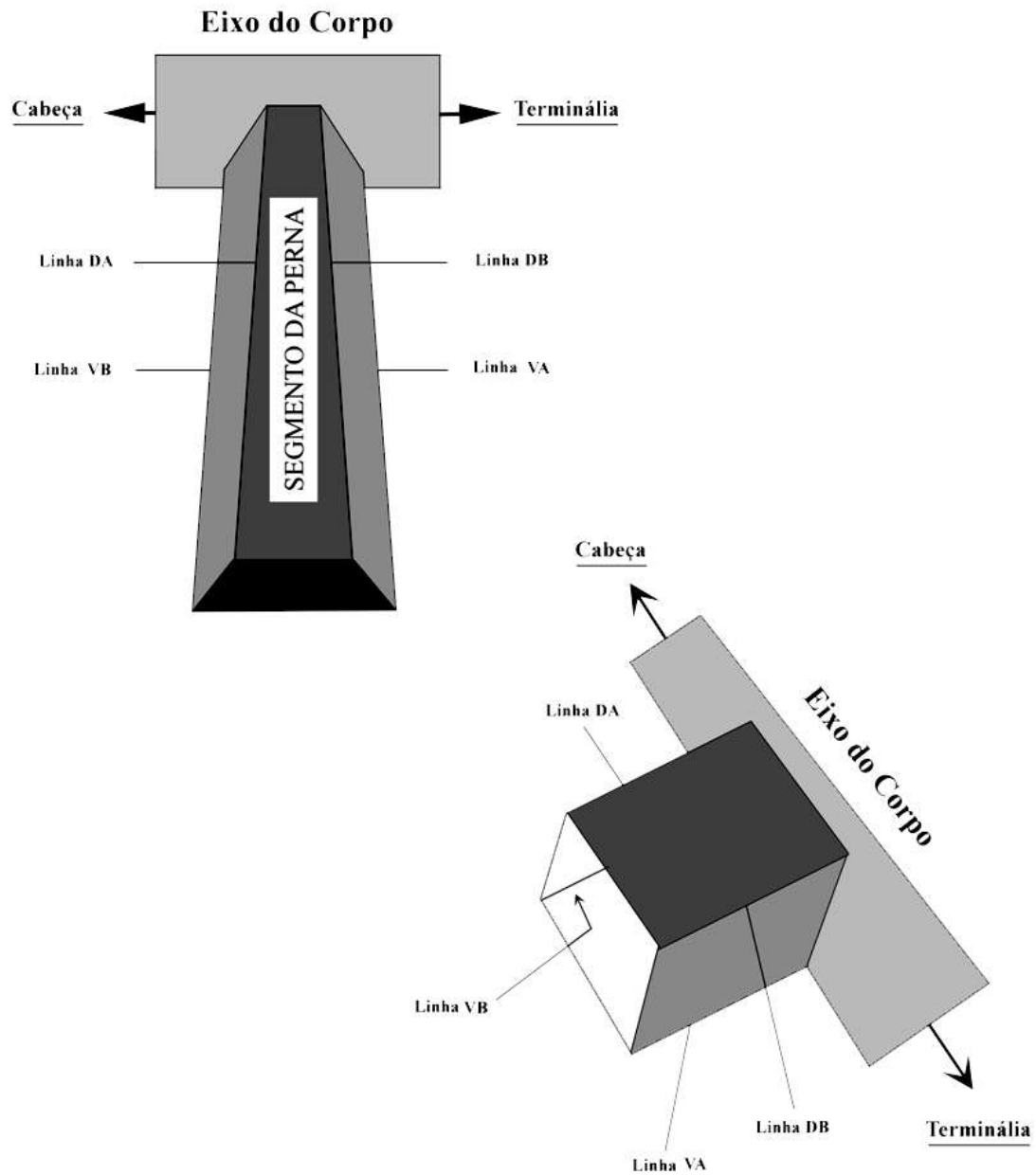


Figura 6. Esquemas da posição de um dos segmentos de perna em relação ao eixo do corpo mostrando a convenção empregada para a identificação das linhas de distribuição de esporões e espinhos. As linhas DA (dorsal A) e VA (ventral A) situam-se no lado cefálico do segmento de perna; as linhas DB (dorsal B) e VB (ventral B) estão no lado somático.

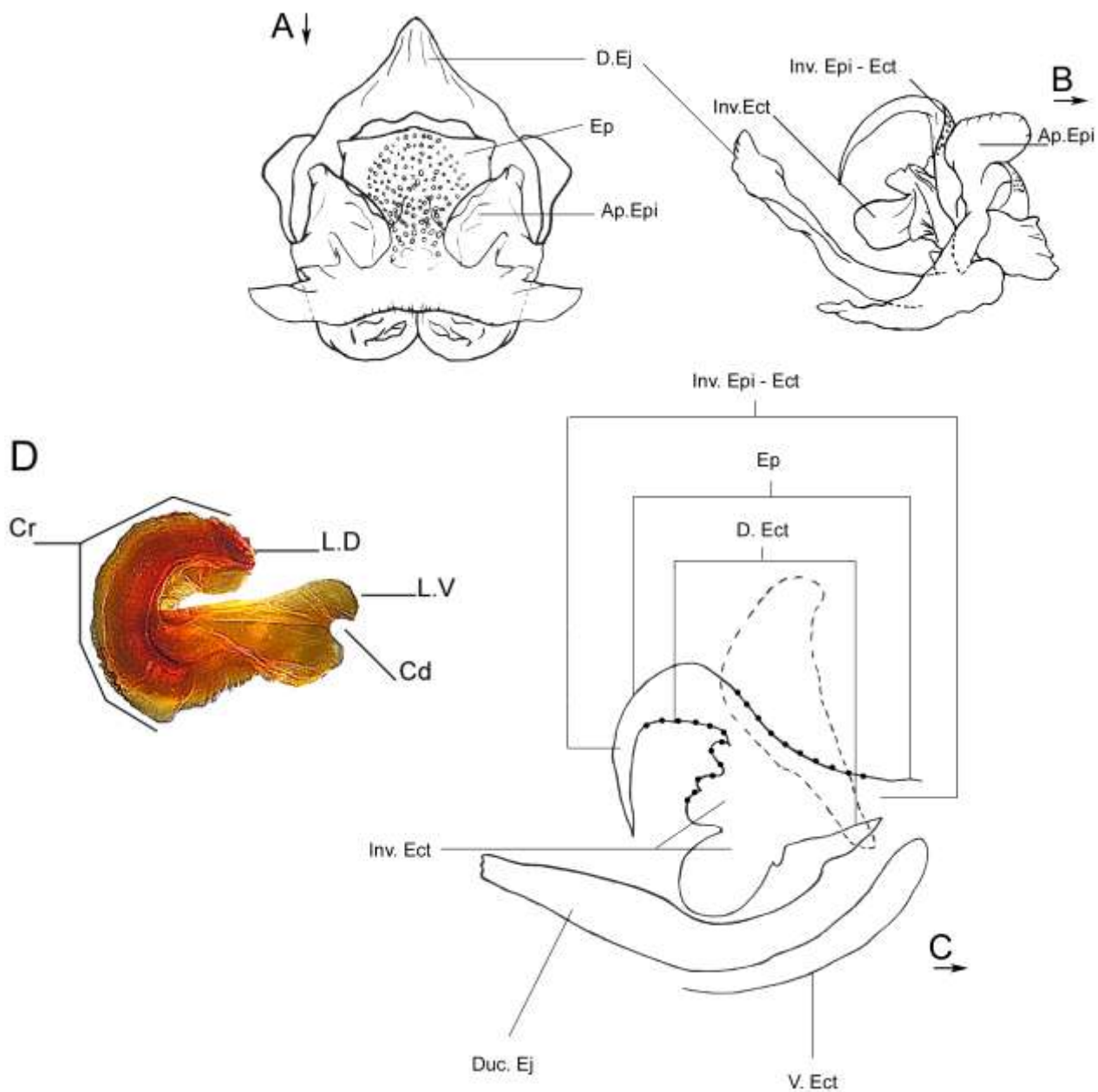


Figura 7. Esquemas representativos do complexo fálico de *Lutosa*. **A-** Vista dorsal; **B-** Vista lateral; **C-** Corte sagital; **D-** Apódema epifálico
Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; Cd – concavidade distal; Cr- Crista; D.Ect- Dorso do ectofalo; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Inv.Epi-Ect- Invaginação epi-ectofálica; L.V- Lobo Ventral; L.D- Lobo Dorsal; 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.

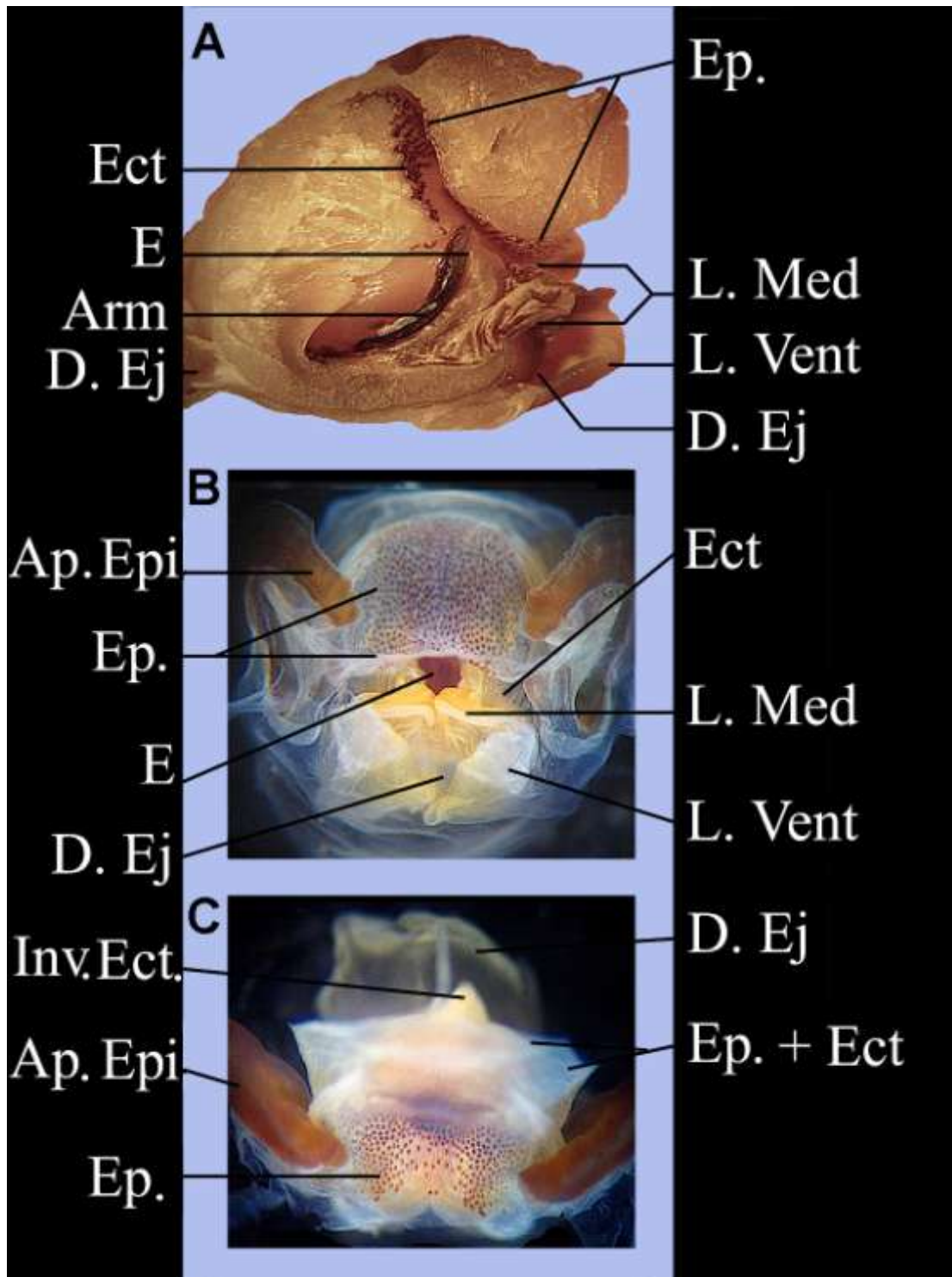


Figura 8. Complexo fálico de *Lutosa*. **A-** *Corte sagital; **B-** Vista posterior; **C-** Vista dorsal. Convenções: Ap.Epi - apódema epifálico; Arm - armadura da cavidade endofálica; D.Ej - ducto ejacutório; Ect - ectofalo; E - entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep. - epifalo; Inv. Ect. - invaginação ectofálica; L. Med - lobo mediano; L. Vent - lobo ventral.

* Genitália não tratada com solução de KOH para a remoção da musculatura (vide item III.7).

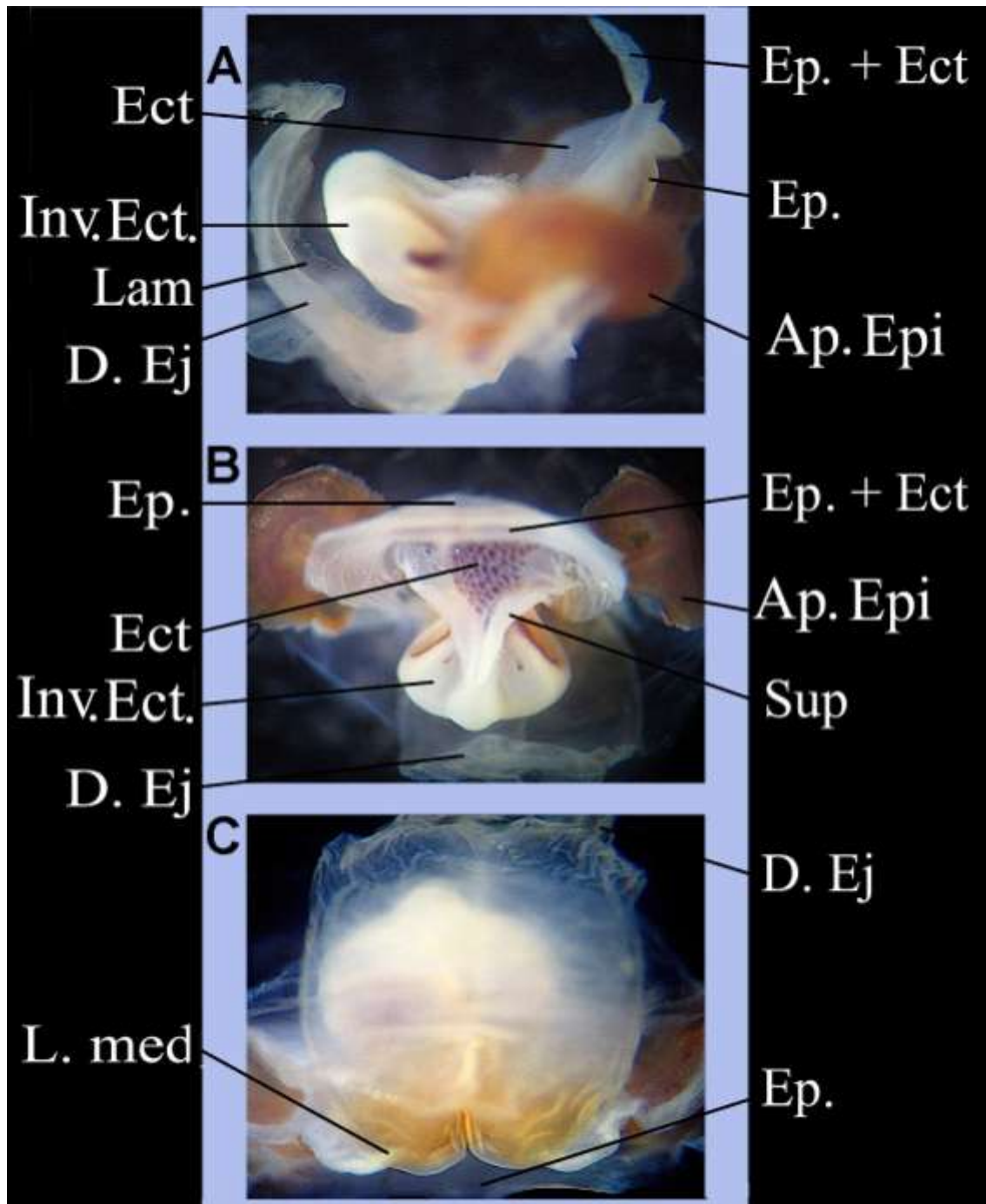


Figura 9. Complexo fálico de *Lutosa*. **A-** Vista lateral; **B-** Vista anterior; **C-** Vista ventral. Convenções: Ap.Epi - apódema epifálico; D.Ej - ducto ejaculatório; Ect - ectofalo; Ep. - epifalo; Inv. Ect. - invaginação ectofálica; L. Med - lobo mediano; Lam - lamela dorsal; Sup - suporte.

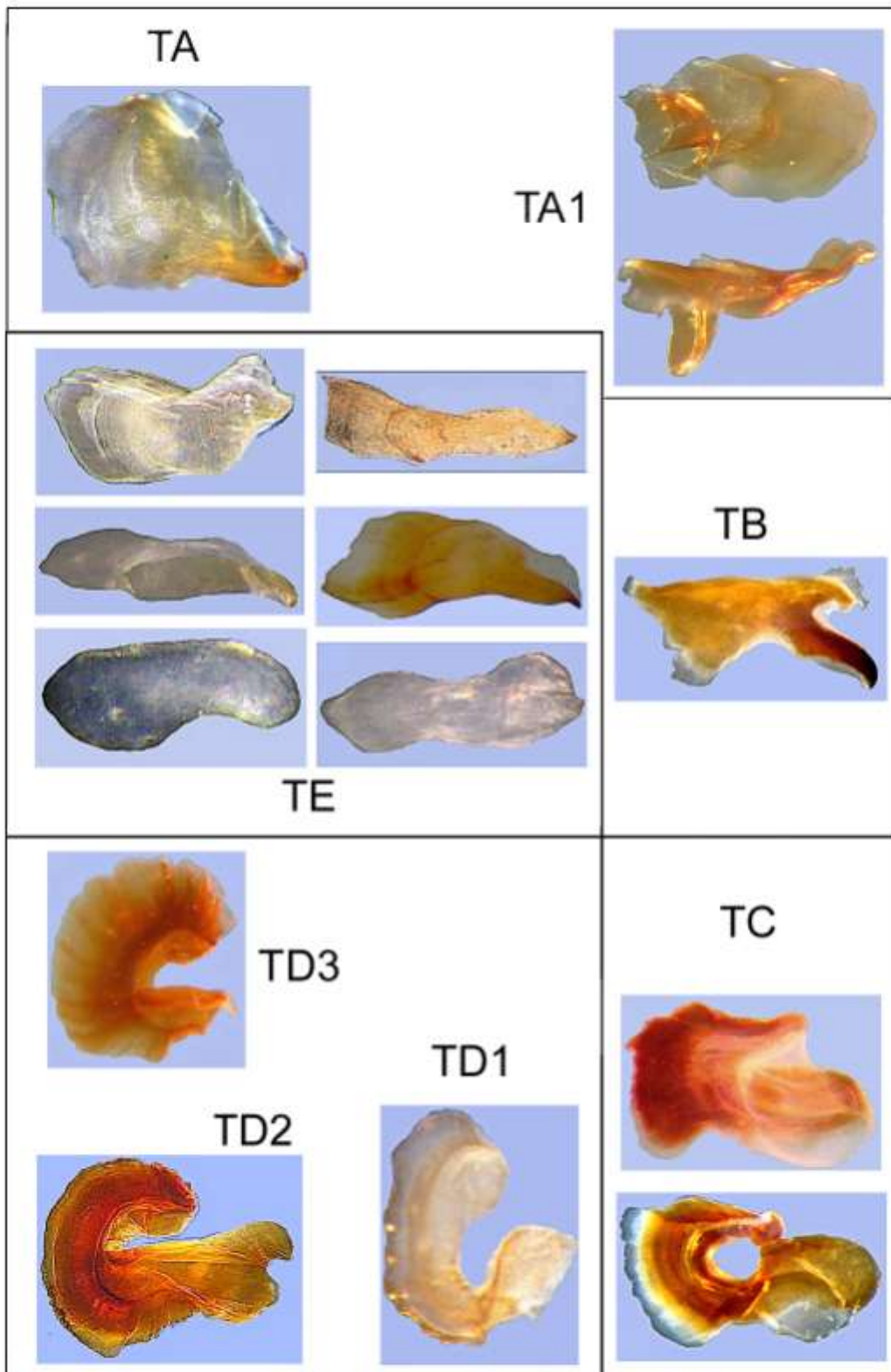


Figura 10. Tipos de Apódemas (vide item IV.1).

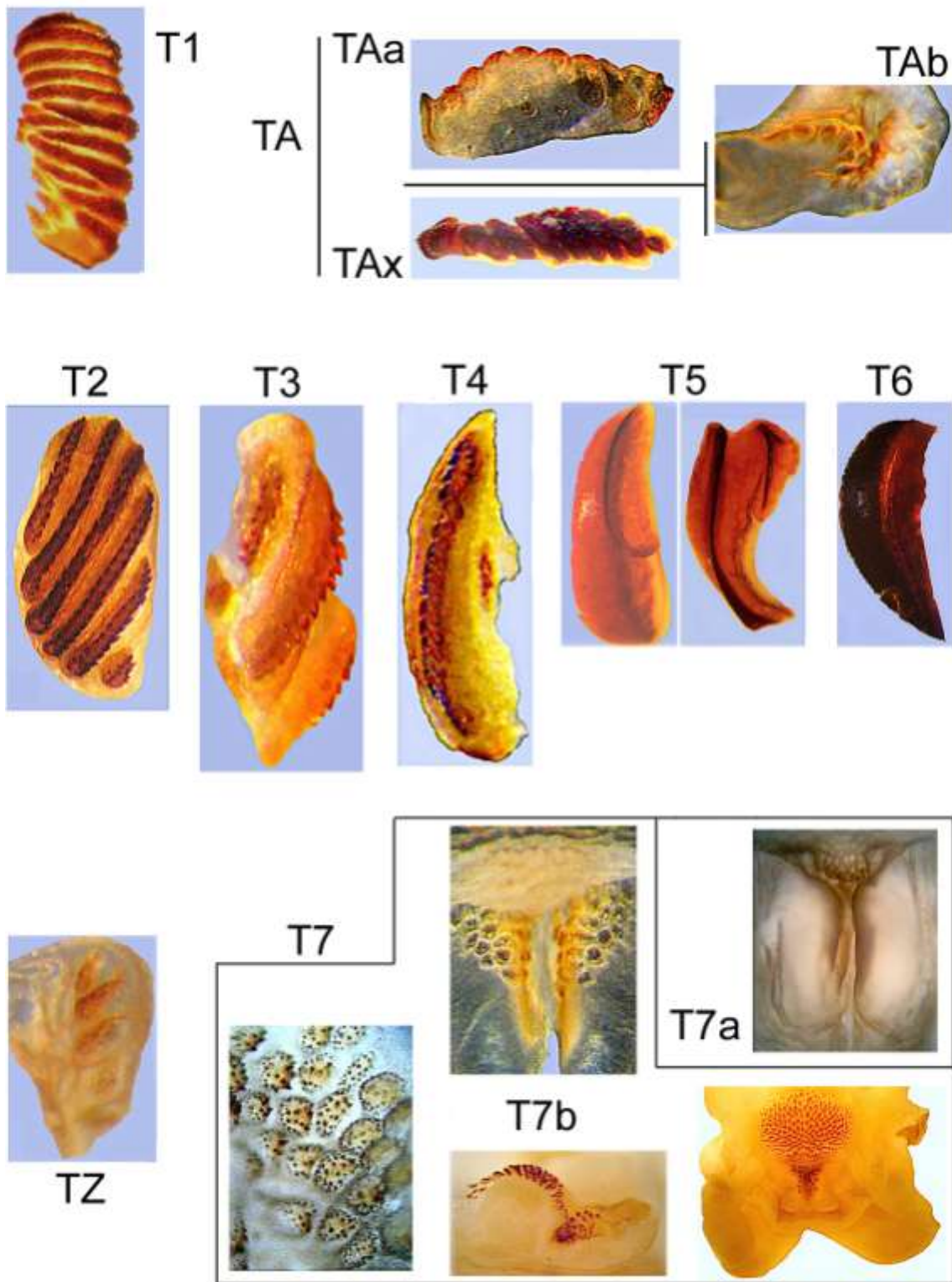


Figura 11. Tipos de armadura da cavidade endofálica (vide item IV.2).

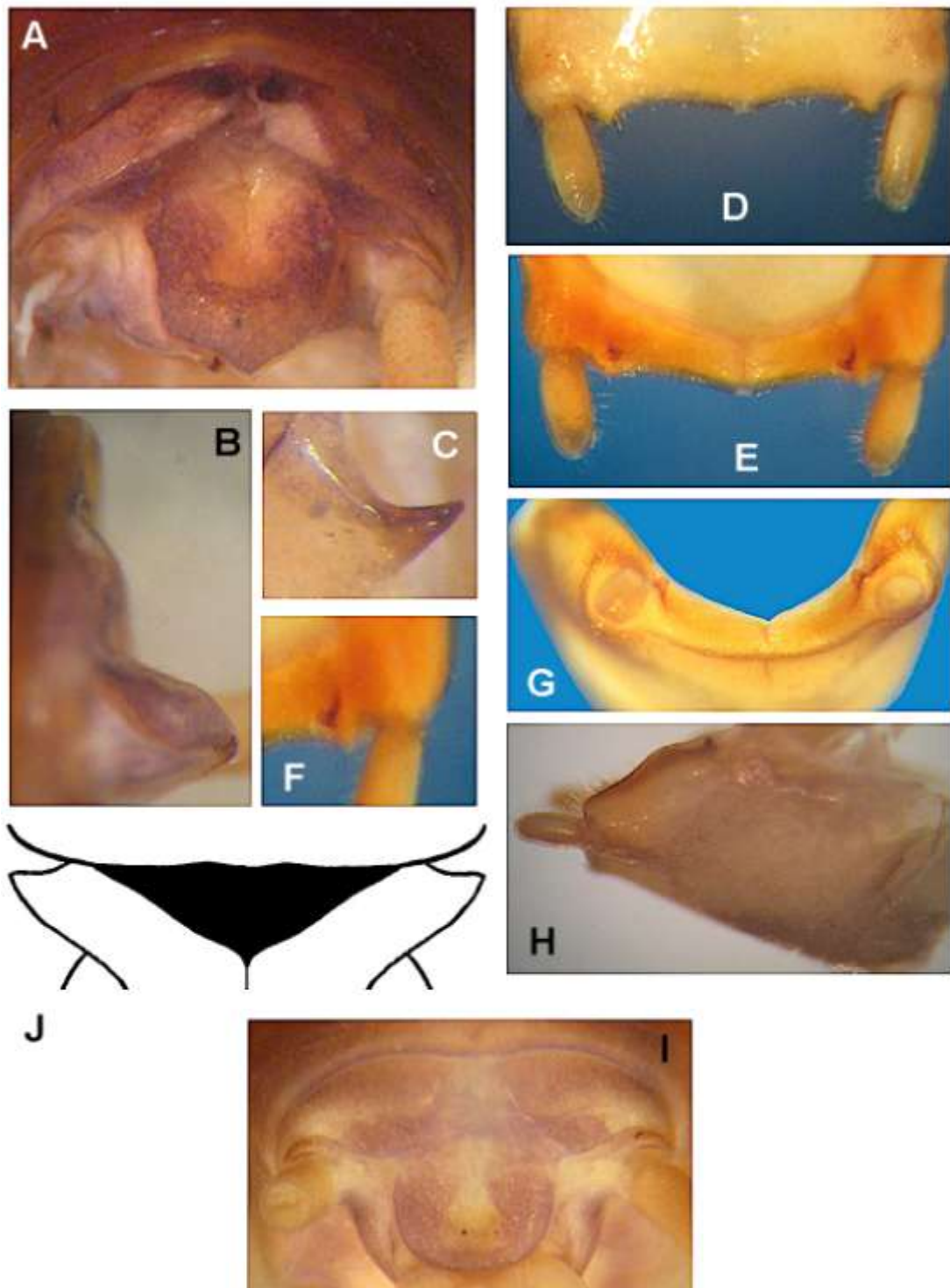


Figura 12. *Lutosa cleideco* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **G-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **H-** Idem, lateral **I-** Terminália da fêmea, vista posterior; **J-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

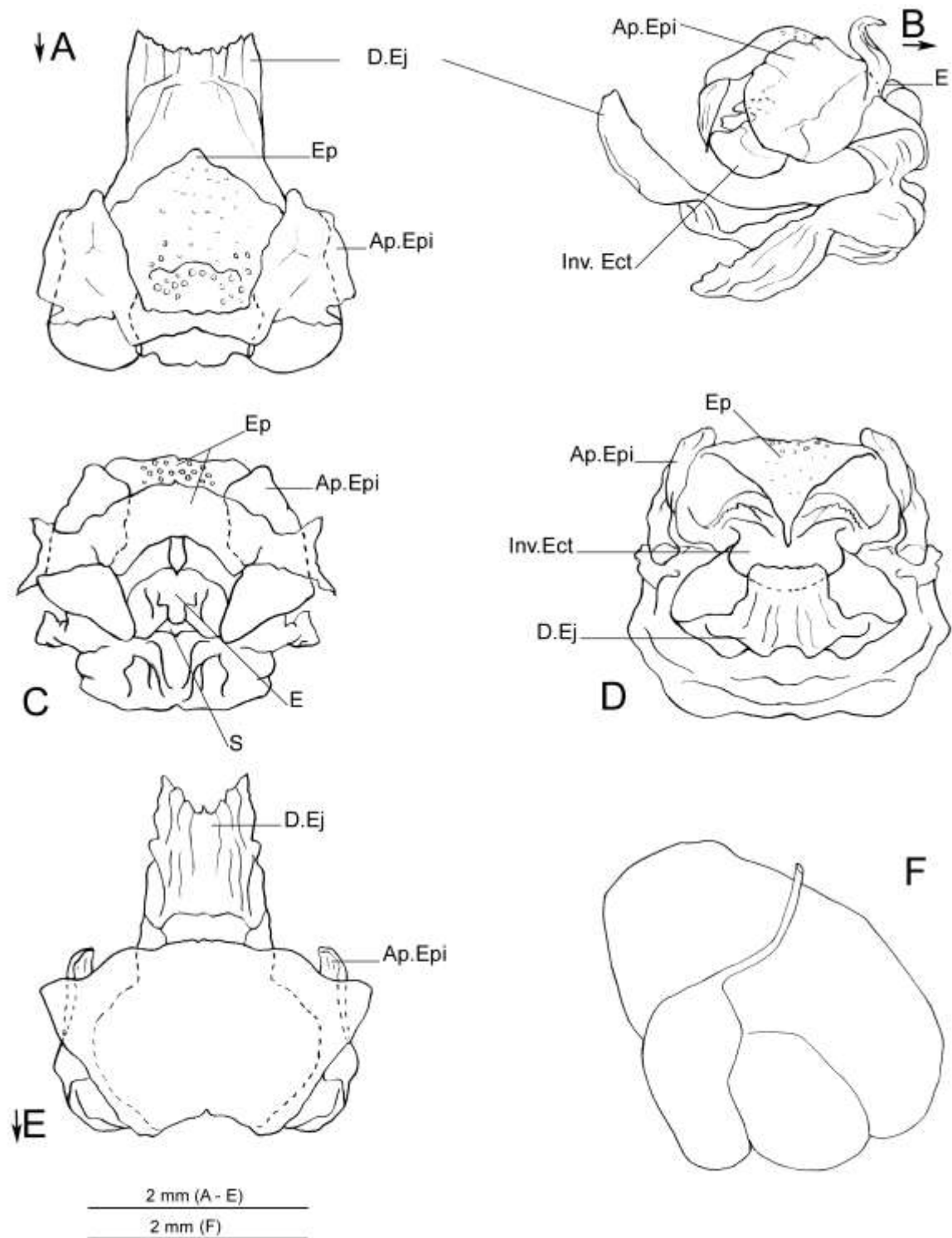


Figura 13. *Lutosa cleideco* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; S- Saída da invaginação epi-ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

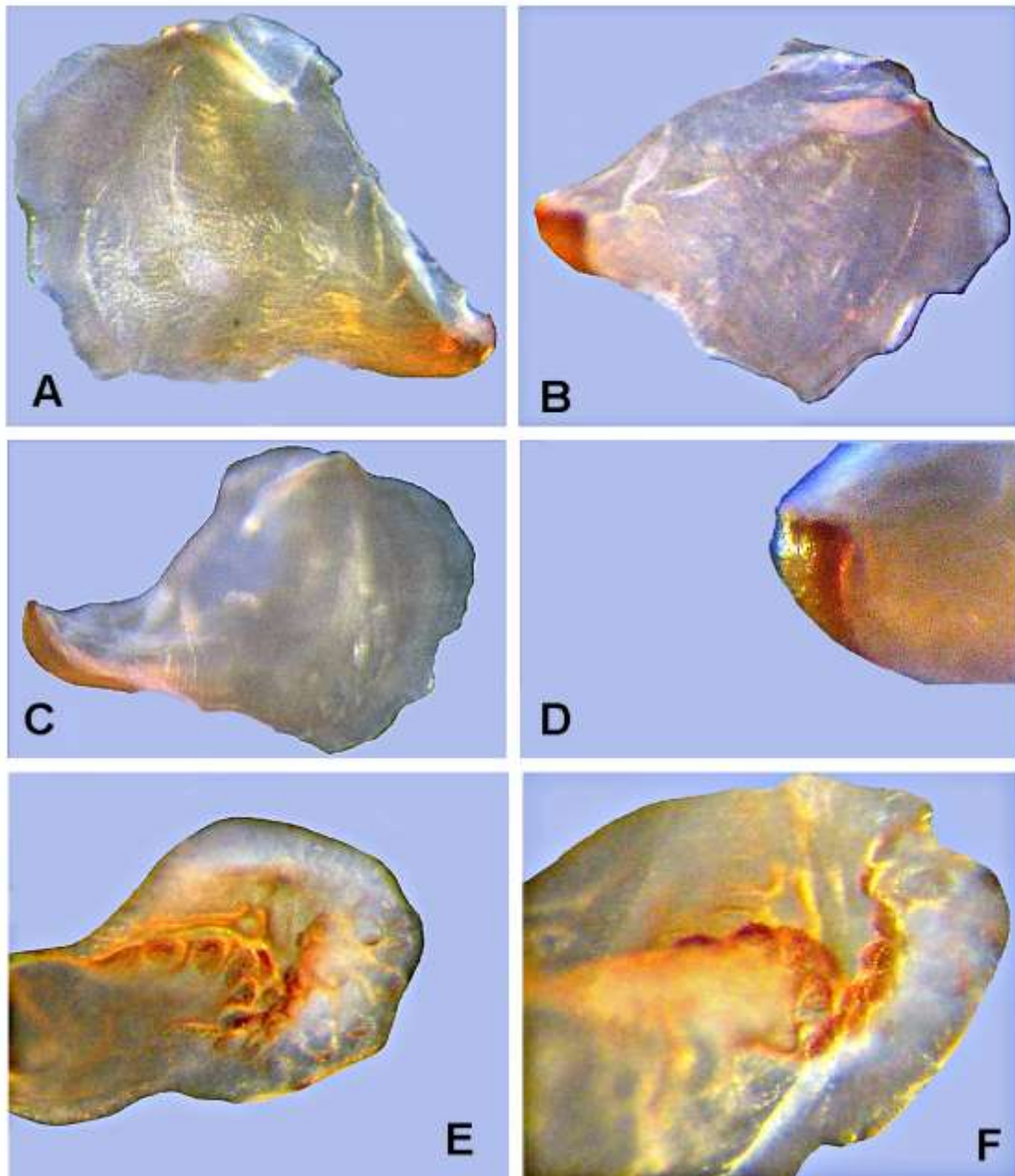


Figura 14. *Lutosa cleideco* Morselli & Mello, sp.n. (macho) **A** - Apódema epifálico (face externa); **B, C** Idem (face interna); **D**- Base do apódema (face interna); **E, F** - Armadura da cavidade endofálica.

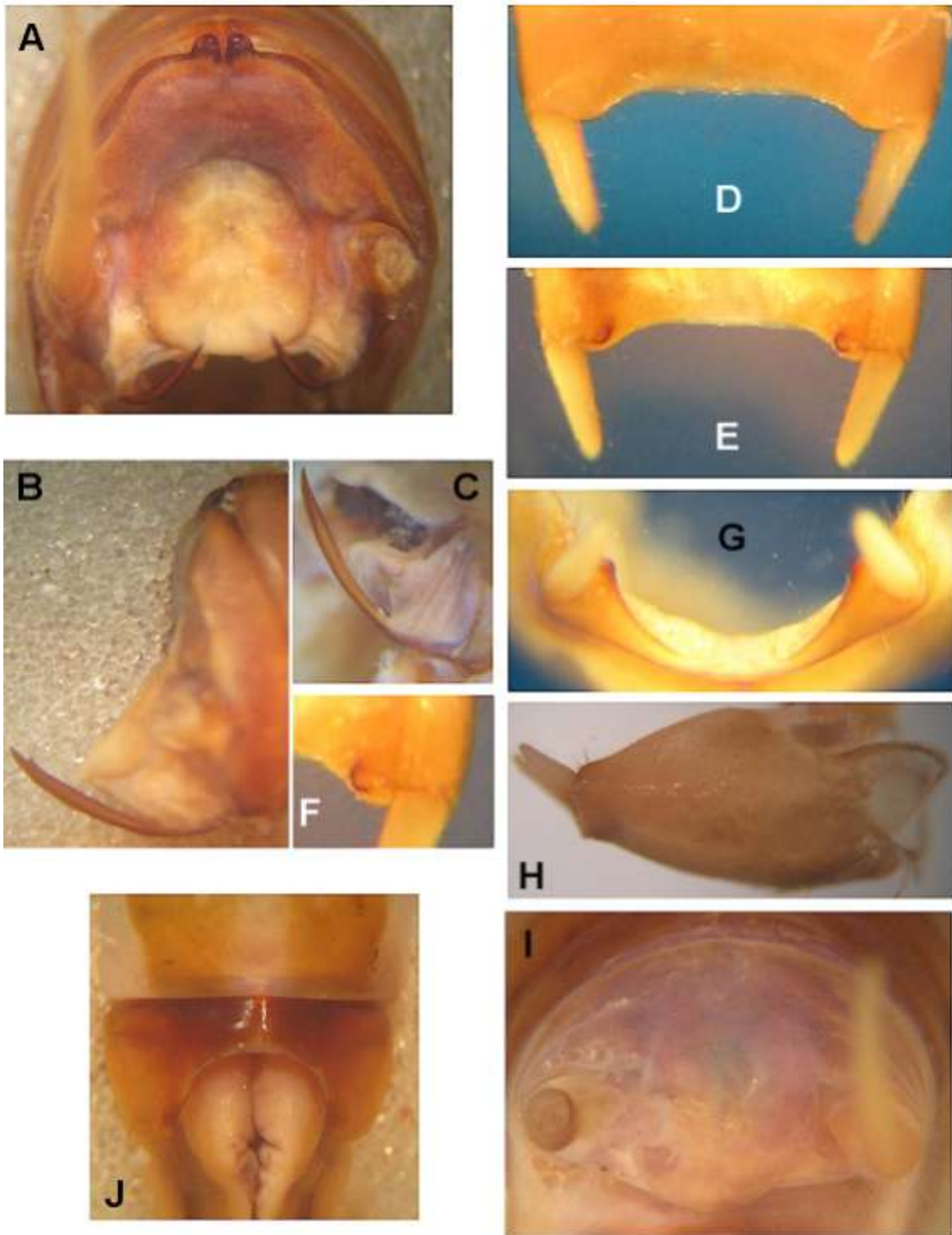


Figura 15. *Lutosa gnaspinii* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **G-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **H-** Idem, lateral **I-** Terminália da fêmea, vista posterior; **J-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

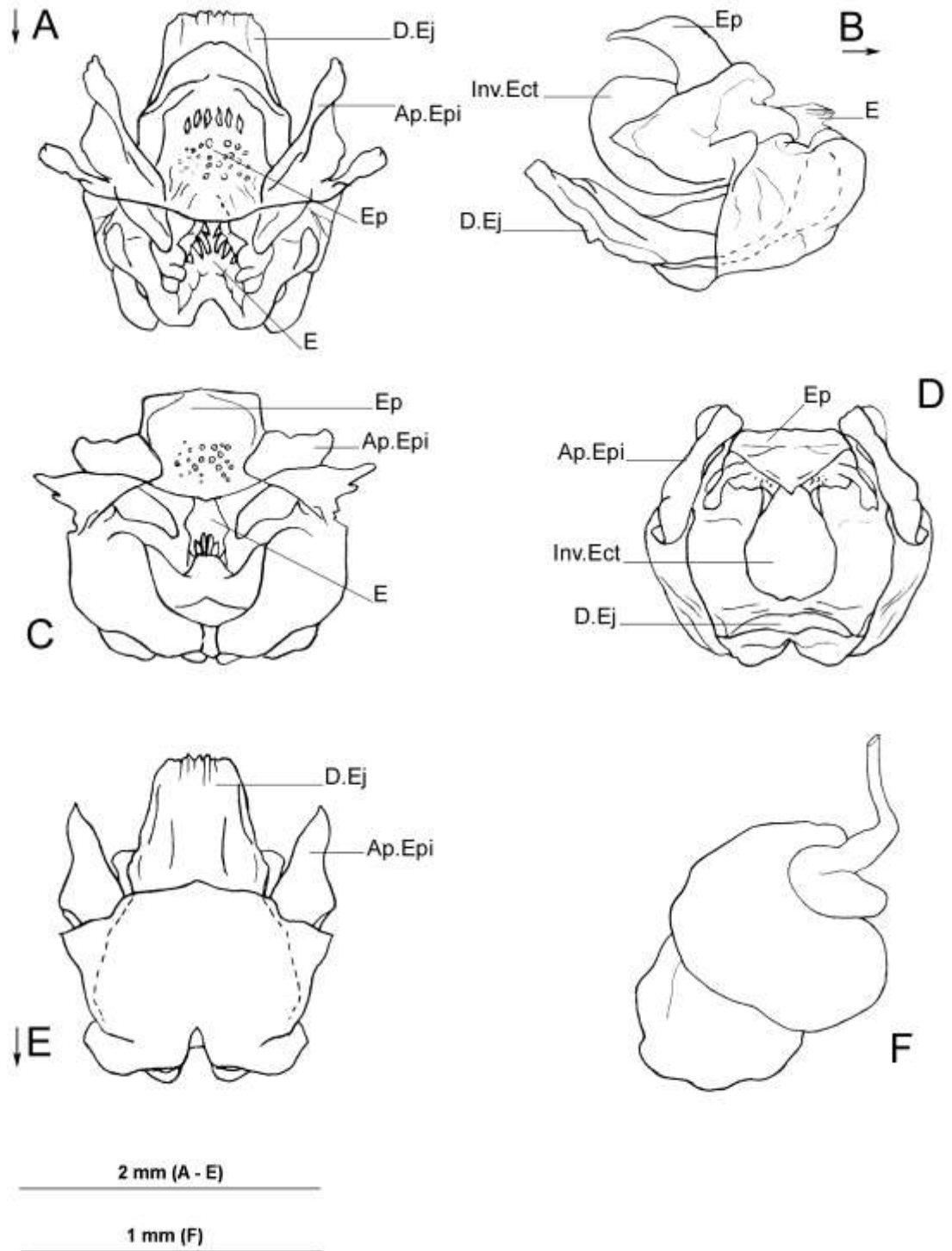


Figura 16. *Lutosa gnaspinii* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejacutório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

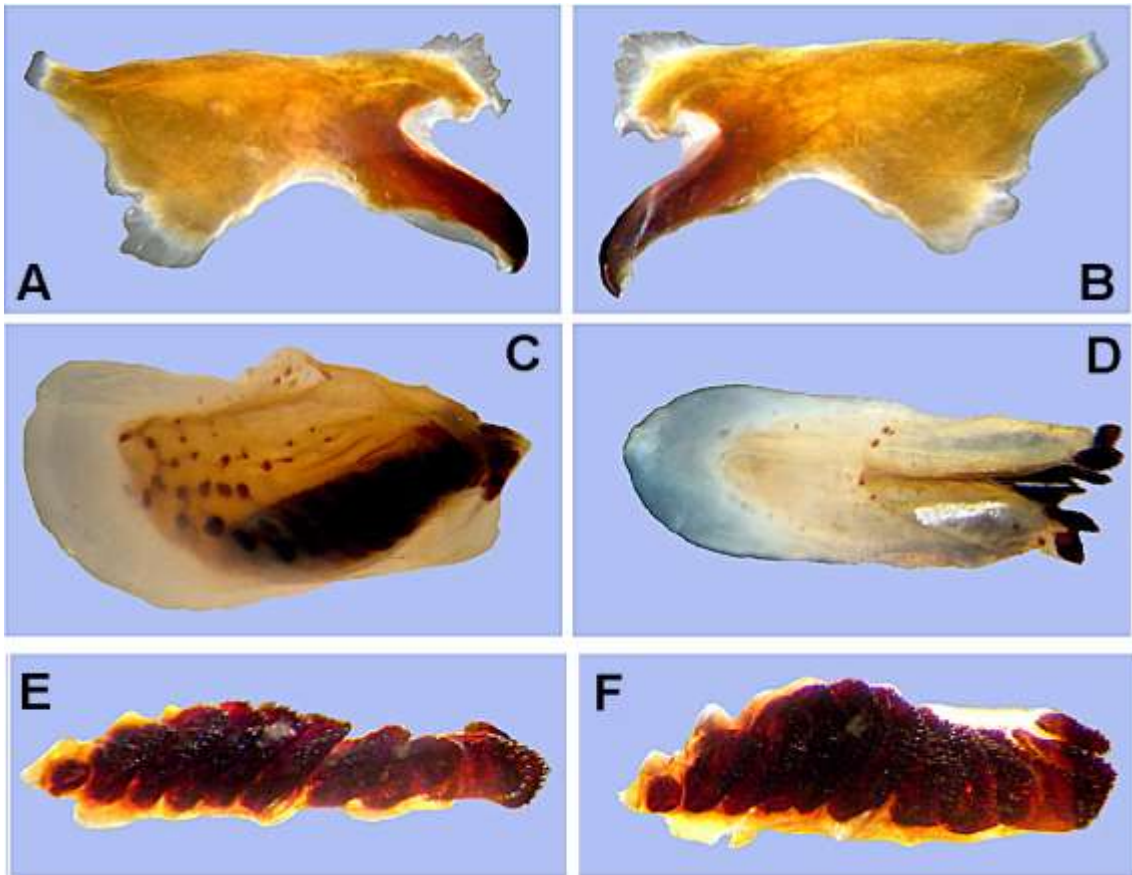


Figura 17. *Lutosa gnaspinii* Morselli & Mello, sp.n. (macho) **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C-** Invaginação ectofálica em vista lateral; **D-** Invaginação ectofálica em vista dorsal; **E, F** - Armadura da cavidade endofálica.

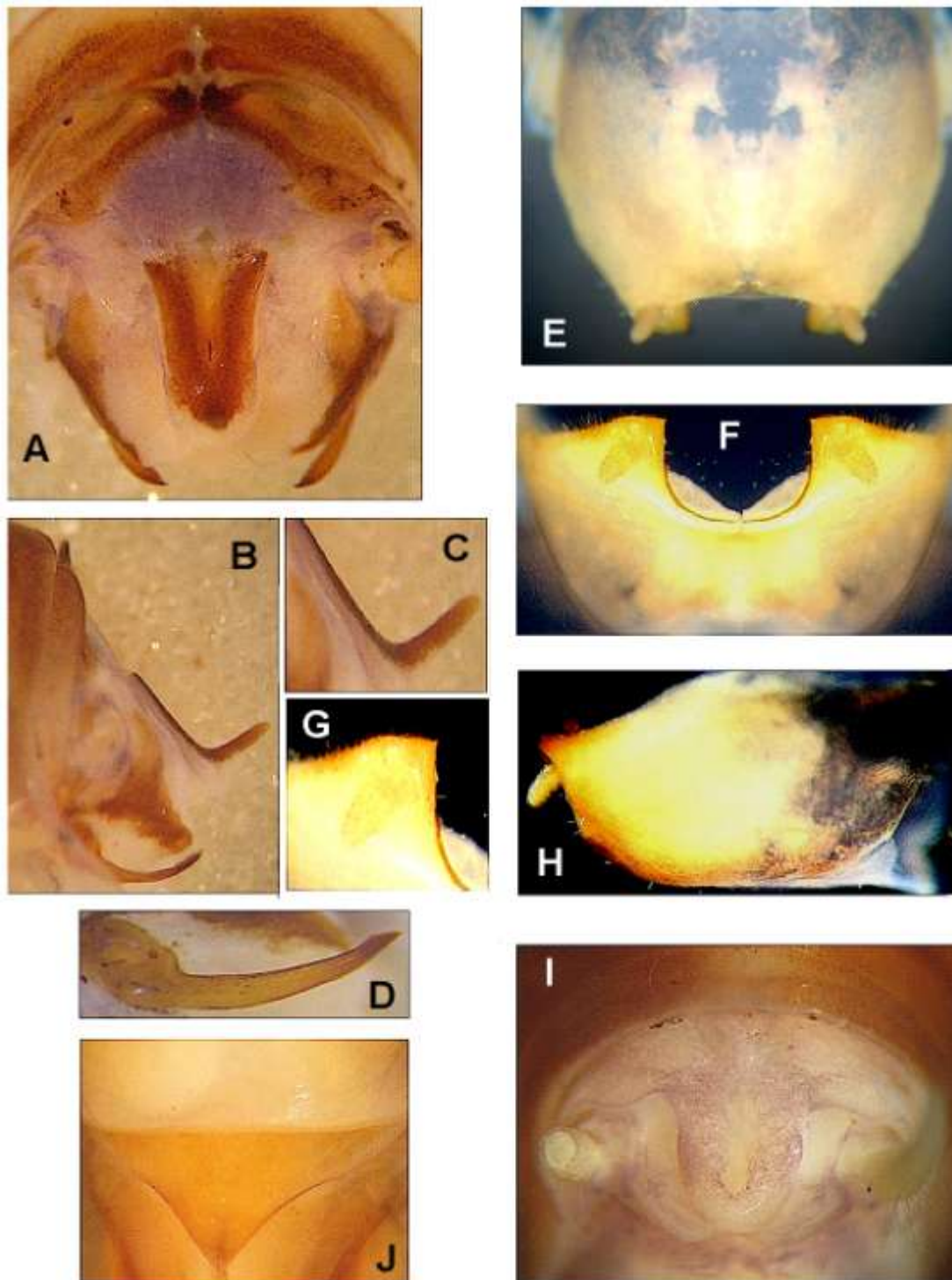


Figura 18. *Lutosa bernardii* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da placa supra-anal do macho; **D-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **E-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **F-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **G-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho; **H-** Placa subgenital do macho, vista lateral; **I-** Terminália da fêmea, vista posterior; **J-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

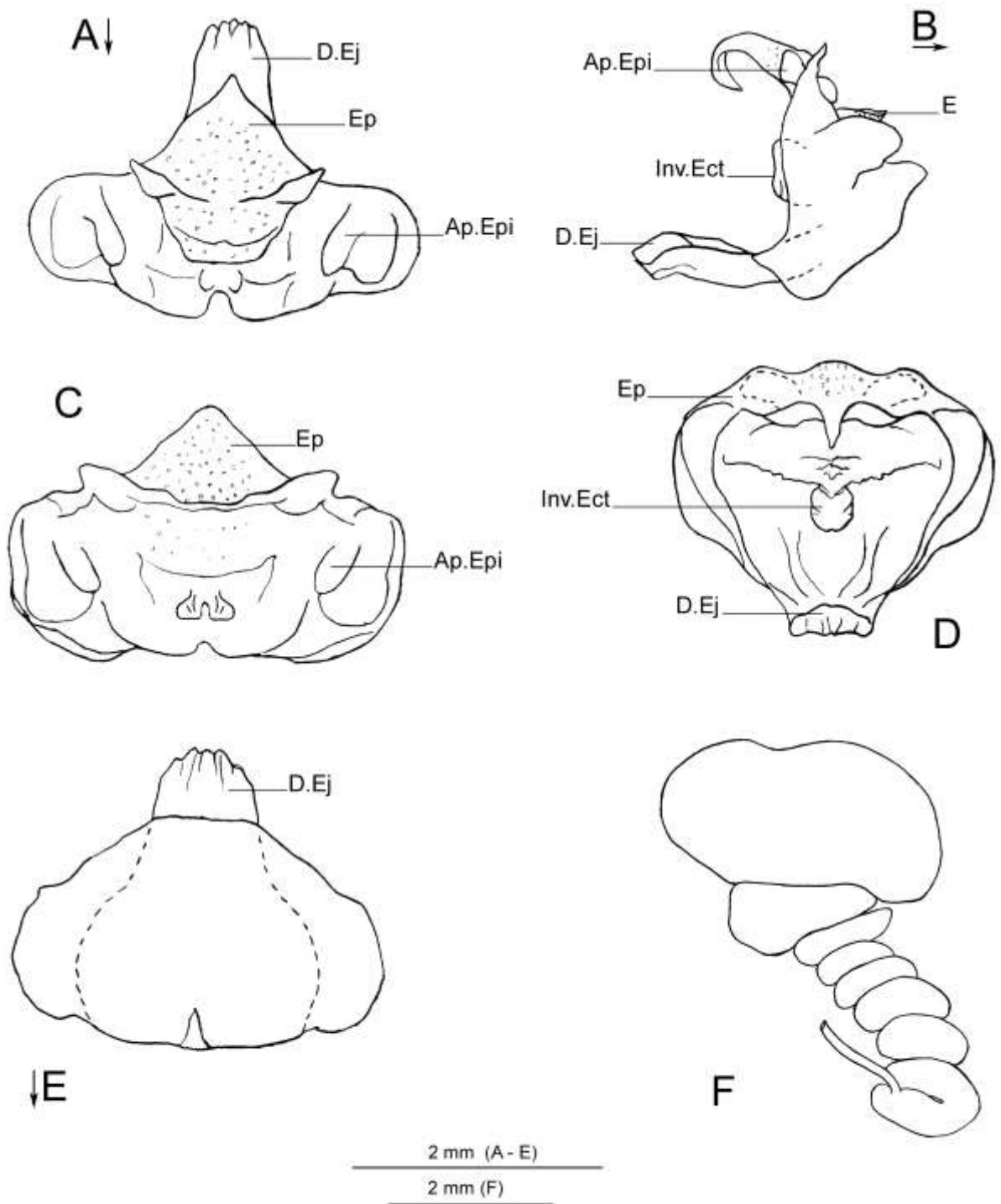


Figura 19. *Lutosa bernardii* Mello & Morselli, sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejacutório; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

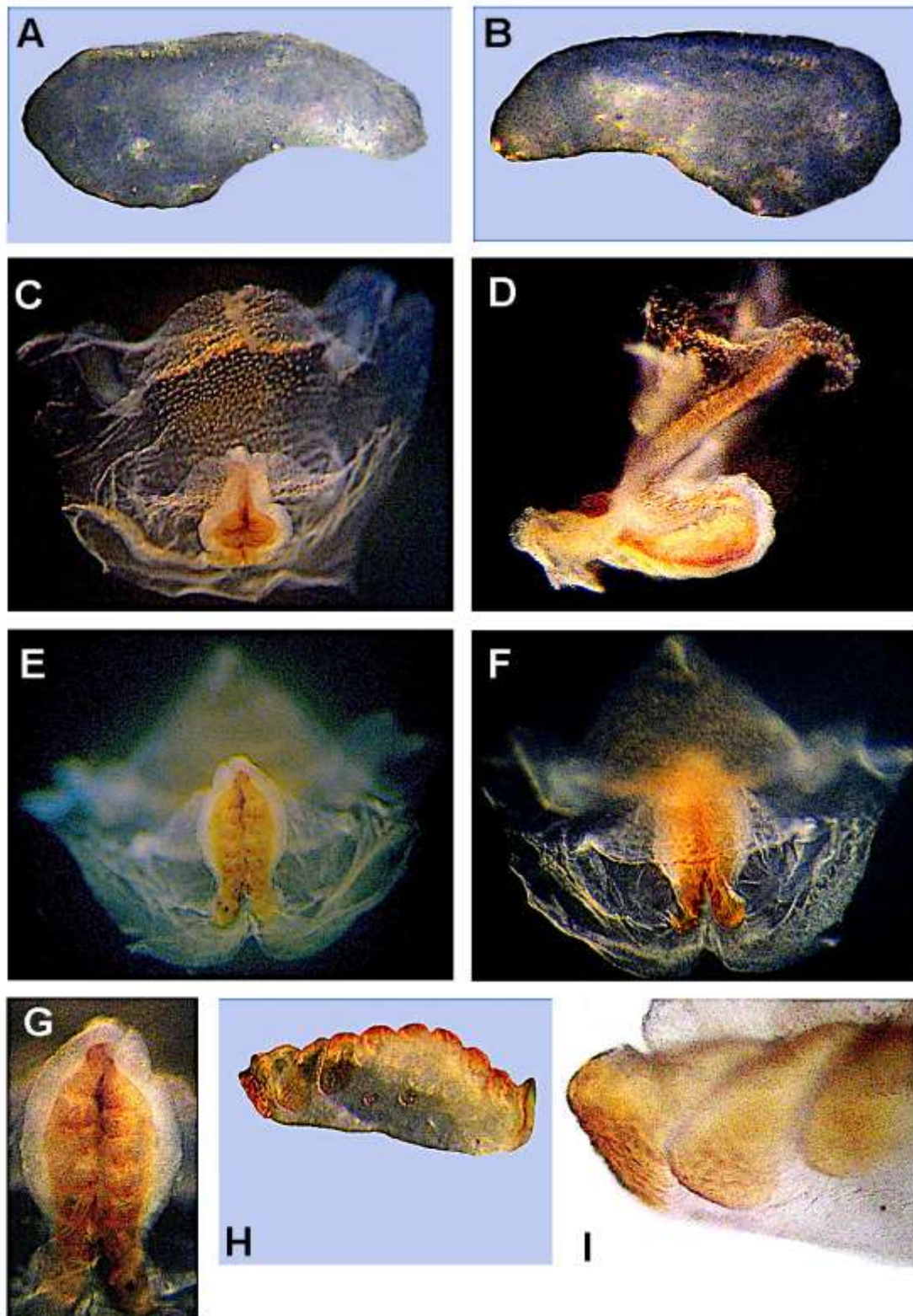


Figura 20. *Lutosa bernardii* Morselli & Mello, sp.n. (macho) **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C-** Complexo fálico em vista anterior; **D-** Idem, lateral; **E-** Idem, ventral; **F-** Idem, posterior; **G-** Invaginação ectofálica; **H, I-** Armadura da cavidade endofálica.

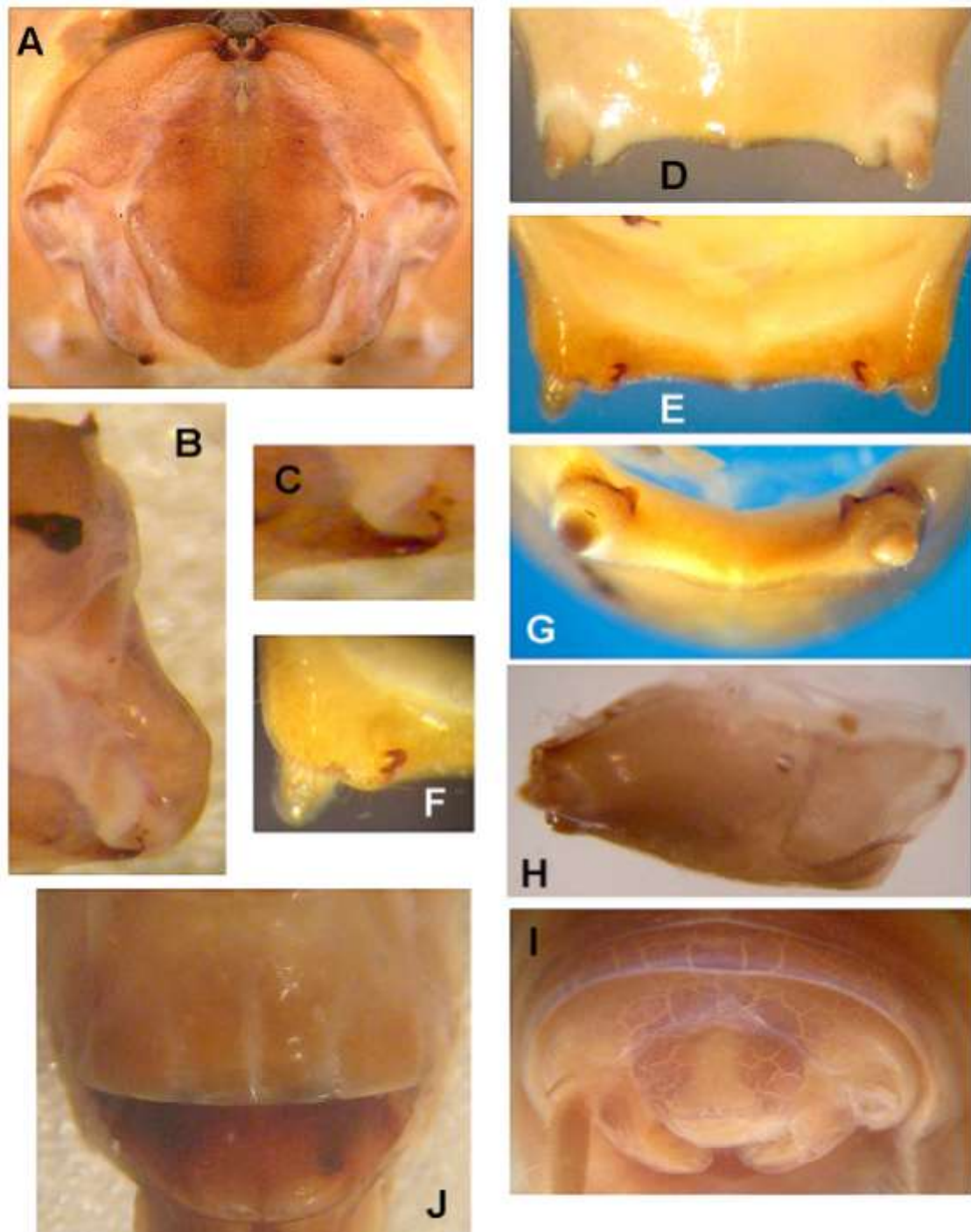


Figura 21. *Lutosa eadesi* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **G-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **H-** Idem, lateral **I-** Terminália da fêmea, vista posterior; **J-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

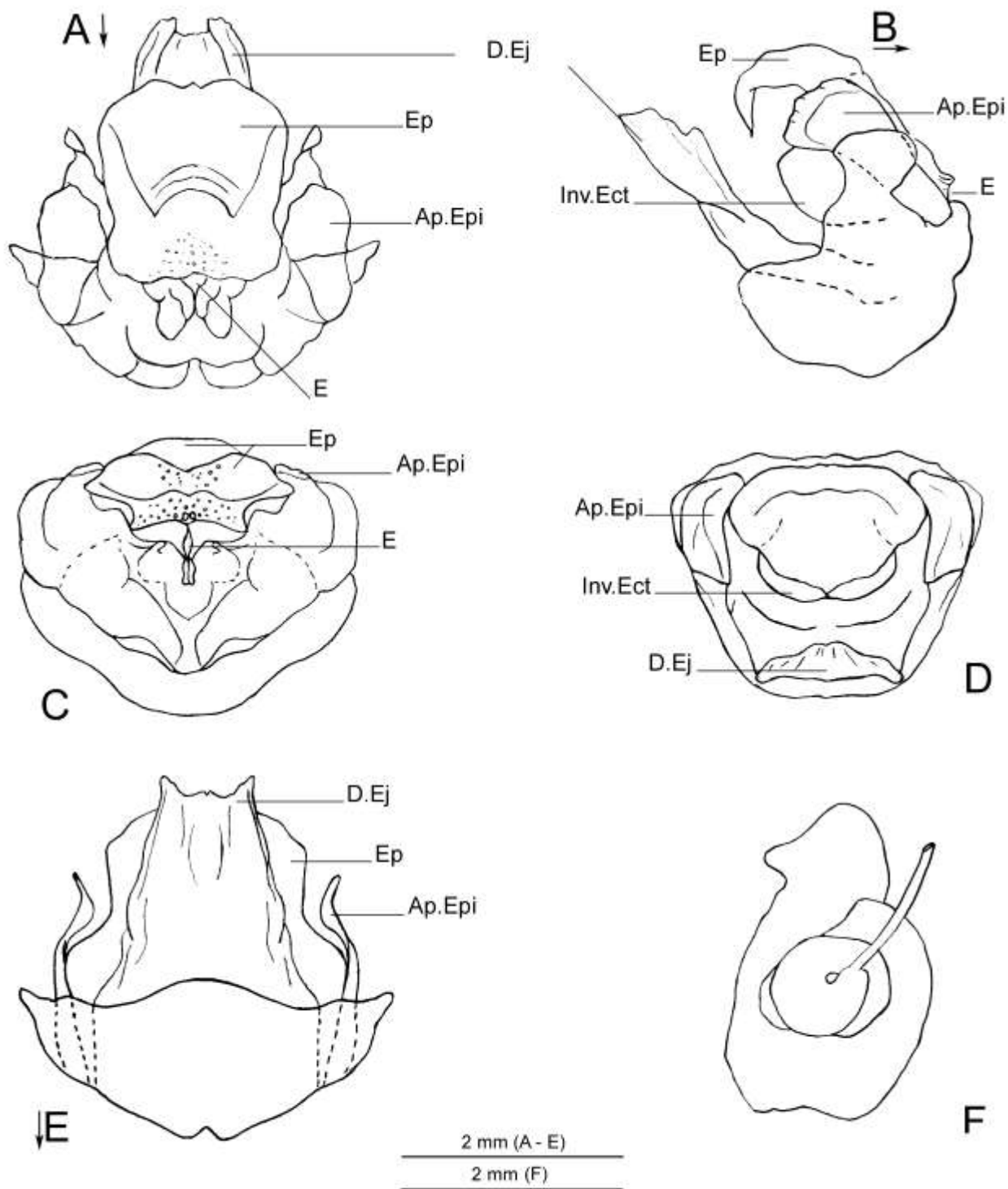


Figura 22. *Lutosa eadesi* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Complexo fállico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifállico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofállica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofállica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

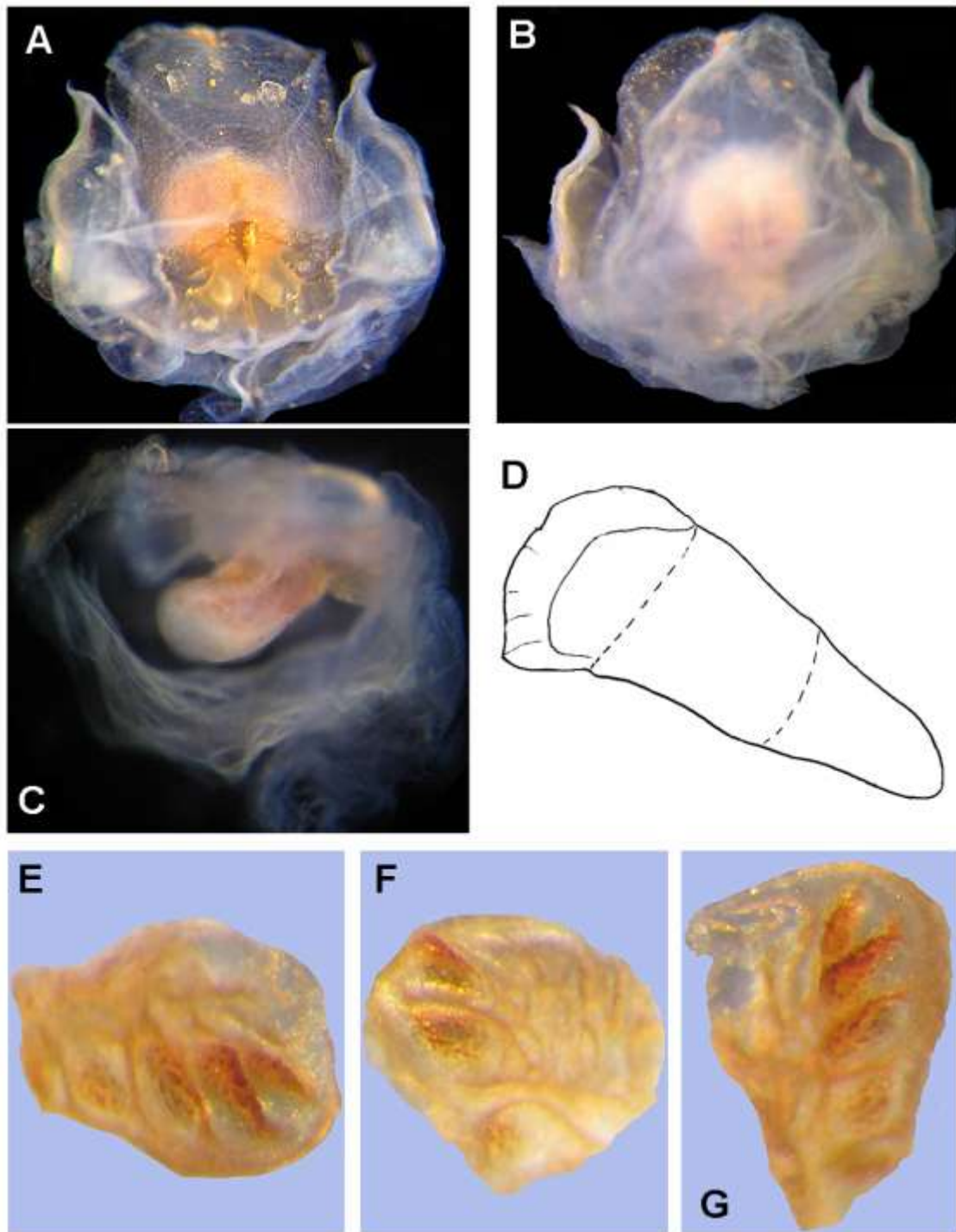


Figura 23. *Lutosa eadesi* Morselli & Mello, sp.n. (macho) **A-** Complexo fálico em vista posterior; **B-** Idem, vista ventral; **C-** Idem, vista lateral; **D-** Apódema epifálico (face interna); **E, F, G** armadura da cavidade endofálica.

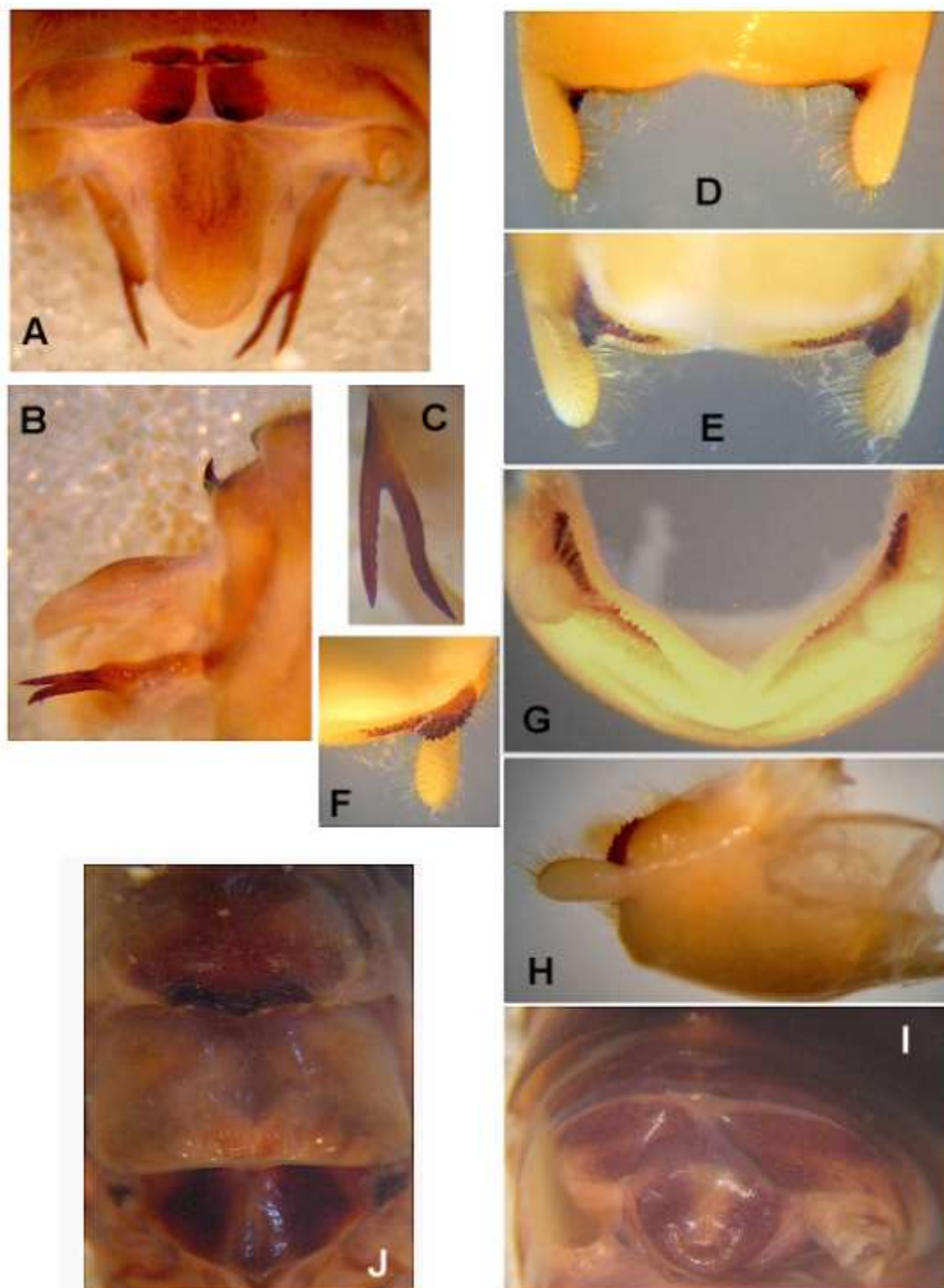


Figura 24. *Lutosa emmerae* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **G-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **H-** Idem, lateral **I-** Terminália da fêmea, vista posterior; **J-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

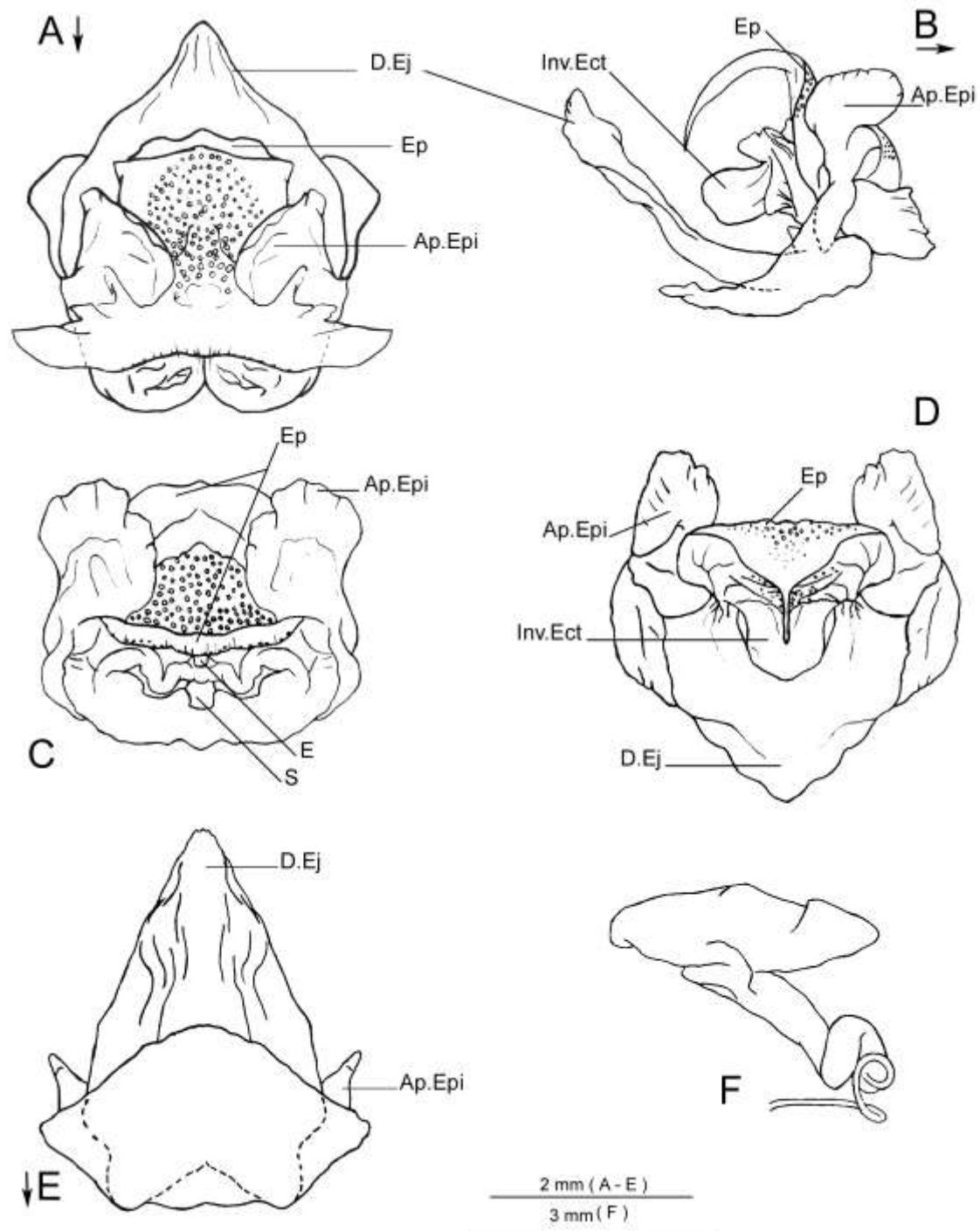


Figura 25. *Lutosa emmerae* Morselli & Mello, sp.n.. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; S- Saída da invaginação epi-ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

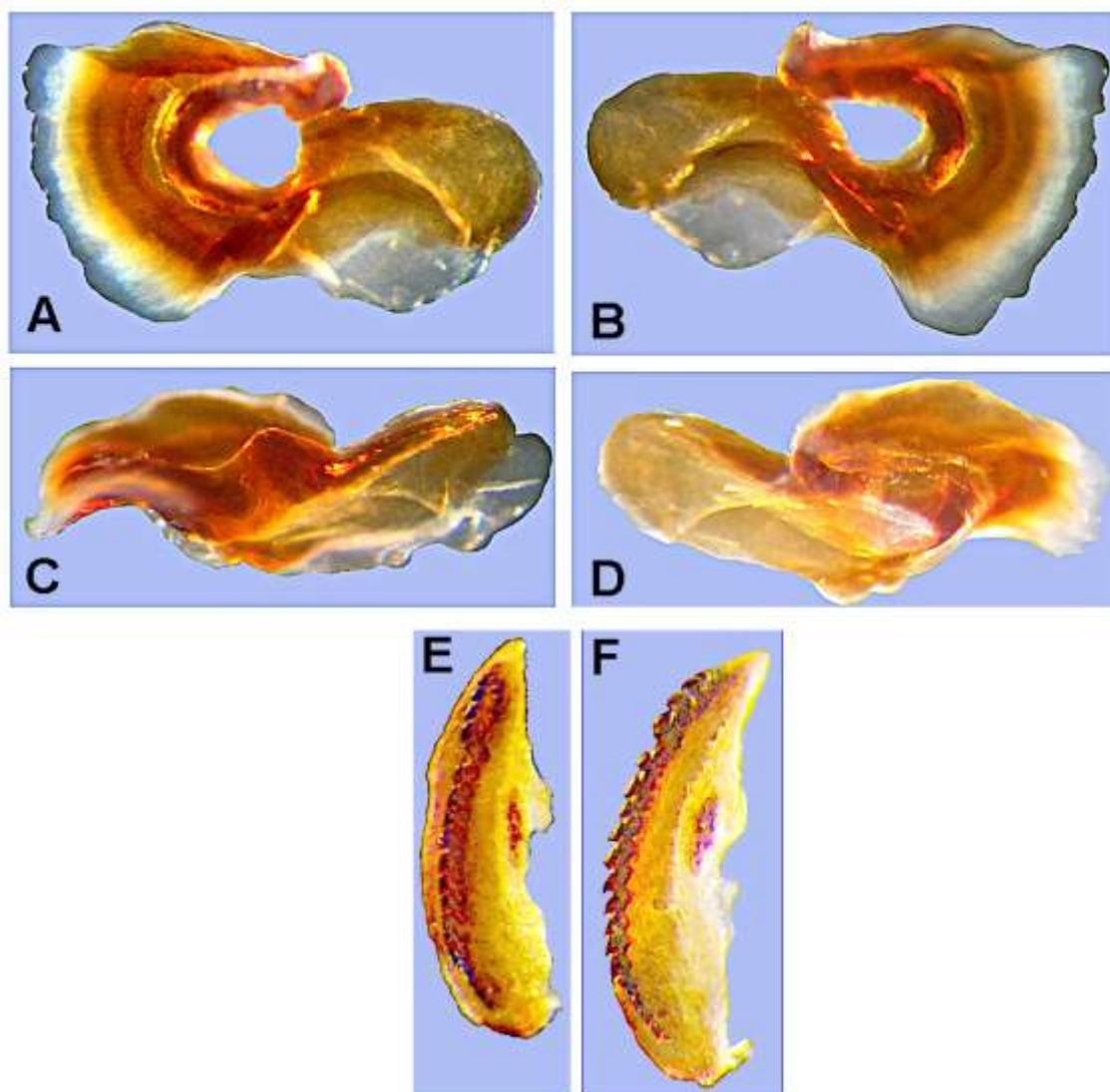


Figura 26. *Lutosa emmerae* Morselli & Mello, sp.n. (macho) **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C, D-** Idem, em vista ventral; **E, F-** armadura da cavidade endofálica.

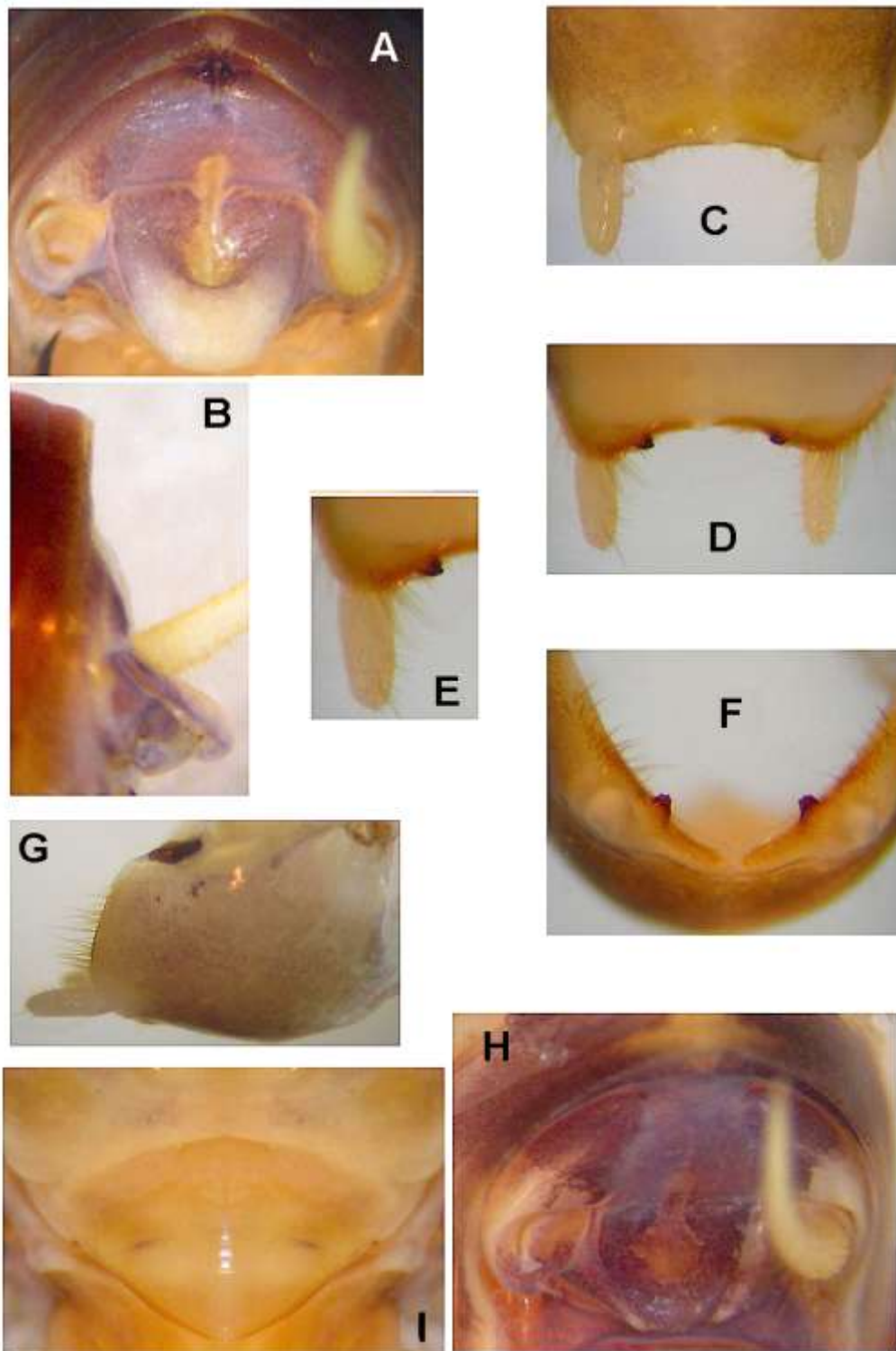


Figura 27. *Lutosa antibellica* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **D-** Idem, dorsal; **E-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **F-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **G-** Idem, lateral; **H-** Terminália da fêmea, vista posterior; **I-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

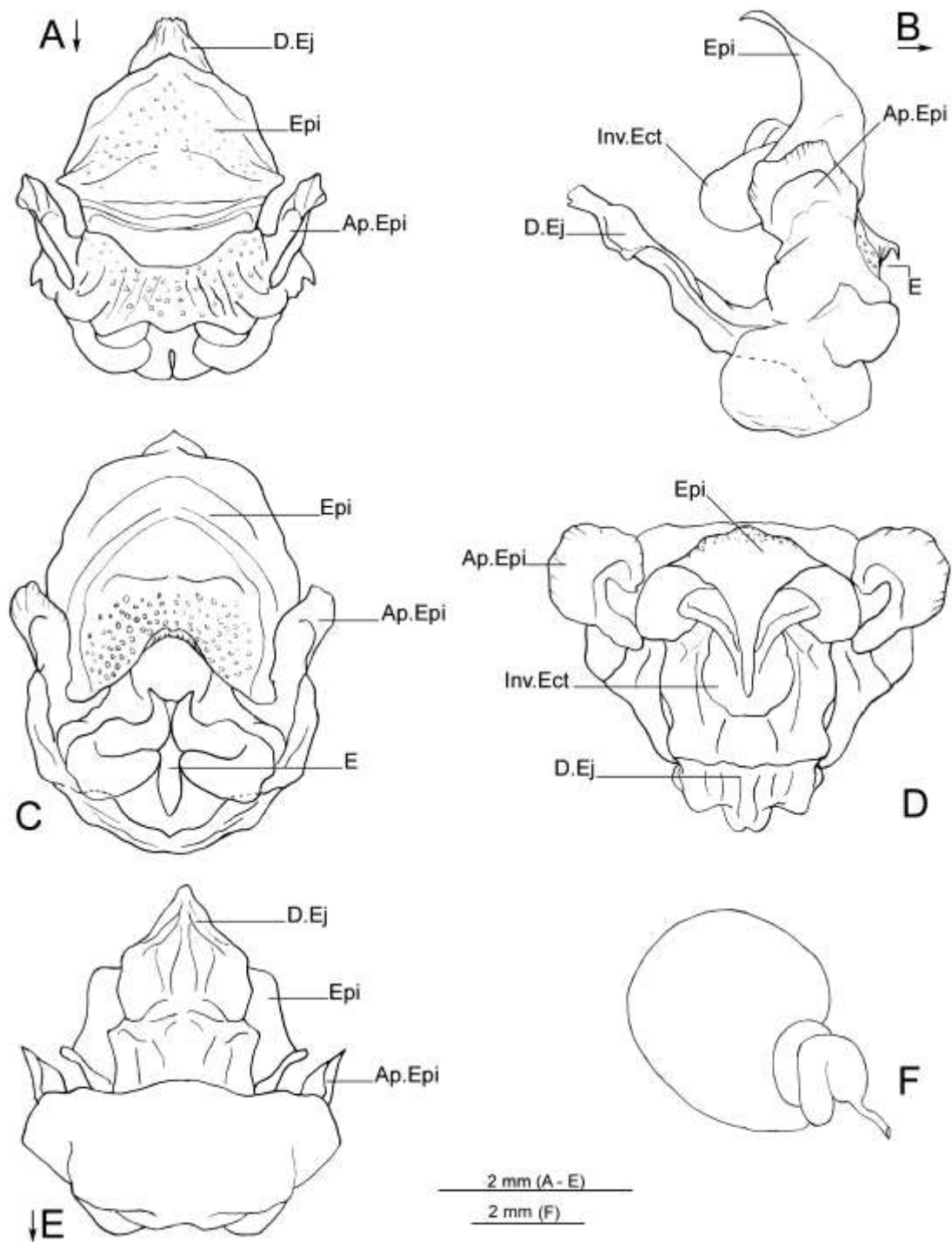


Figura 28. *Lutosa antibellica* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

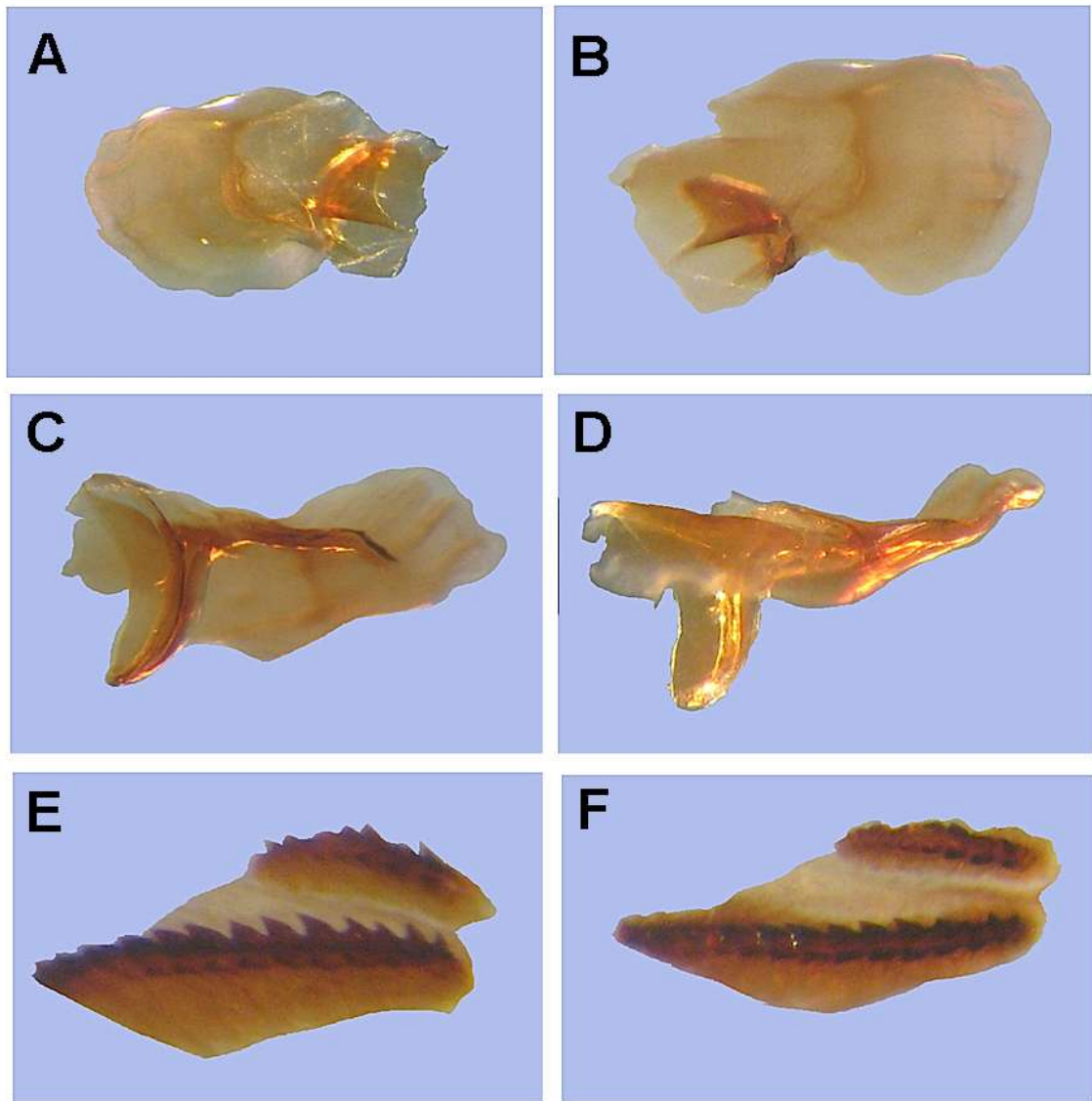


Figura 29. *Lutosia antibellica* Morselli & Mello, sp.n. (macho) **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C, D,** Idem, em vista ventral; **E, F-** armadura da cavidade endofálica.

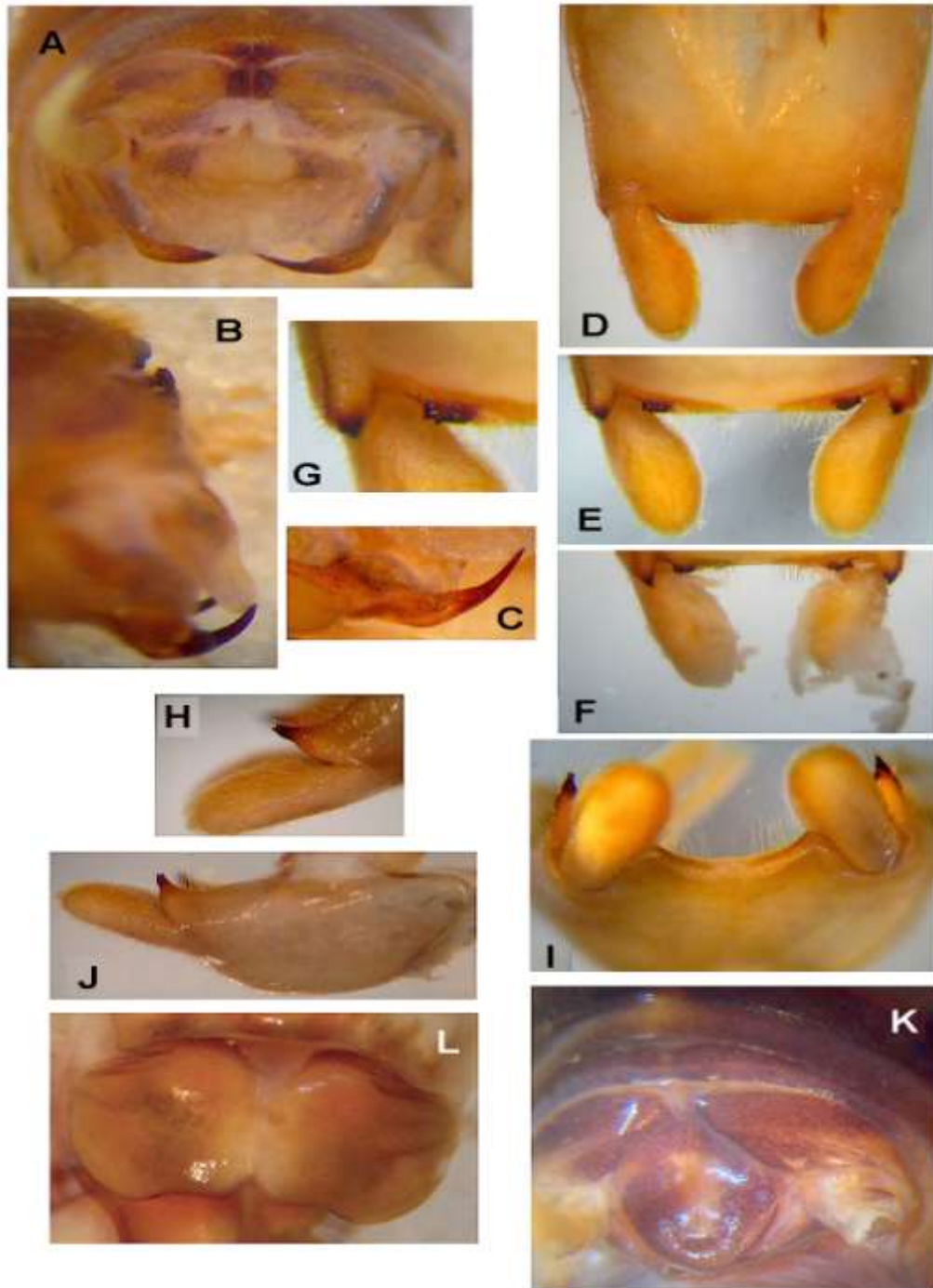


Figura 30. *Lutosa spinuta* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe dos estilos com secreção; **G-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **H-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista lateral; **I-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **J-** Idem, lateral; **K-** Terminália da fêmea, vista posterior; **L-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

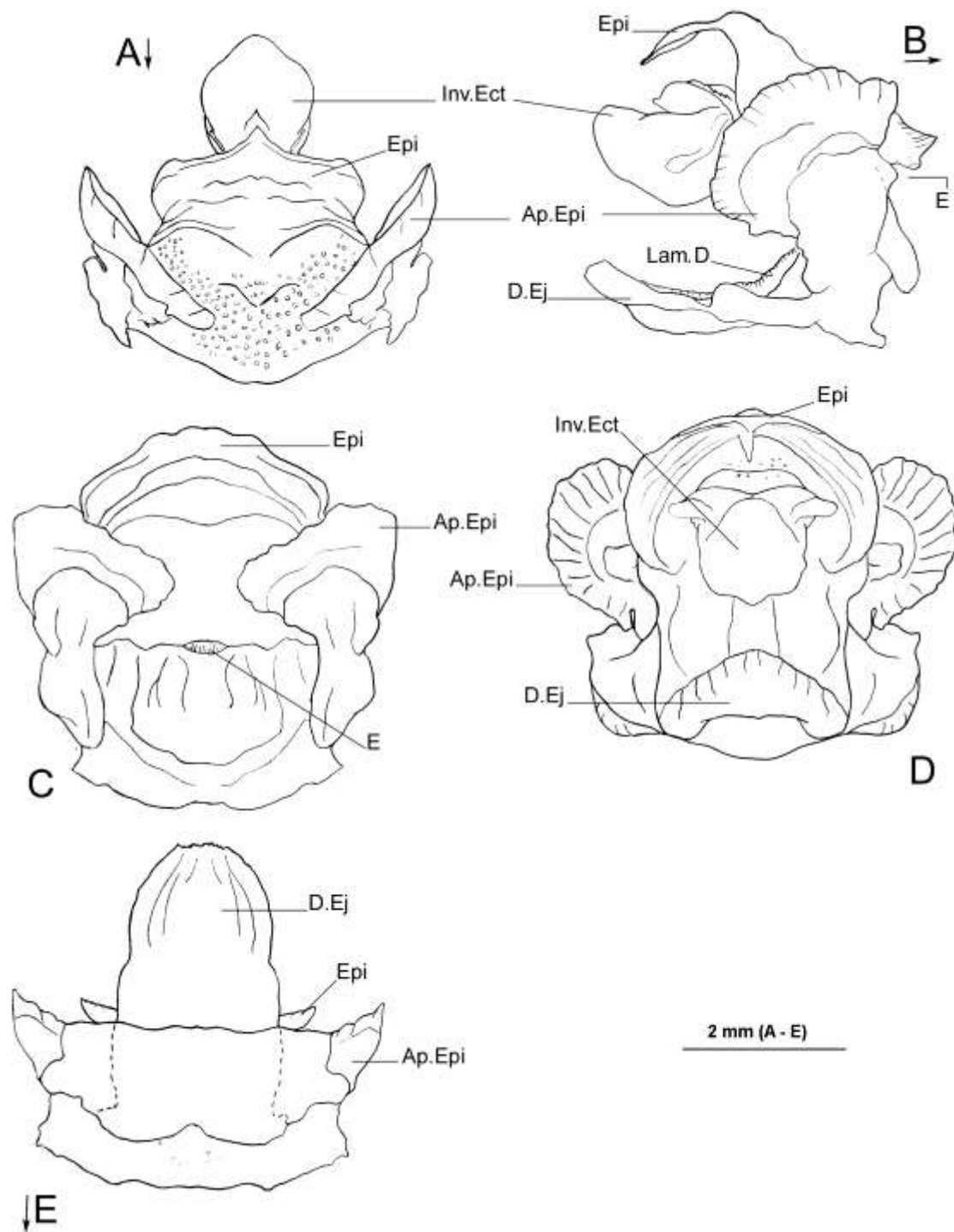


Figura 31. *Lutosa spinuta* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

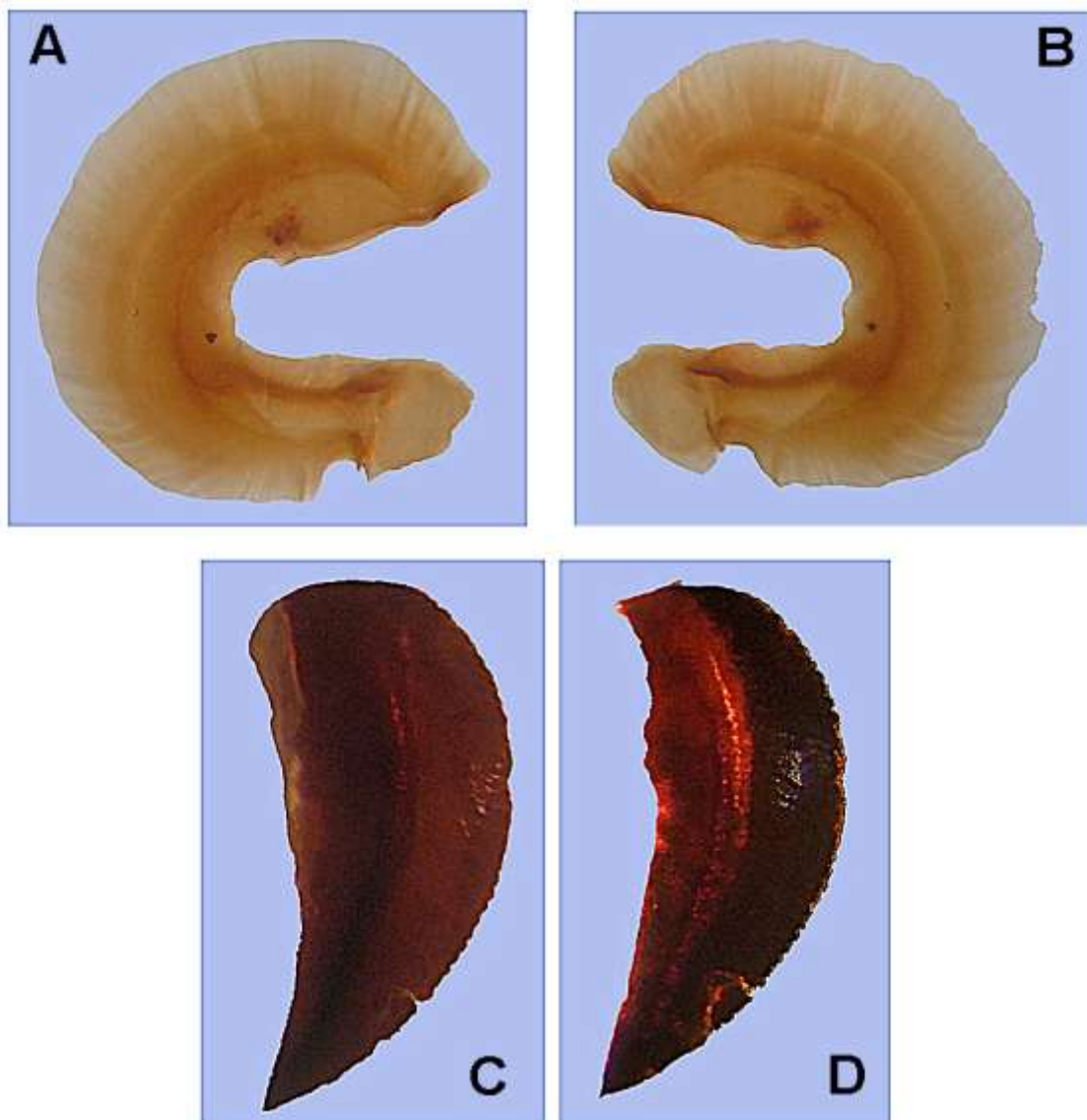


Figura 32. *Lutosa spinuta* Morselli & Mello, sp.n. (macho) **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C, D-** Armadura da cavidade endofálica.

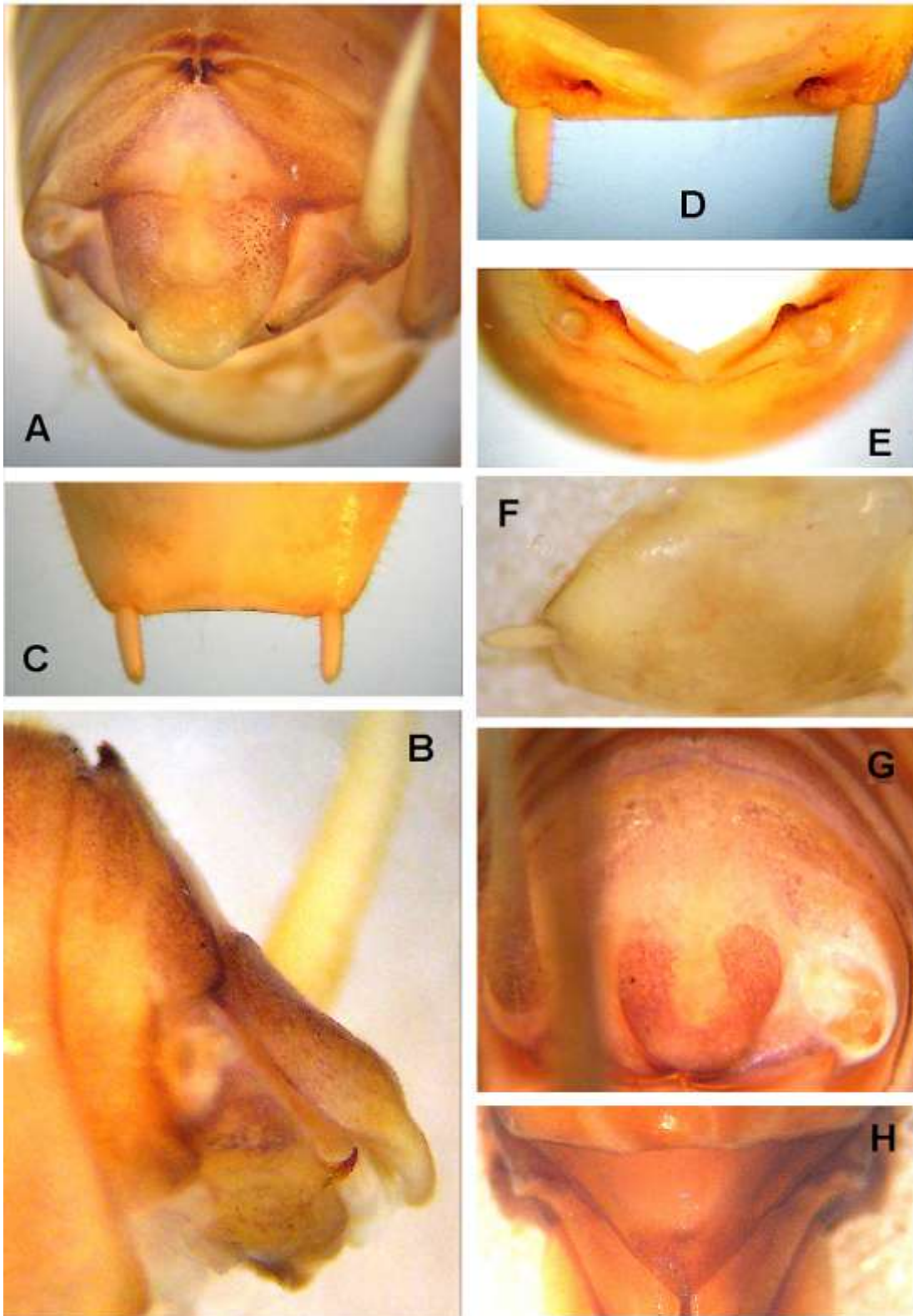


Figura 33. *Lutosa vanini* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **D-** Idem, dorsal; **E-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **F-** Idem, lateral; **G-** Terminália da fêmea, vista posterior; **H-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

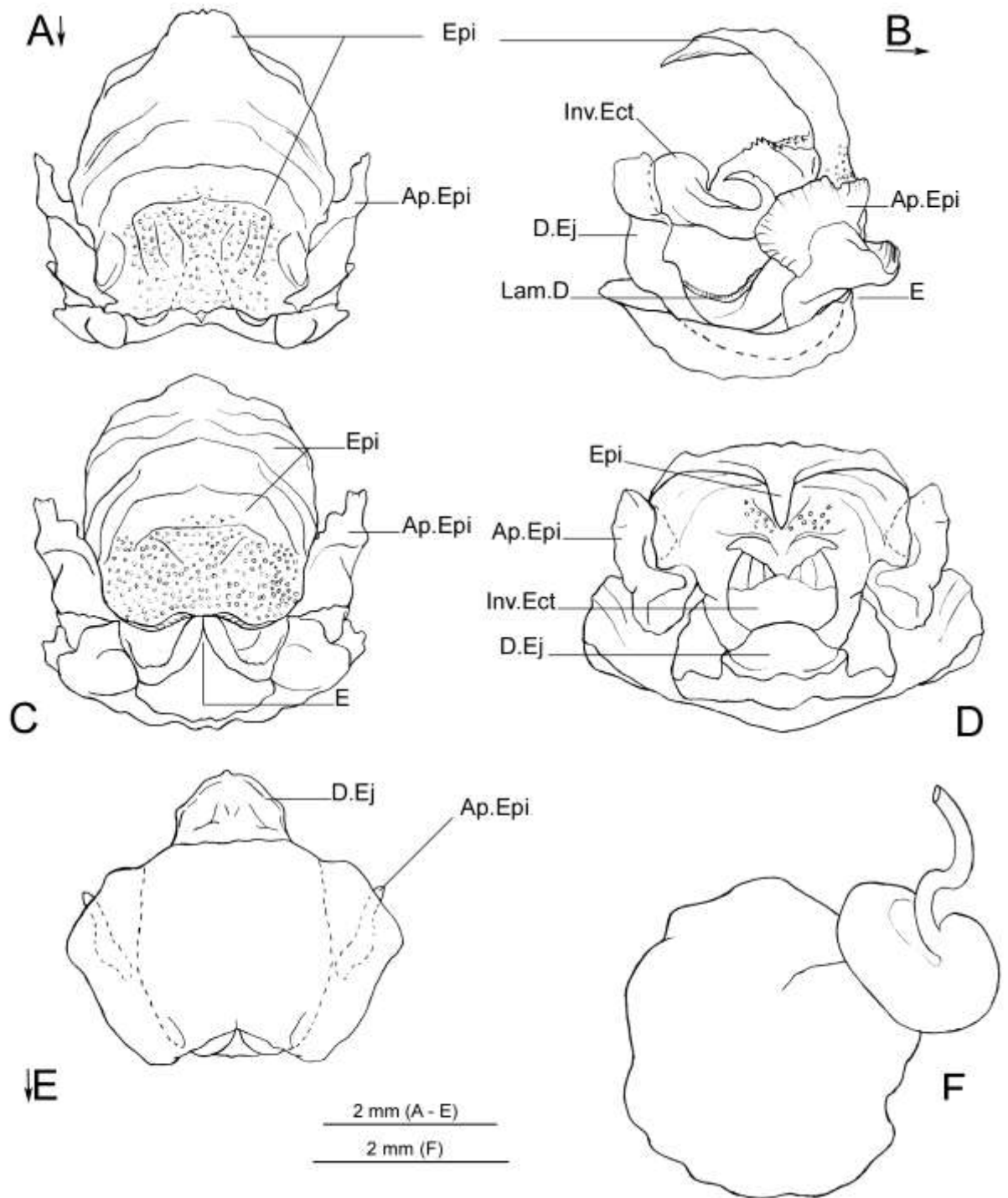


Figura 34. *Lutosa vanini* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

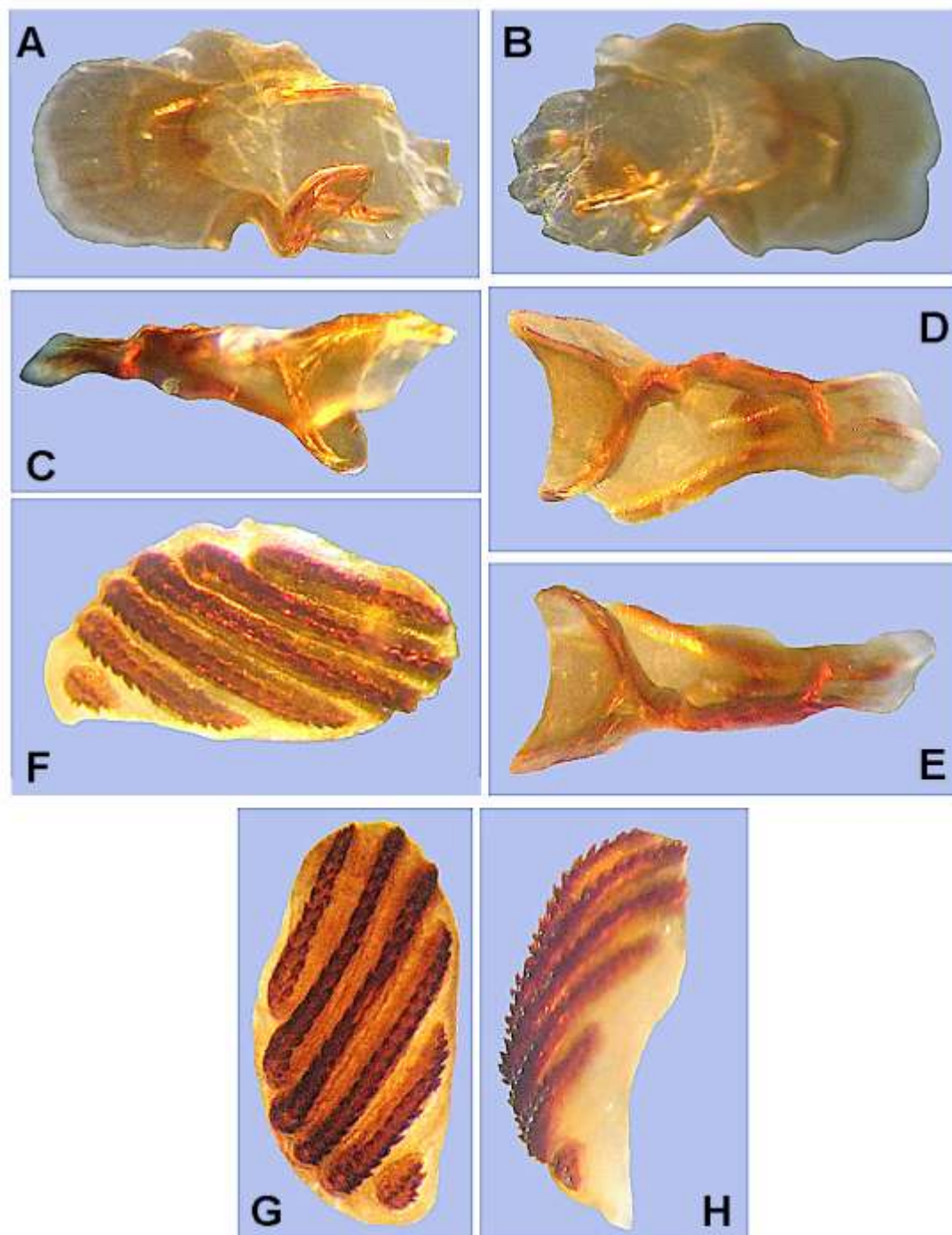


Figura 35. *Lutosa vanini* Morselli & Mello, sp.n. (macho) **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C,D,E,F-** Idem, vista ventral; **F,G,H** - Armadura da cavidade endofálica.

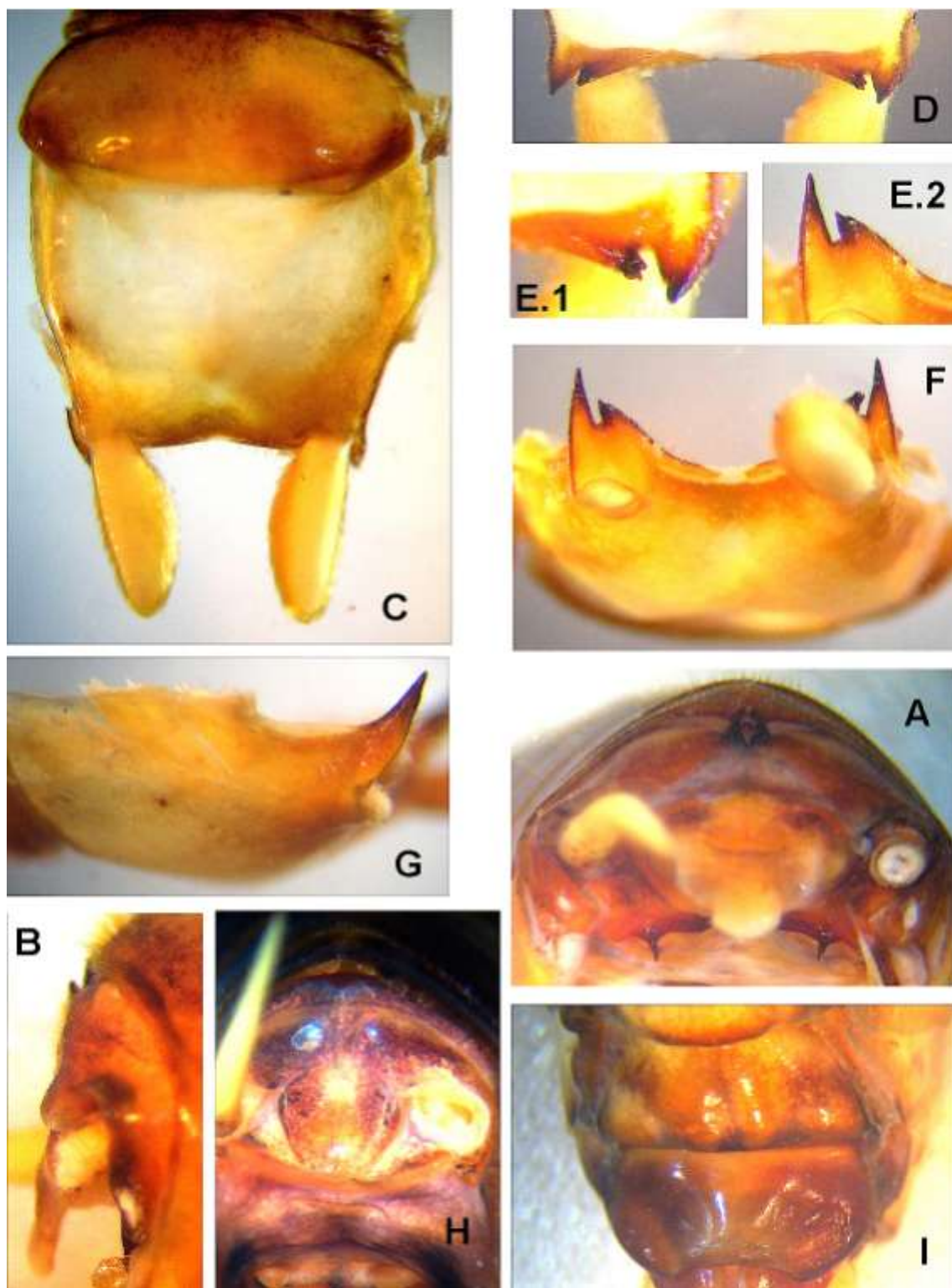


Figura 36. *Lutosa tibialis* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **D-** Idem, dorsal; **E-** (**E.1**, **E.2**)- Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **F-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **G-** Idem, lateral; **H-** Terminália da fêmea, vista posterior; **I-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

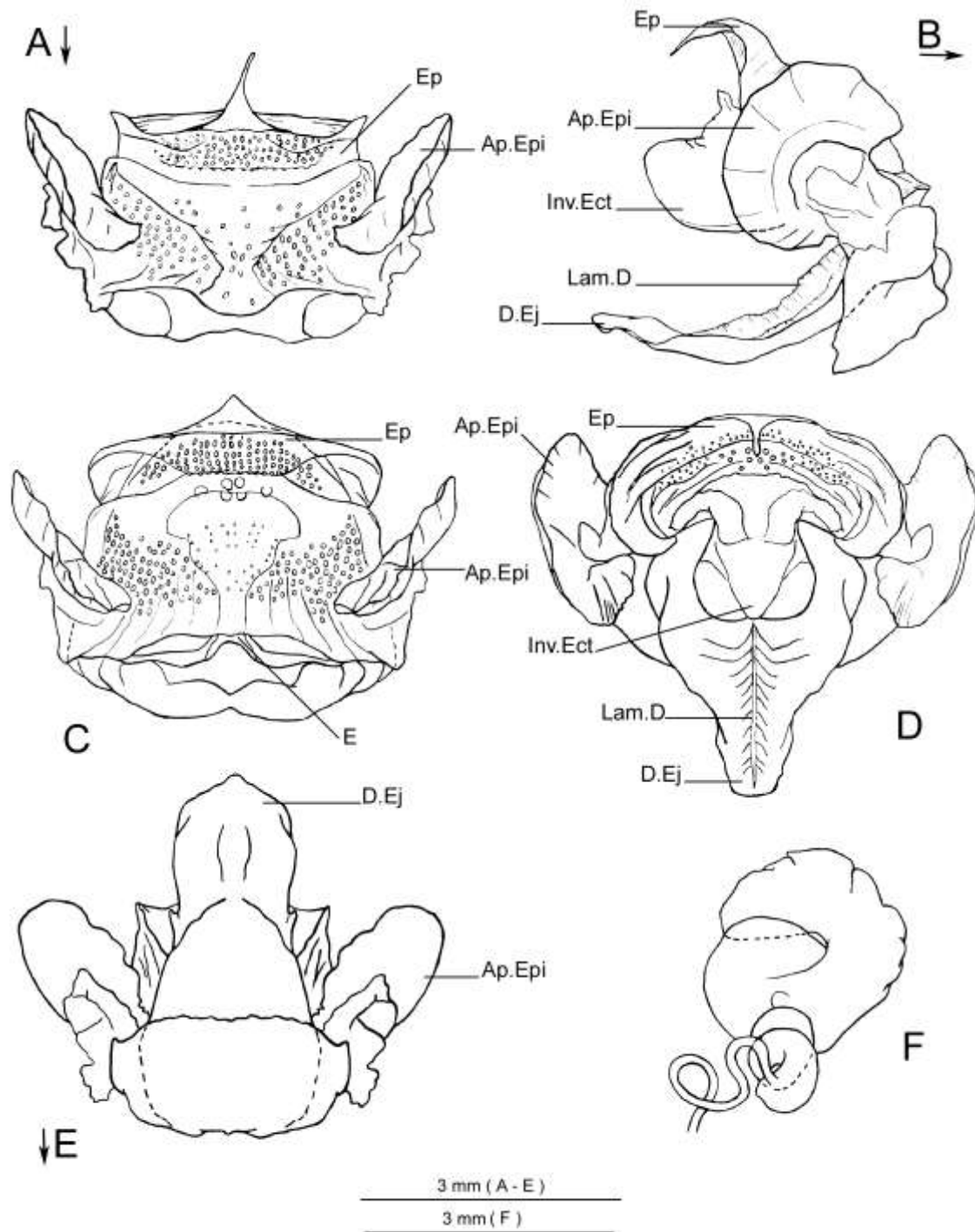


Figura 37. *Lutosa tibialis* Morselli & Mello sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejacutório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal;. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

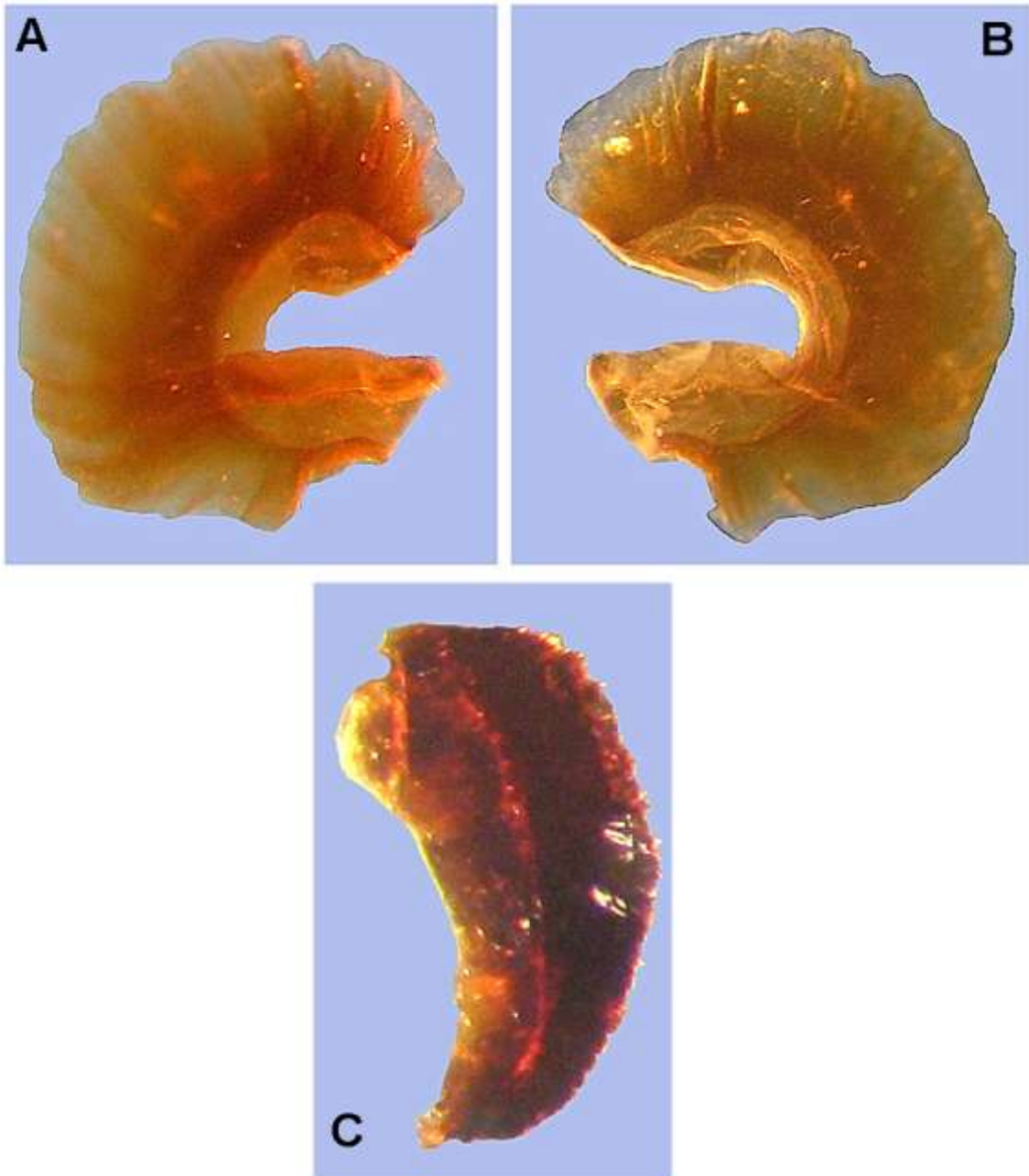


Figura 38. *Lutosa tibialis* Morselli & Mello sp.n. (macho). **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C-** armadura da cavidade endofálica.

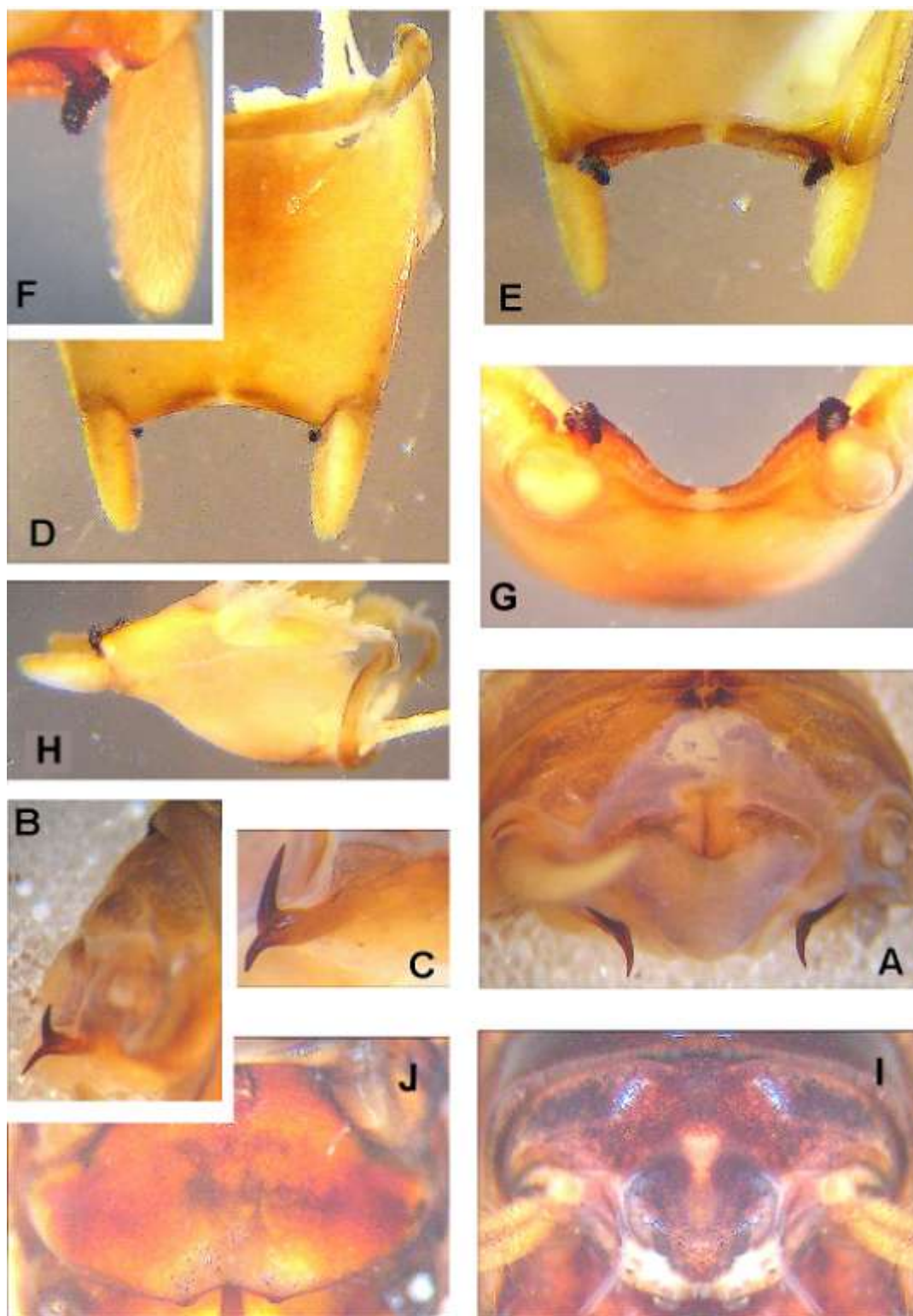


Figura 39. *Lutosa eleonoreae* Morselli & Mello sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho; **G-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **H-** Terminália da fêmea, vista posterior; **I-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

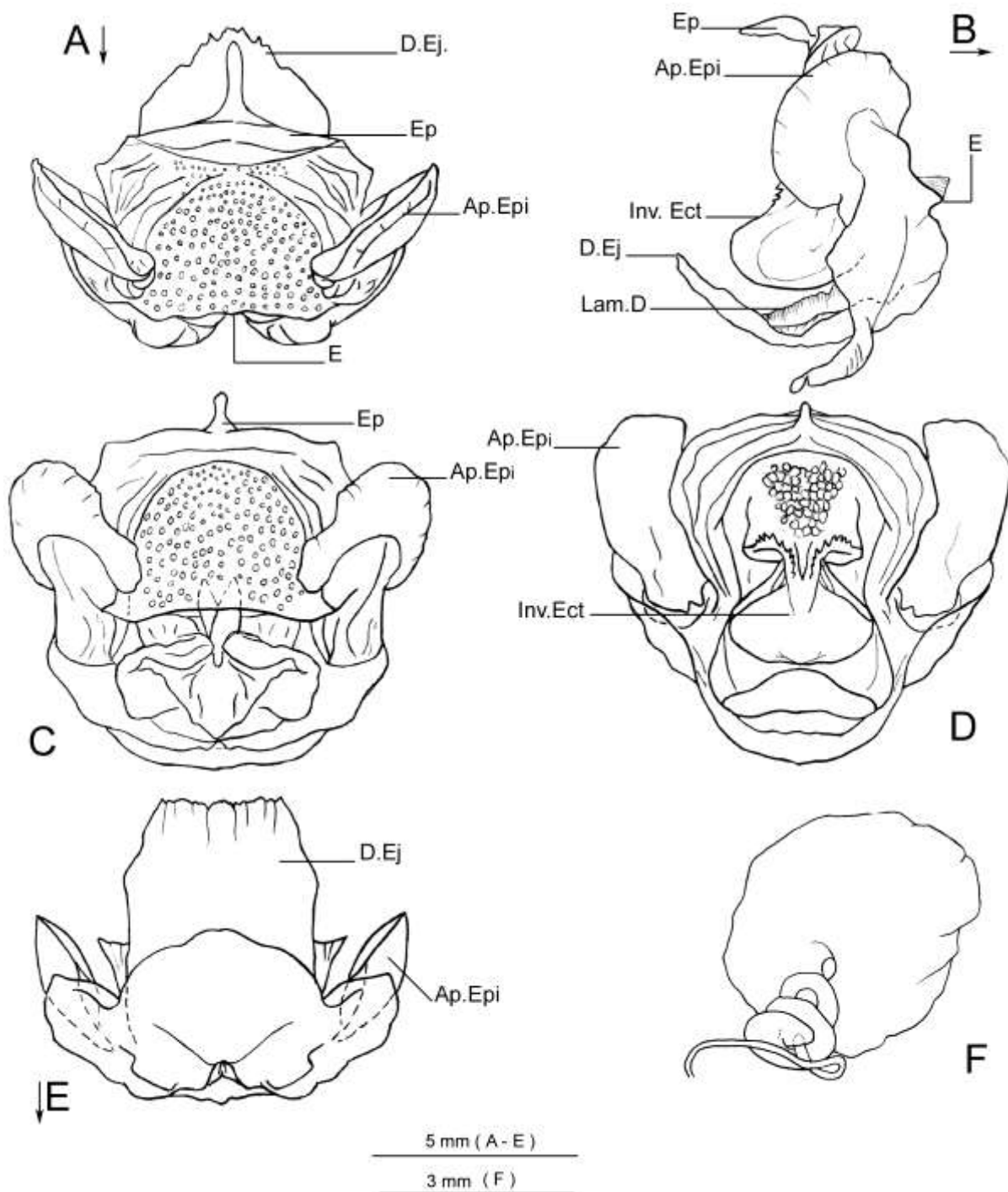


Figura 40. *Lutosa eleonoreae* Morselli & Mello sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal; Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

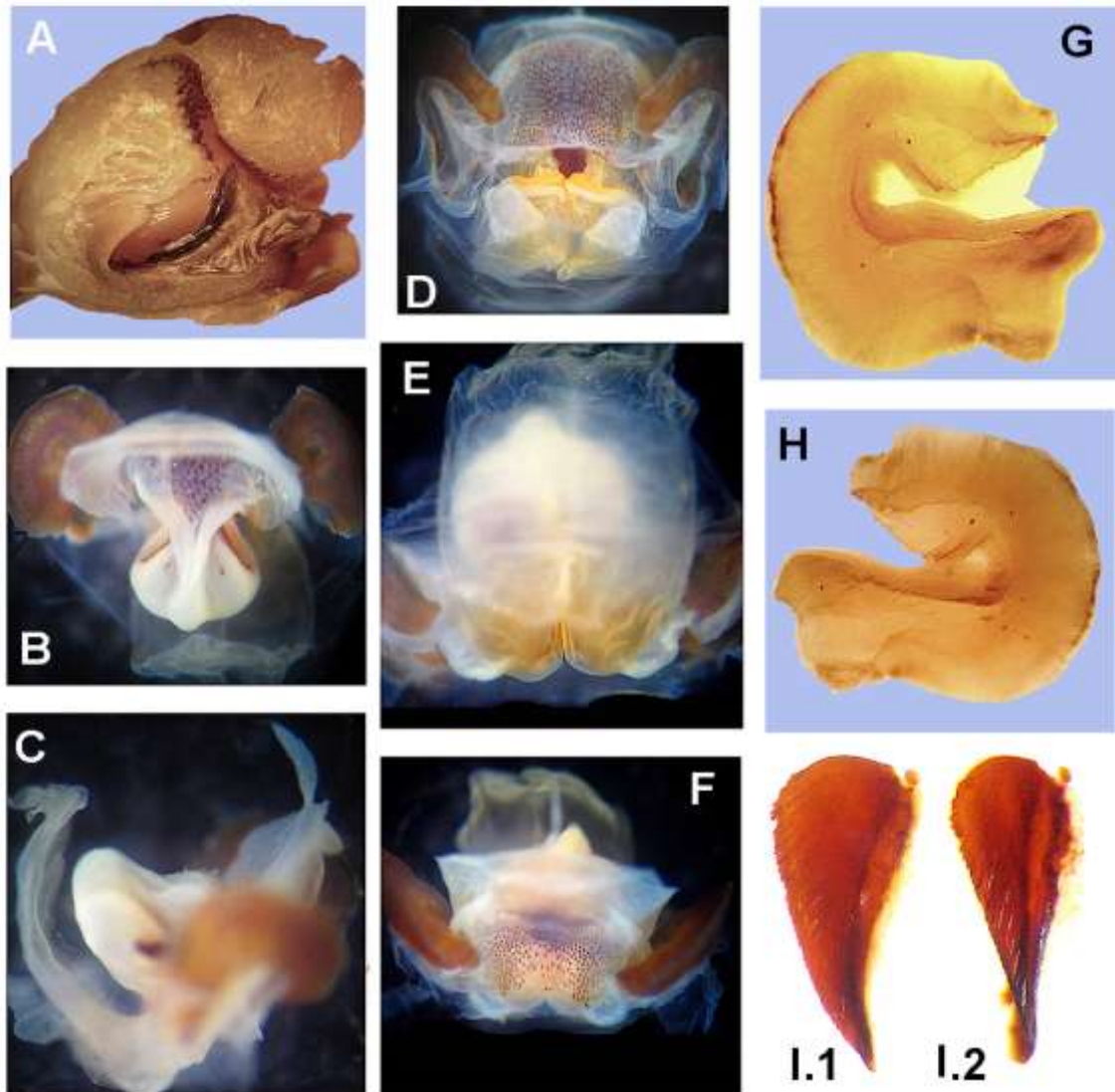


Figura 41. *Lutosa eleonoreae* Morselli & Mello sp.n. (macho) **A-** *Complexo fállico em corte sagital; **B-** Idem, vista anterior; **C-** Idem, vista lateral; **D-** Idem, vista posterior; **E-** ventral; **F-** Idem, vista dorsal; **G-** Apódema epifállico (face externa); **H-** Idem (face interna); **I-** Armadura da cavidade endofállica.

*Genitália não tratada com solução de KOH para a remoção da musculatura (vide item III.7).

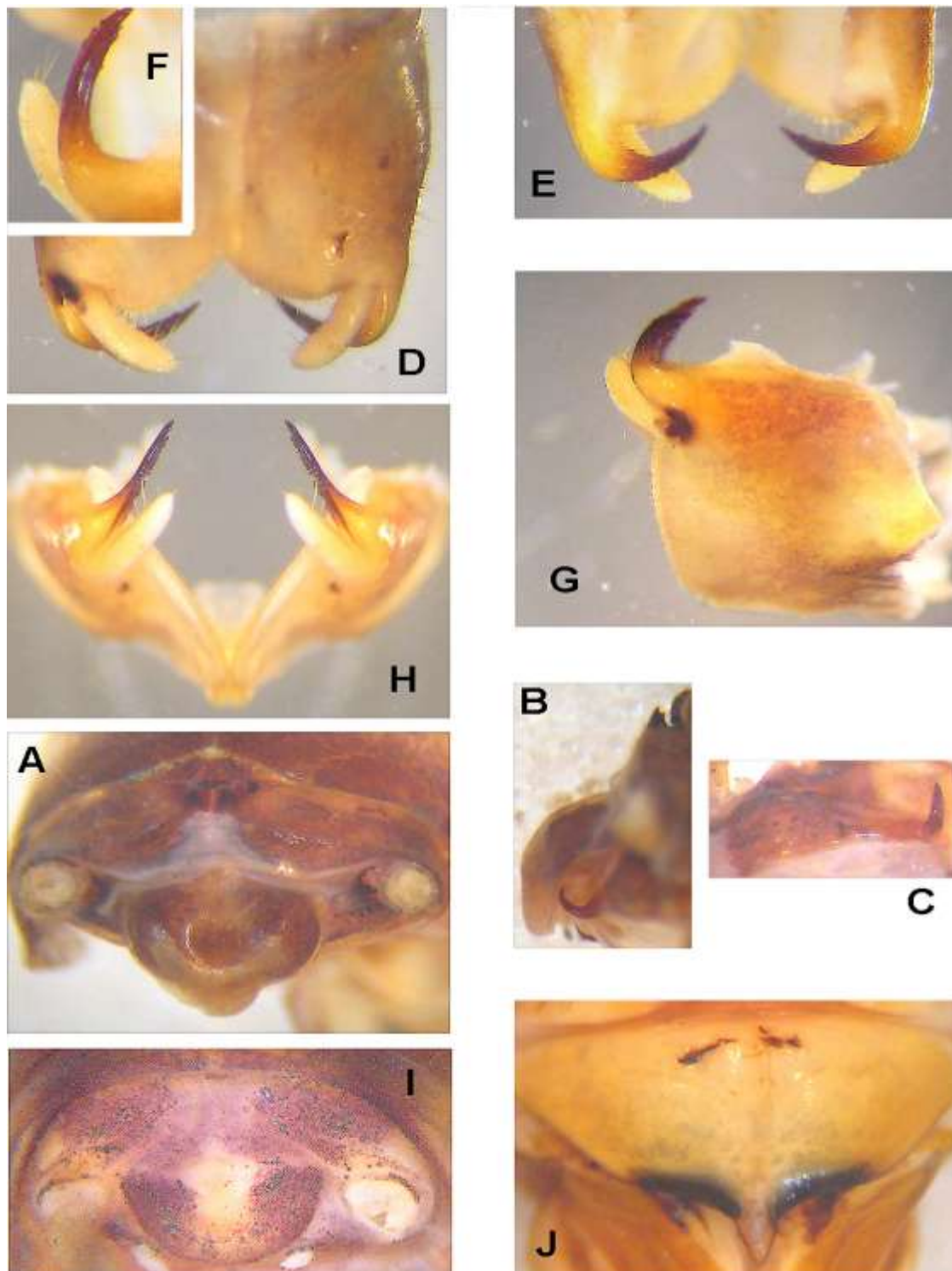


Figura 42. *Lutosa falciformis* Morselli & Mello sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista lateral; **G-** Placa subgenital do macho, vista lateral; **H-** Idem, posterior **I-** Terminália da fêmea, vista posterior; **J-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

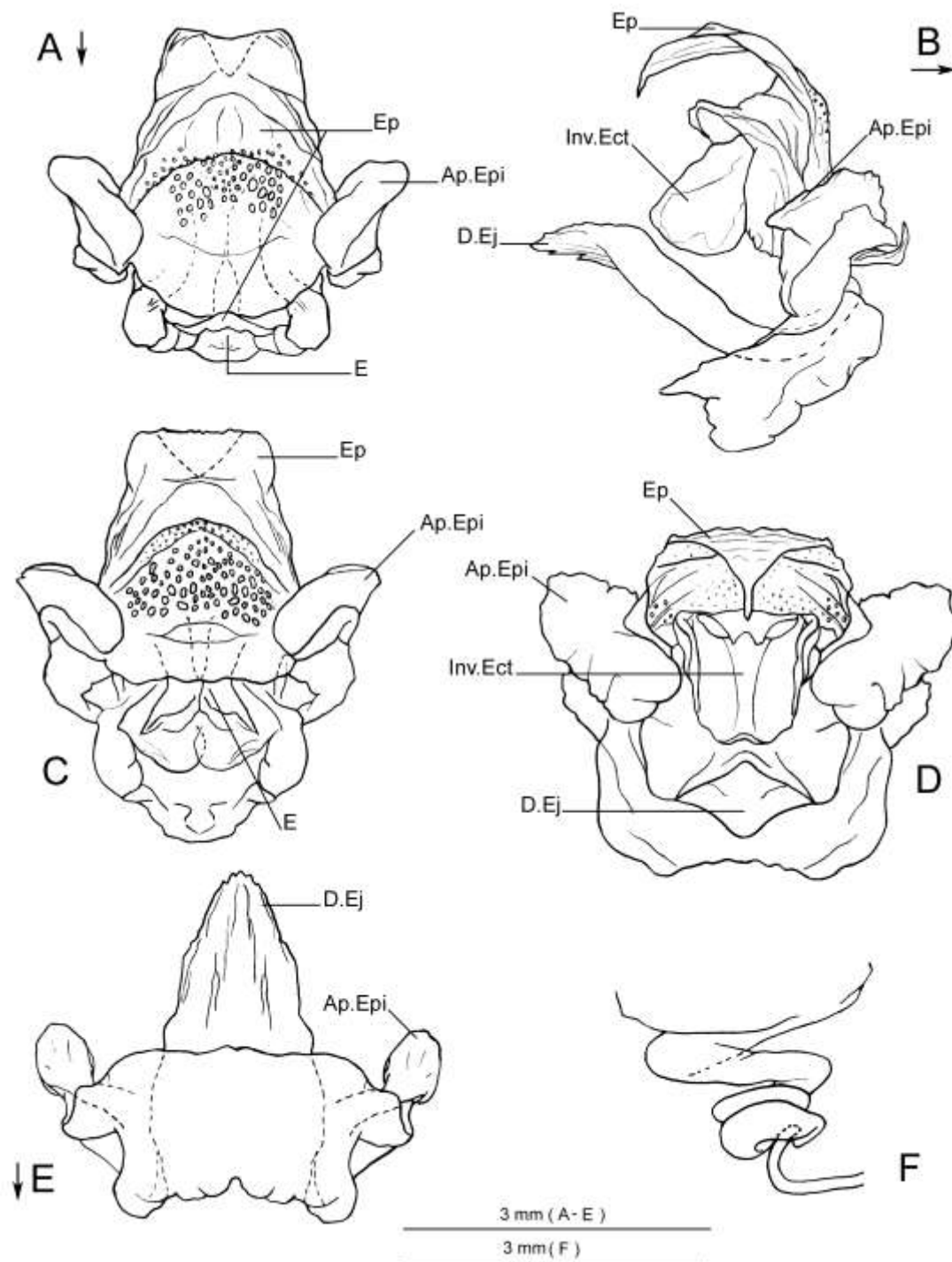


Figura 43. *Lutosa falciformis* Morselli & Mello sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F** - Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ctofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

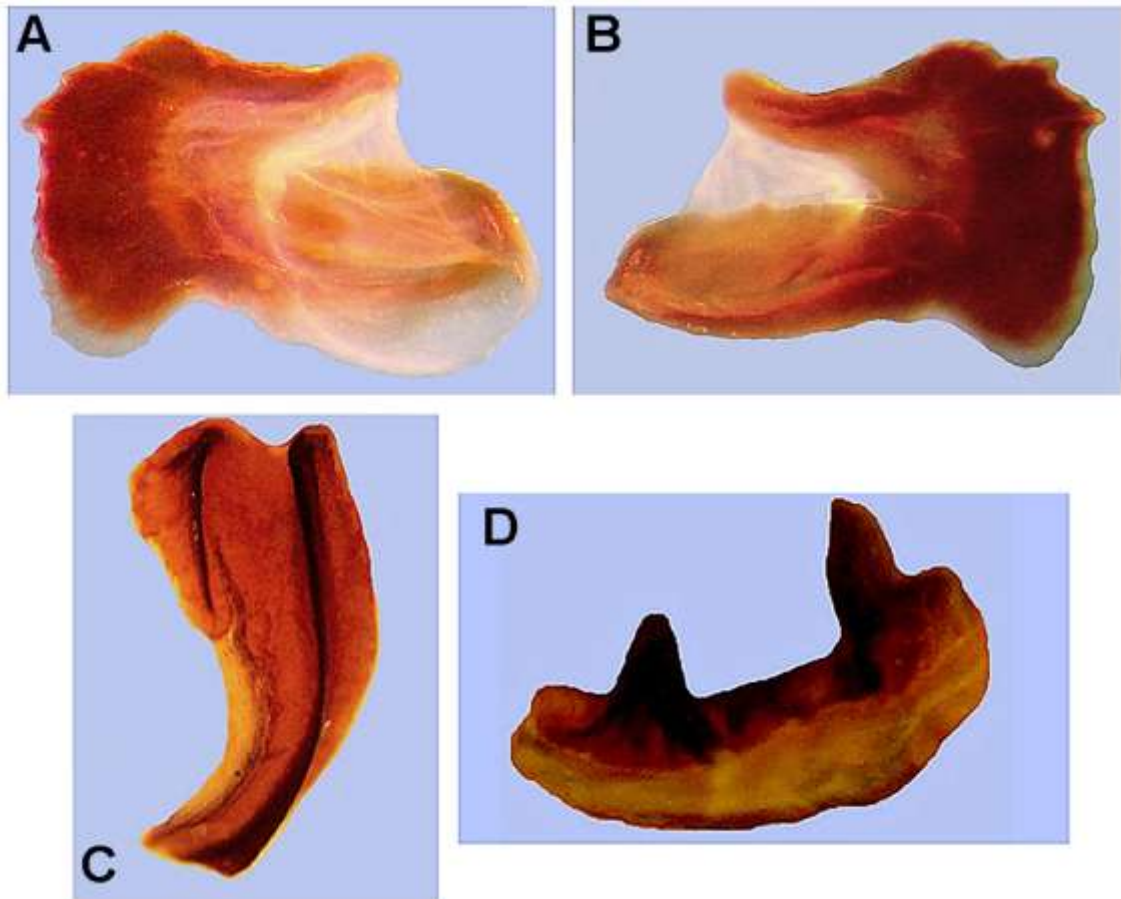


Figura 44. *Lutosa falciformis* Morselli & Mello sp.n. (macho) **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C, D-** armadura da cavidade endofálica.

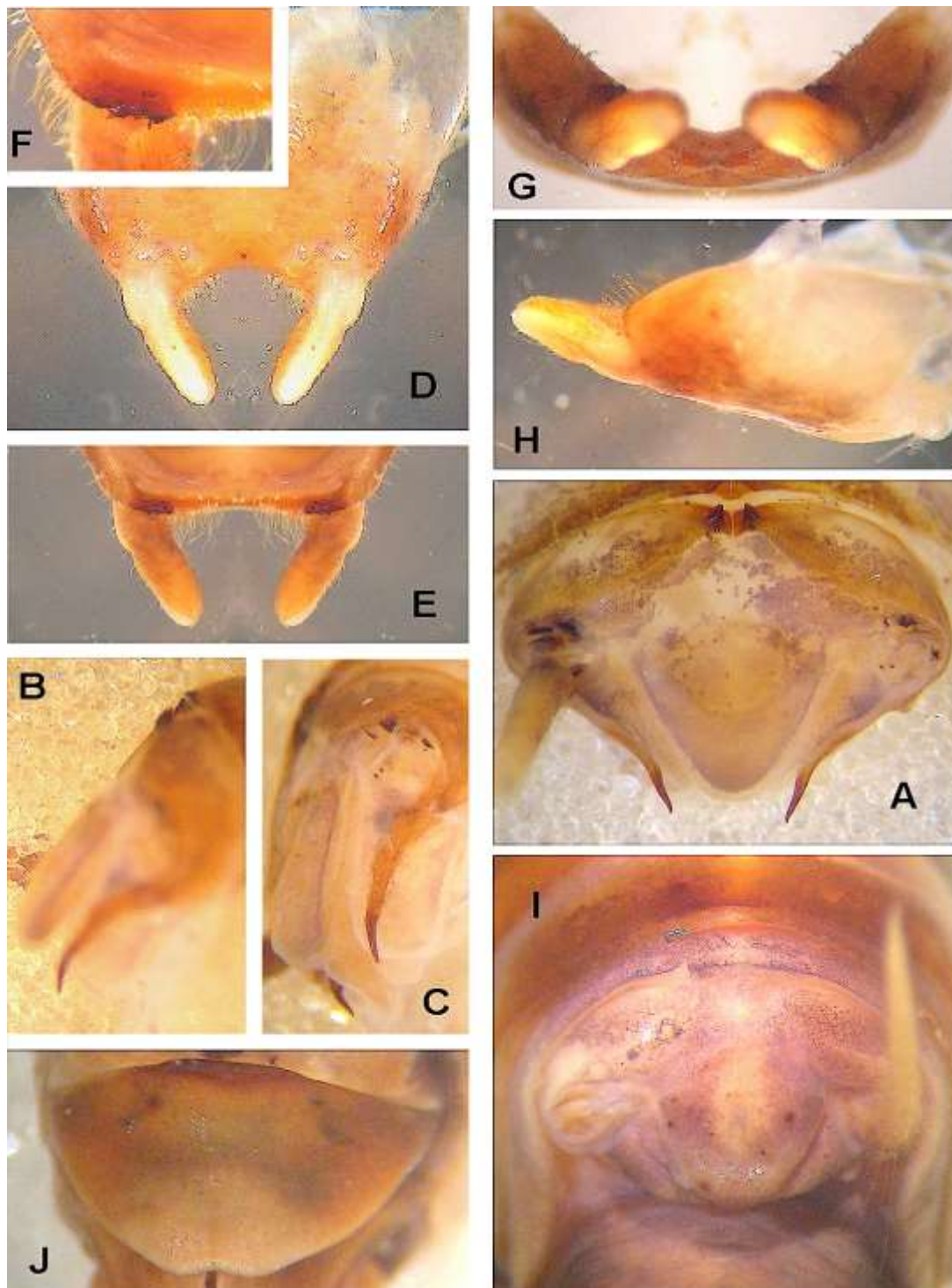


Figura 45. *Lutosa carbonelli* Morselli & Mello sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **G-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **H-** Idem, lateral **I-** Terminália da fêmea, vista posterior; **J-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

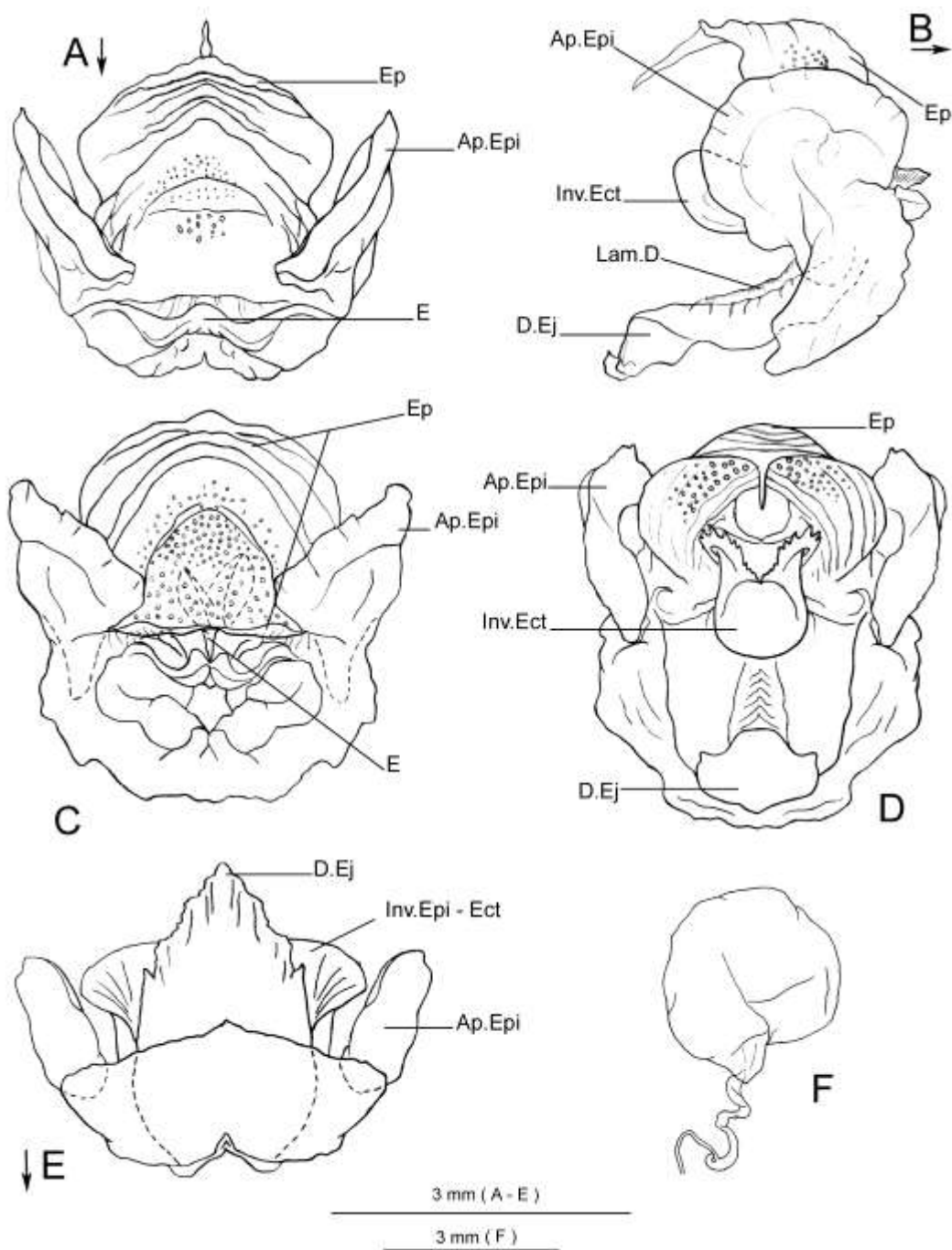


Figura 46. *Lutosia carbonelli* Morselli & Mello sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Detalhe do apódema epifálico em posição perpendicular ; **G-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; 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. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

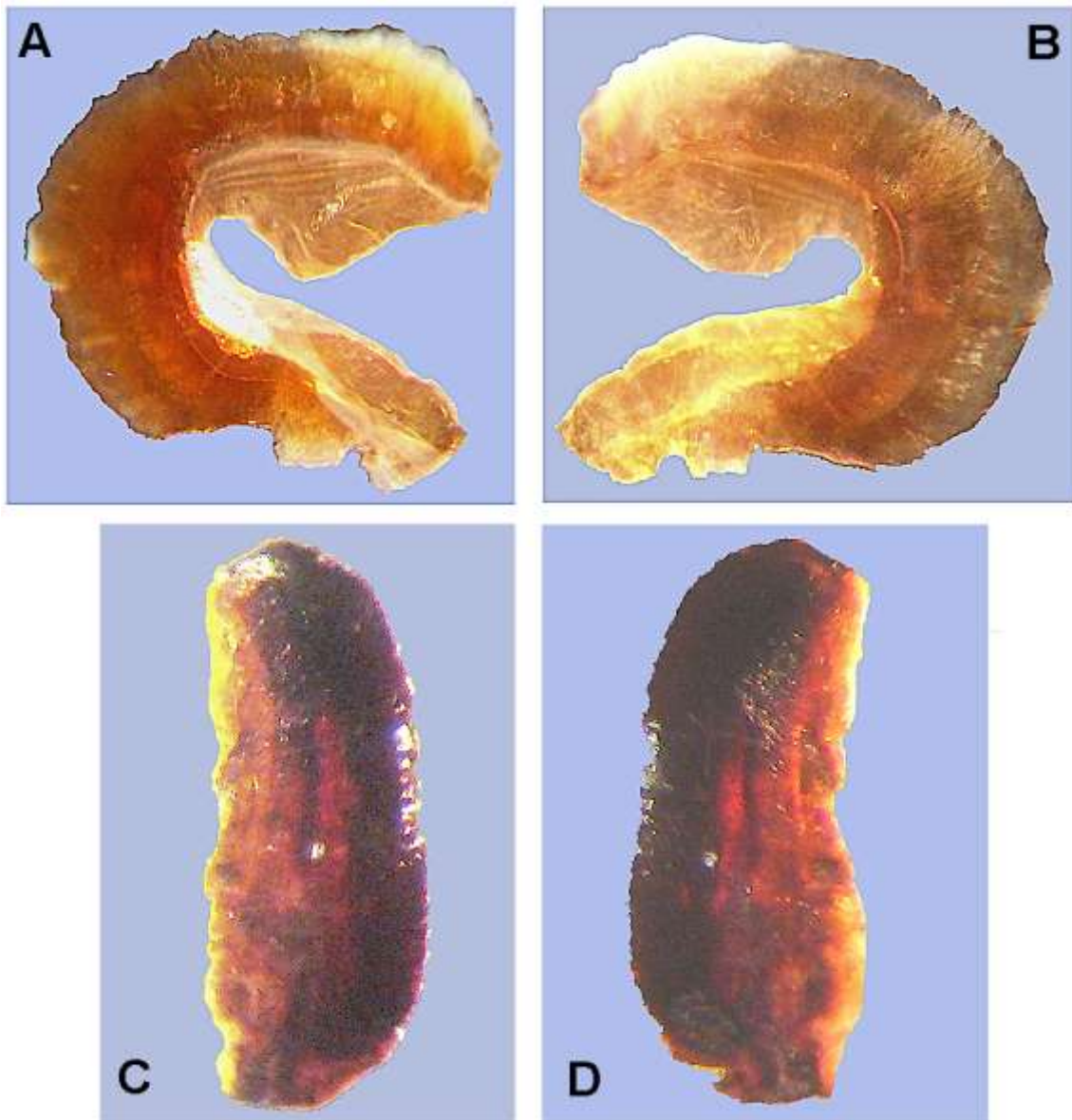


Figura 47. *Lutosa carbonelli* Morselli & Mello sp. n. (macho). **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C, D-** armadura da cavidade endofálica.

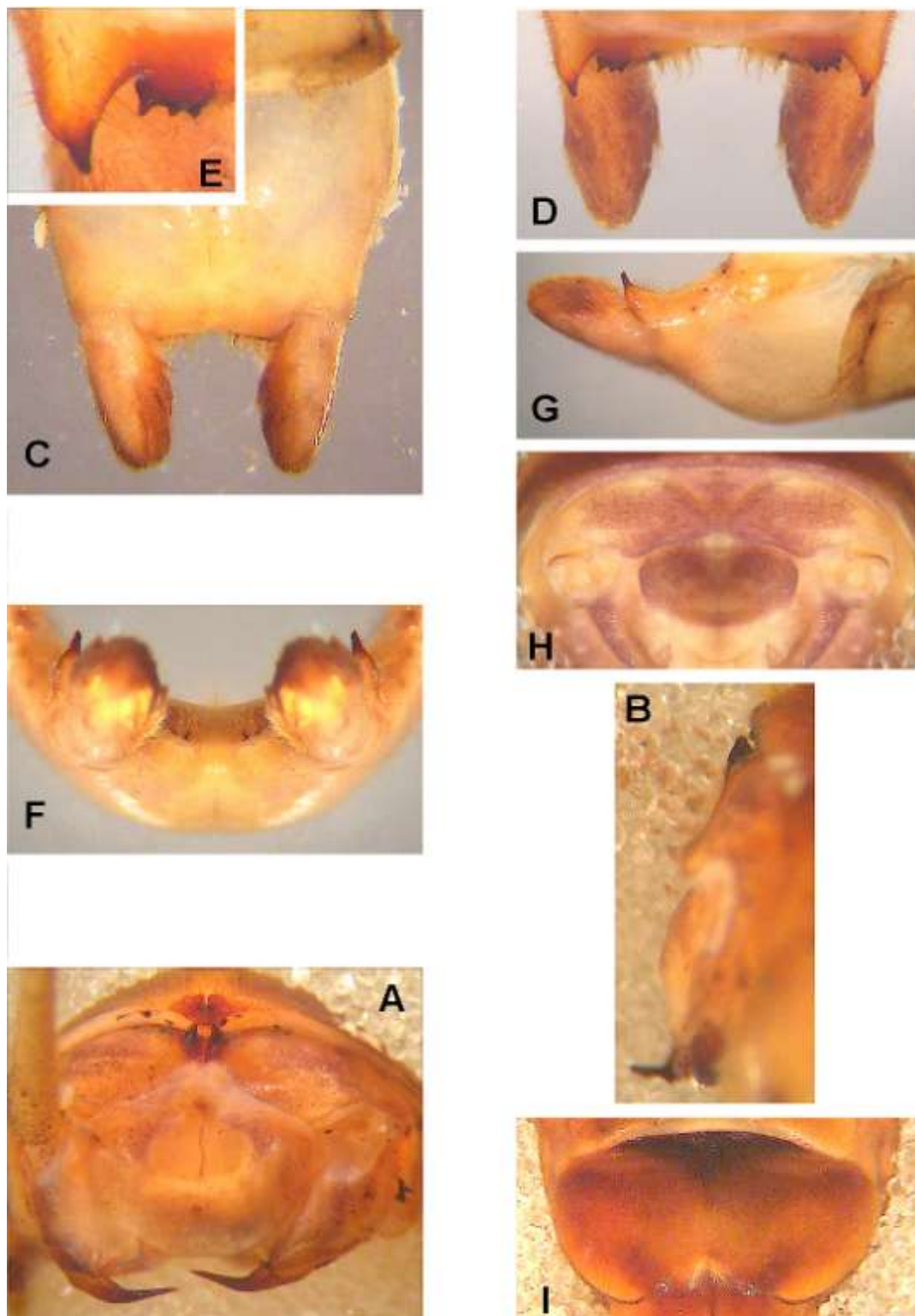


Figura 48. *Lutosa pseudotibialis* Morselli & Mello sp.n. (macho). **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **D-** Idem, dorsal; **E-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **F-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **G-** Idem, lateral **H-** Terminália da fêmea, vista posterior; **I-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

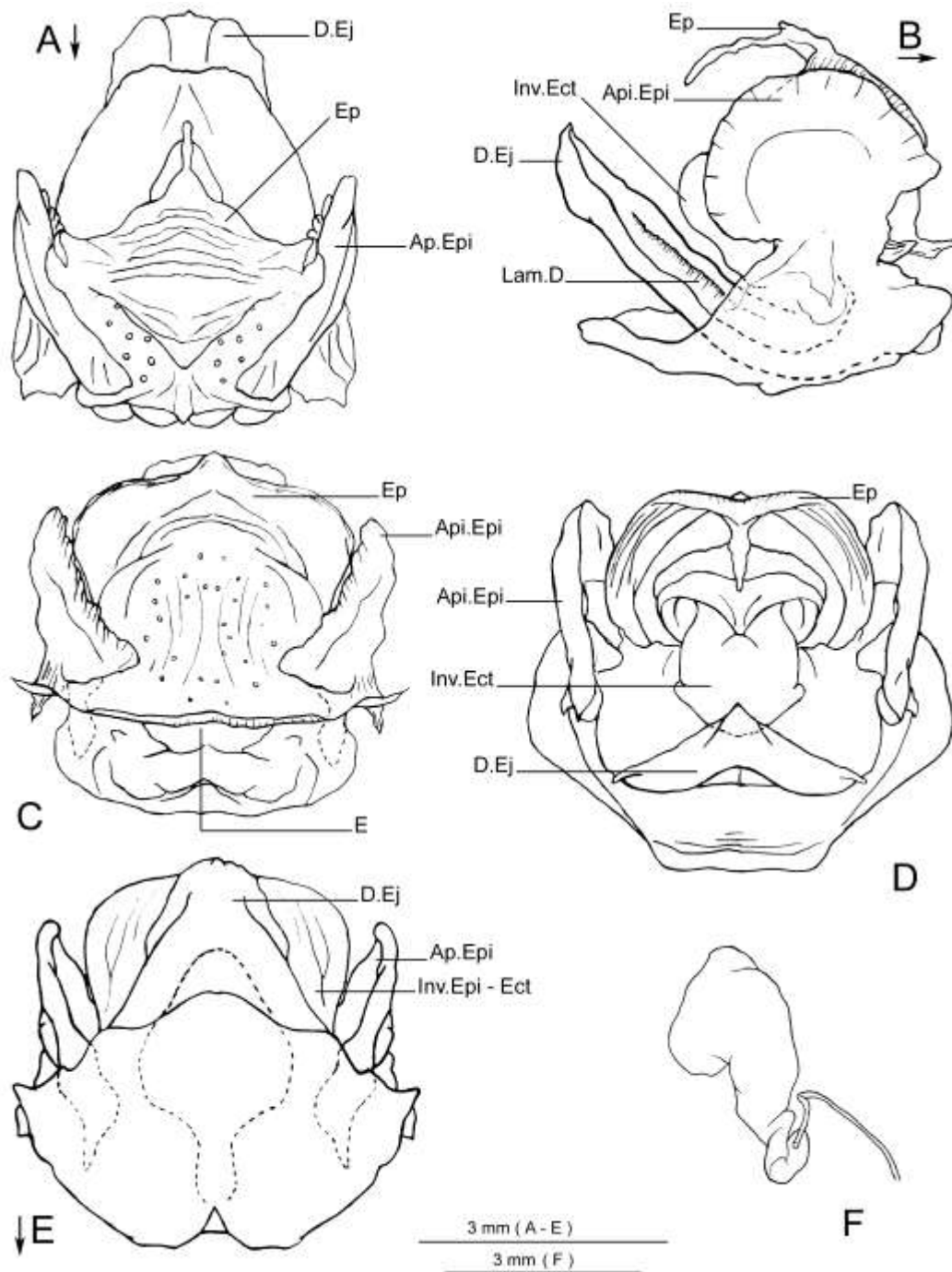


Figura 49. *Lutosa pseudotibialis* Morselli & Mello sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Inv.Epi-Ect- Invaginação epi-ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

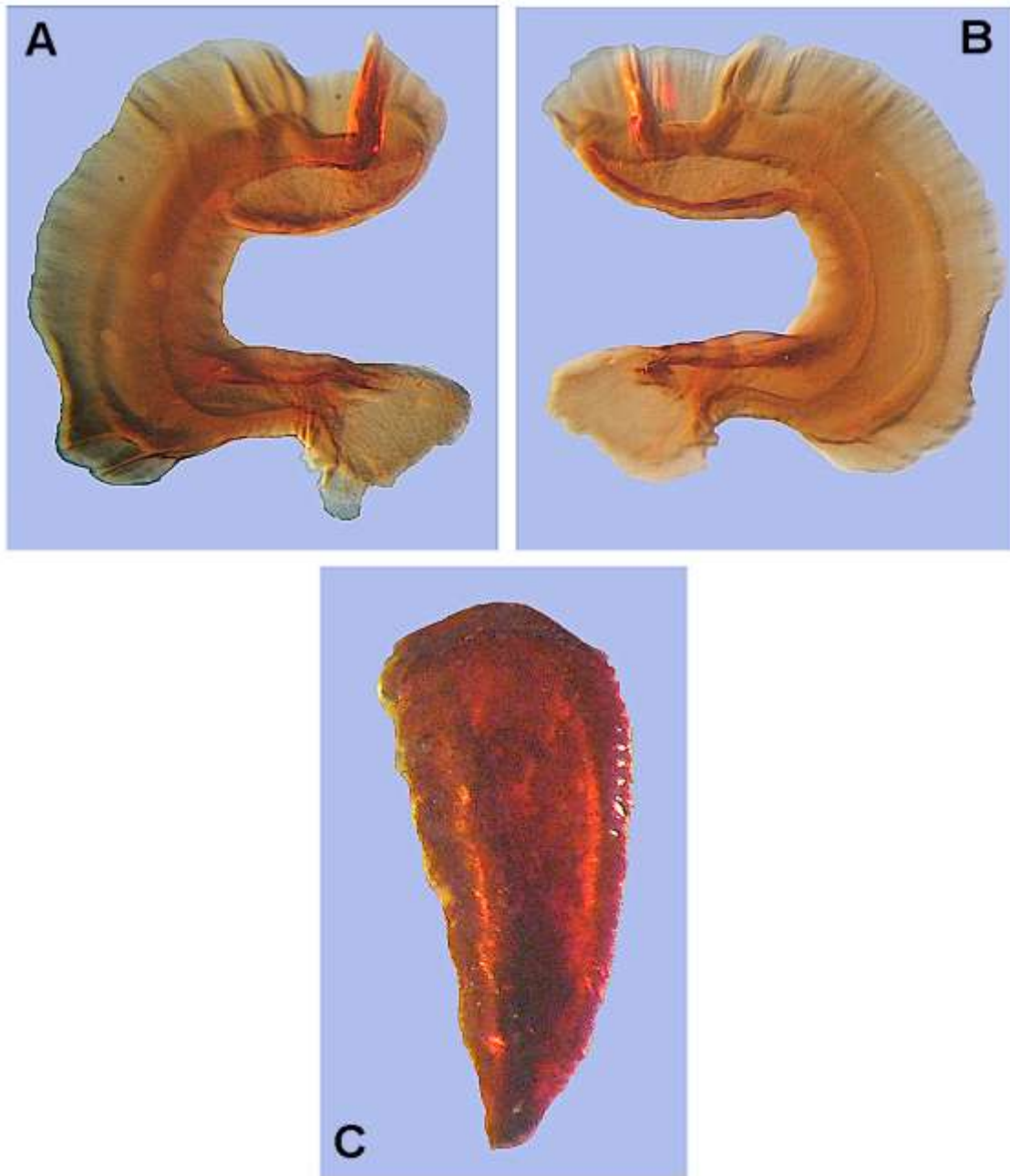


Figura 50. *Lutosa pseudotibialis* Morselli & Mello sp.n (macho). **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C-** armadura da cavidade endofálica.

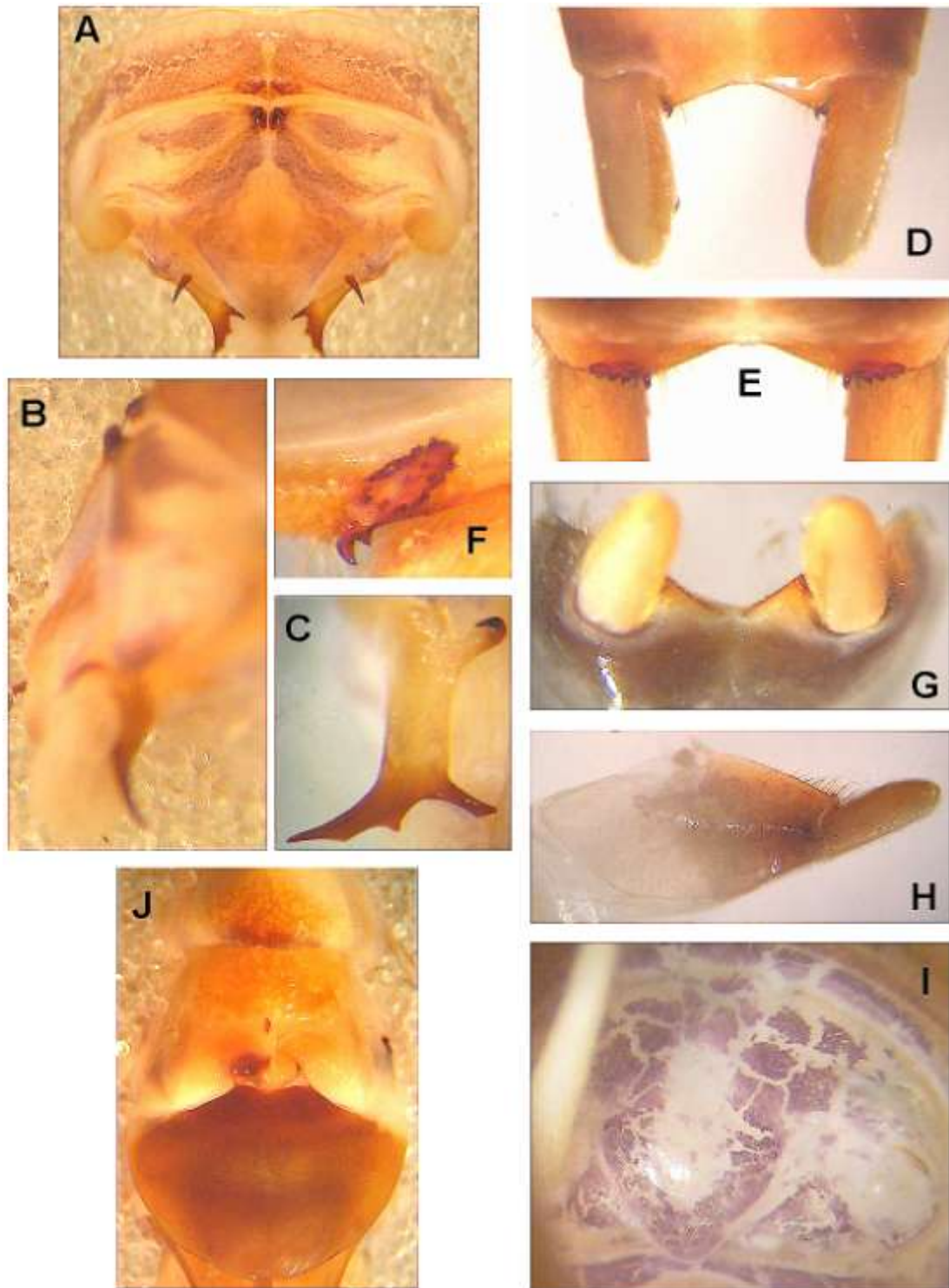


Figura 51. *Lutosa gorochovi* Morselli & Mello sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **G-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **H-** Idem, lateral **I-** Terminália da fêmea, vista posterior; **J-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

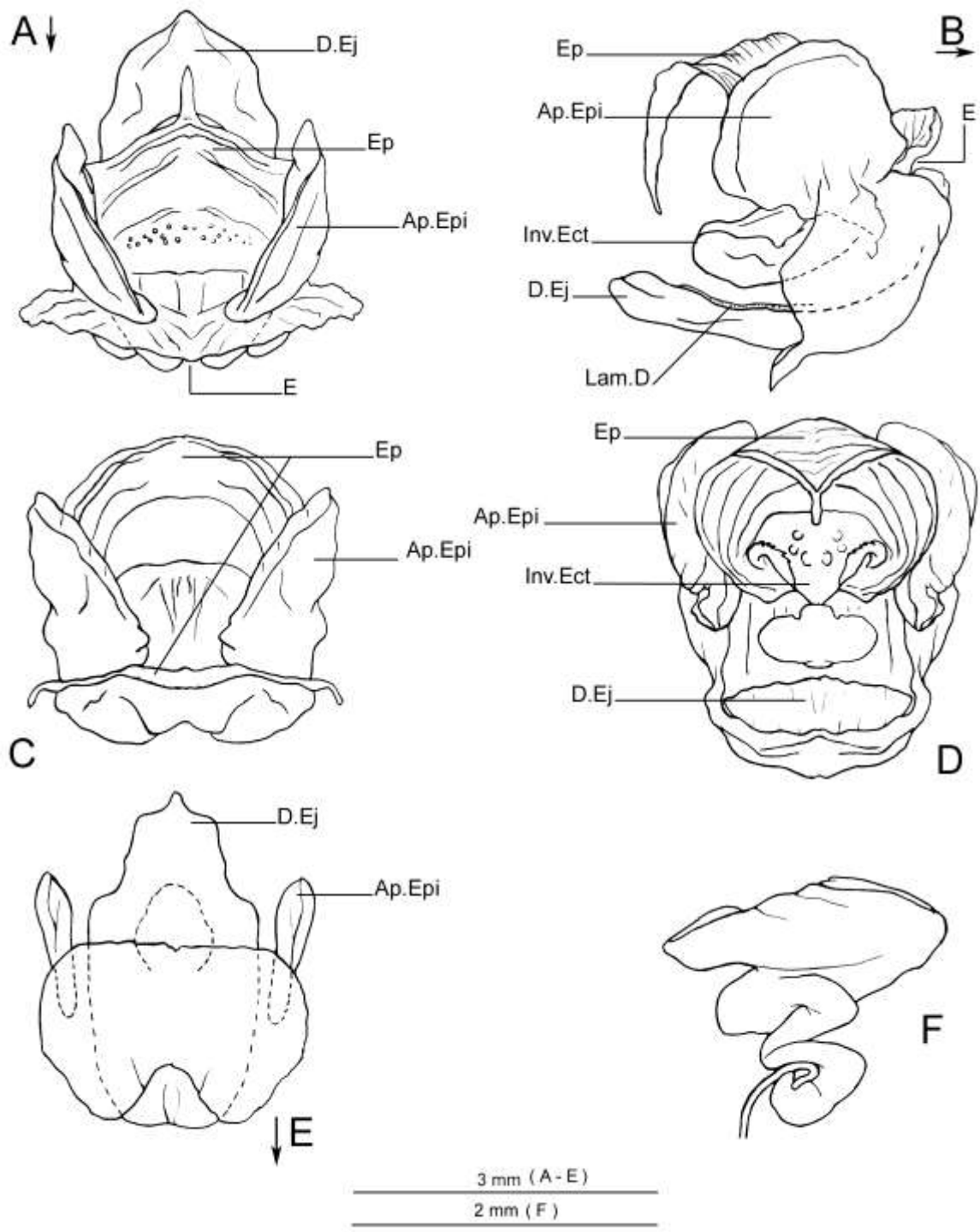


Figura 52. *Lutosa gorochovi* Morselli & Mello sp.n. **A-** Complexo fállico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifállico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofállica; Ep- Epífalos; Inv.Ect.- Invaginação ectofállica; Lam.D- Lamela dorsal. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

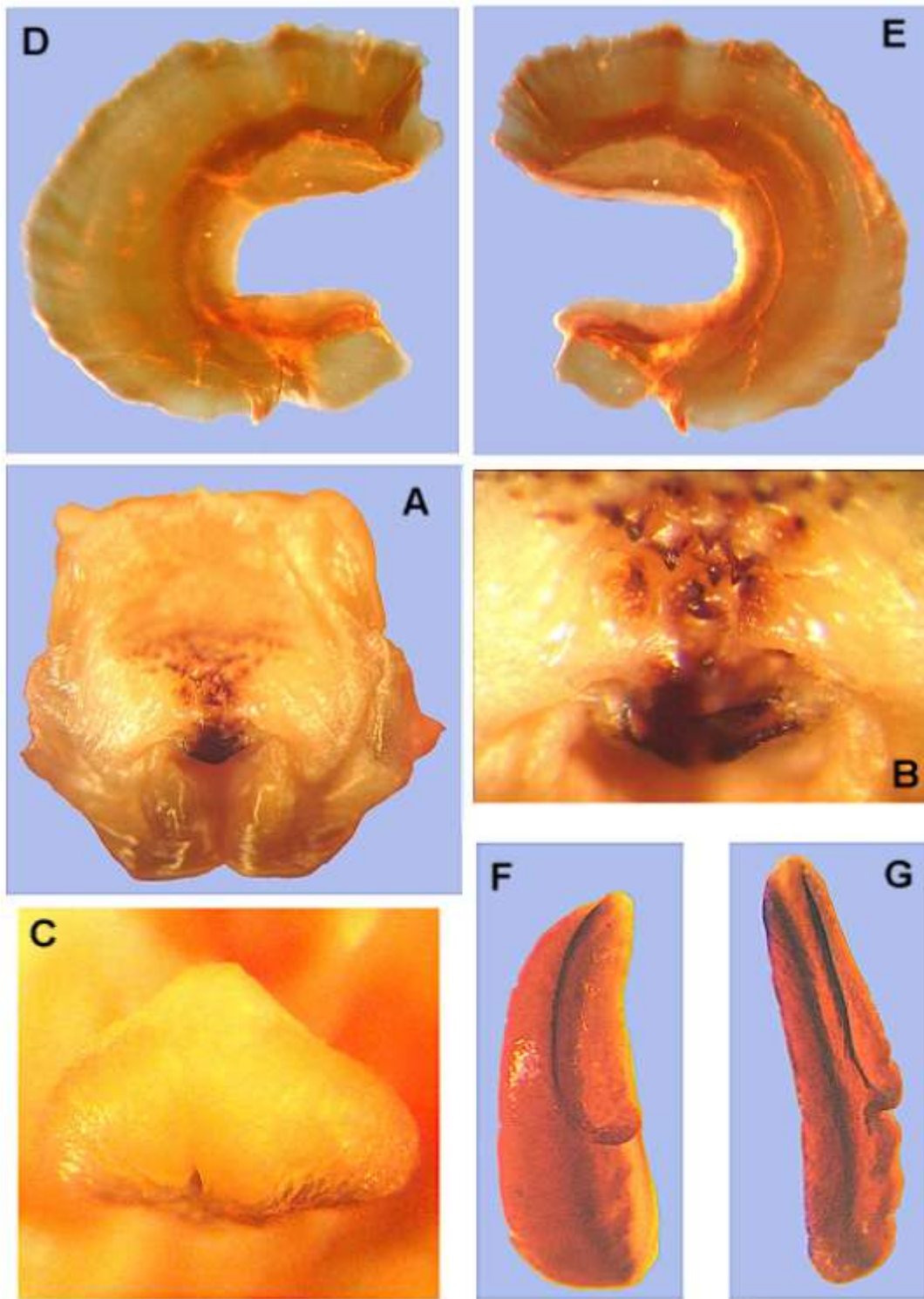


Figura 53. *Lutosa gorochovi* Morselli & Mello sp.n. (macho). **A-** *Complexo fálico em vista posterior; **B-** Idem, armadura da cavidade endofálica em detalhe; **C** -Invaginação ectofálica; **D-** Apódema epifálico (face externa); **E-** Idem (face interna); **F, G-** armadura da cavidade endofálica.

*Genitália não tratada com solução de KOH para a remoção da musculatura (vide item III.7).

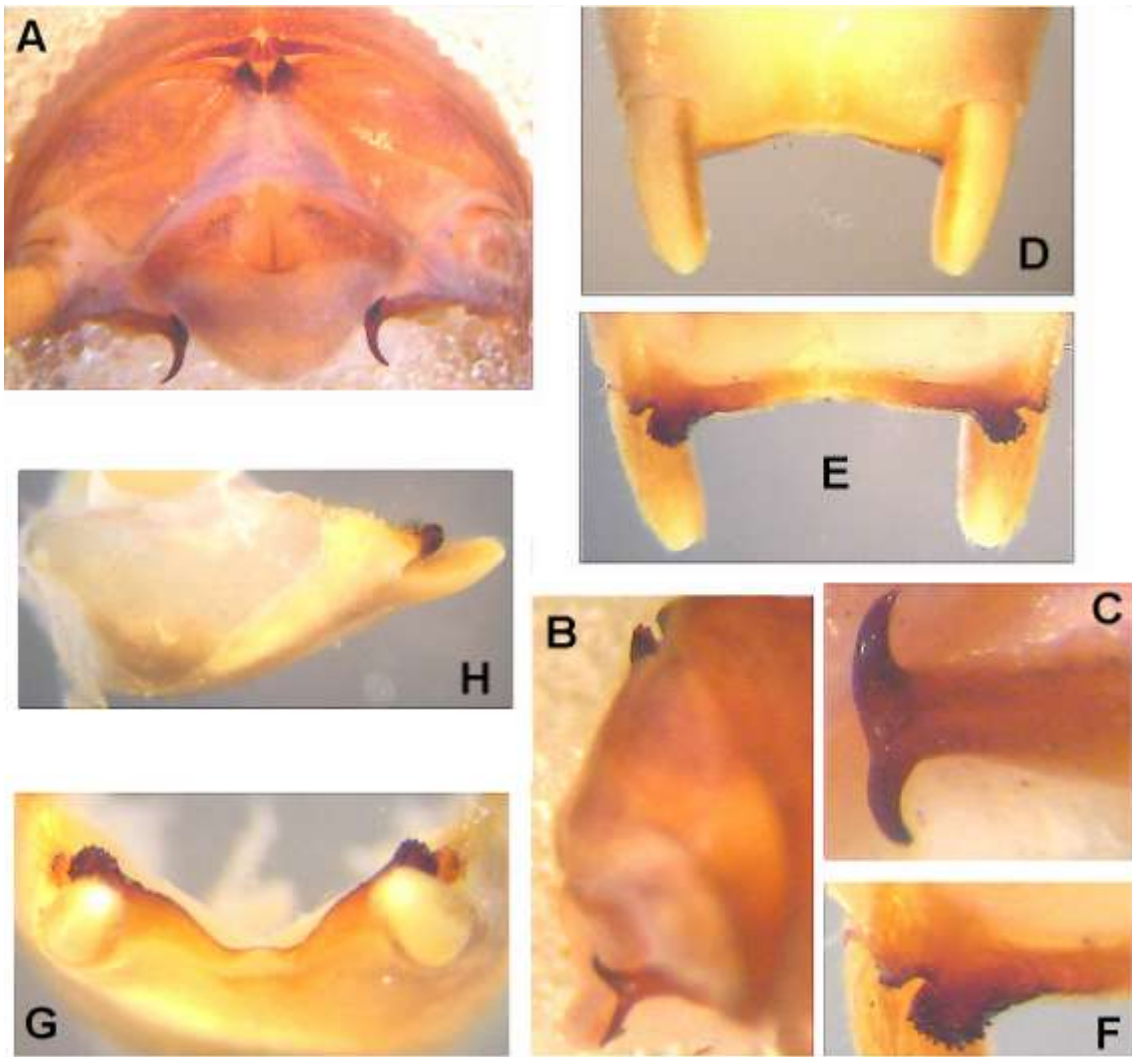


Figura 54. *Lutosa pinguabensis* Morselli & Mello sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **G-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **H-** Idem, lateral.

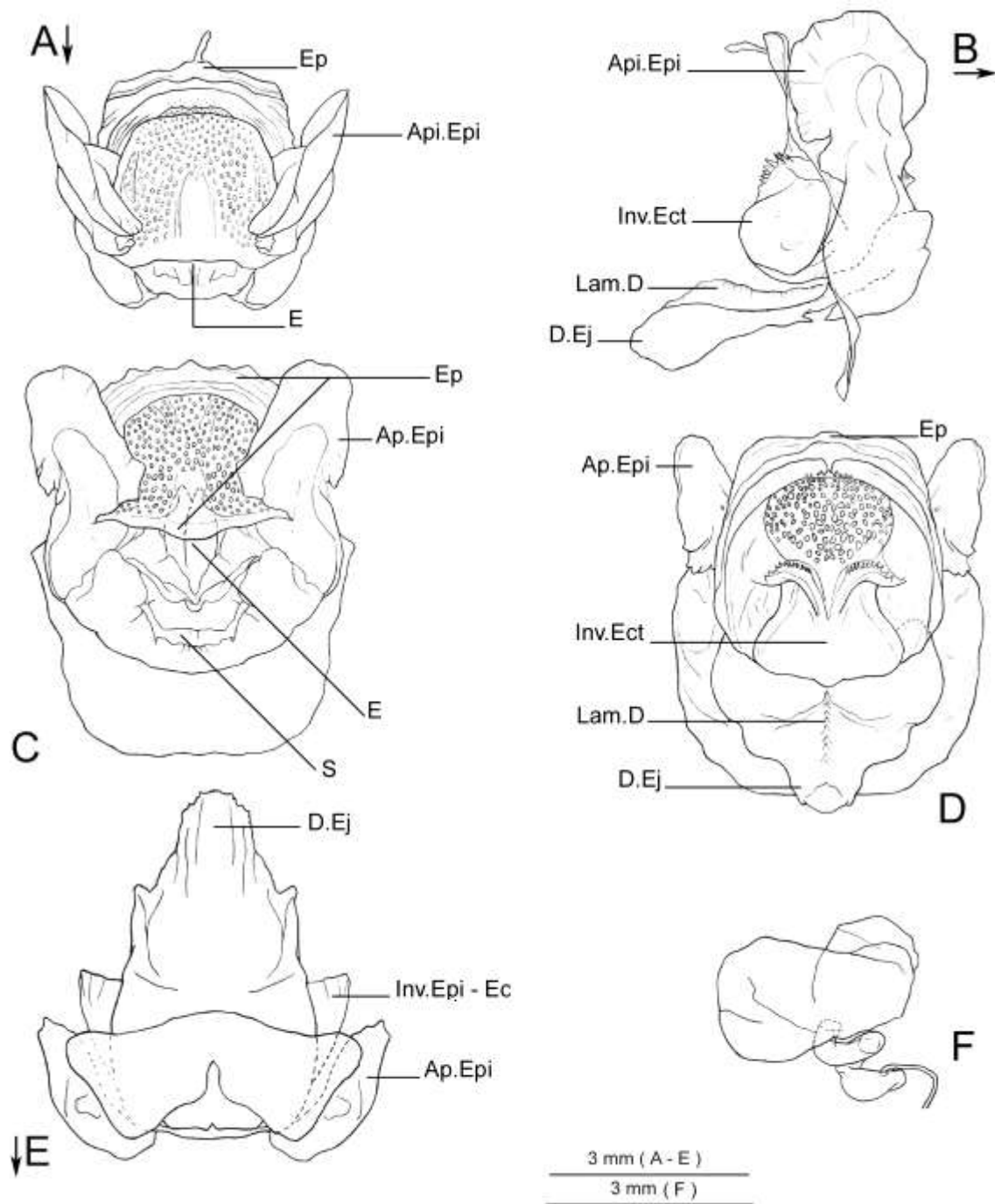


Figura 55. *Lutosa pinguabensis* Morselli & Mello sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Inv.Epi-Ect- Invaginação epi-ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal; S- Saída da invaginação epi-ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

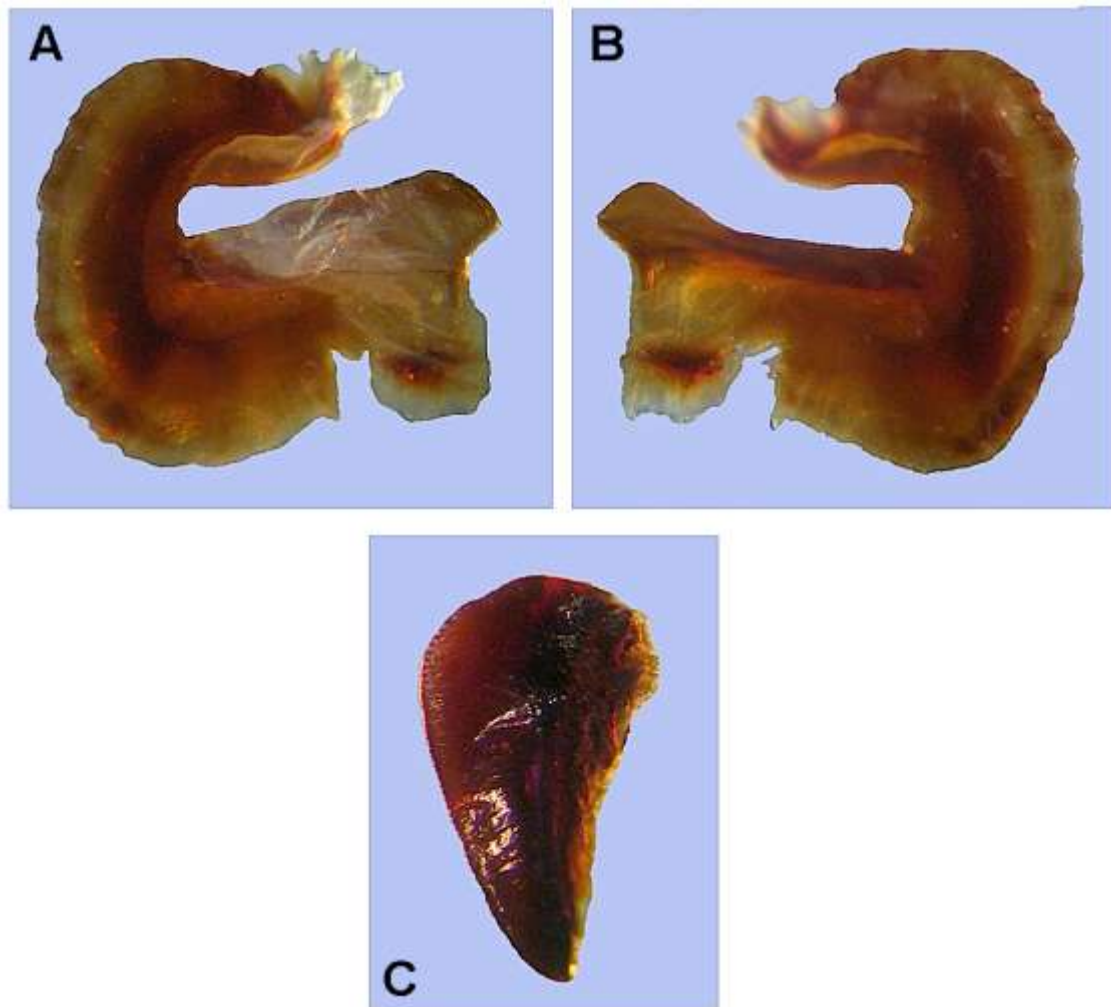


Figura 56. *Lutosa picinguabensis* Morselli & Mello sp.n. (macho). **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C-** armadura da cavidade endofálica.

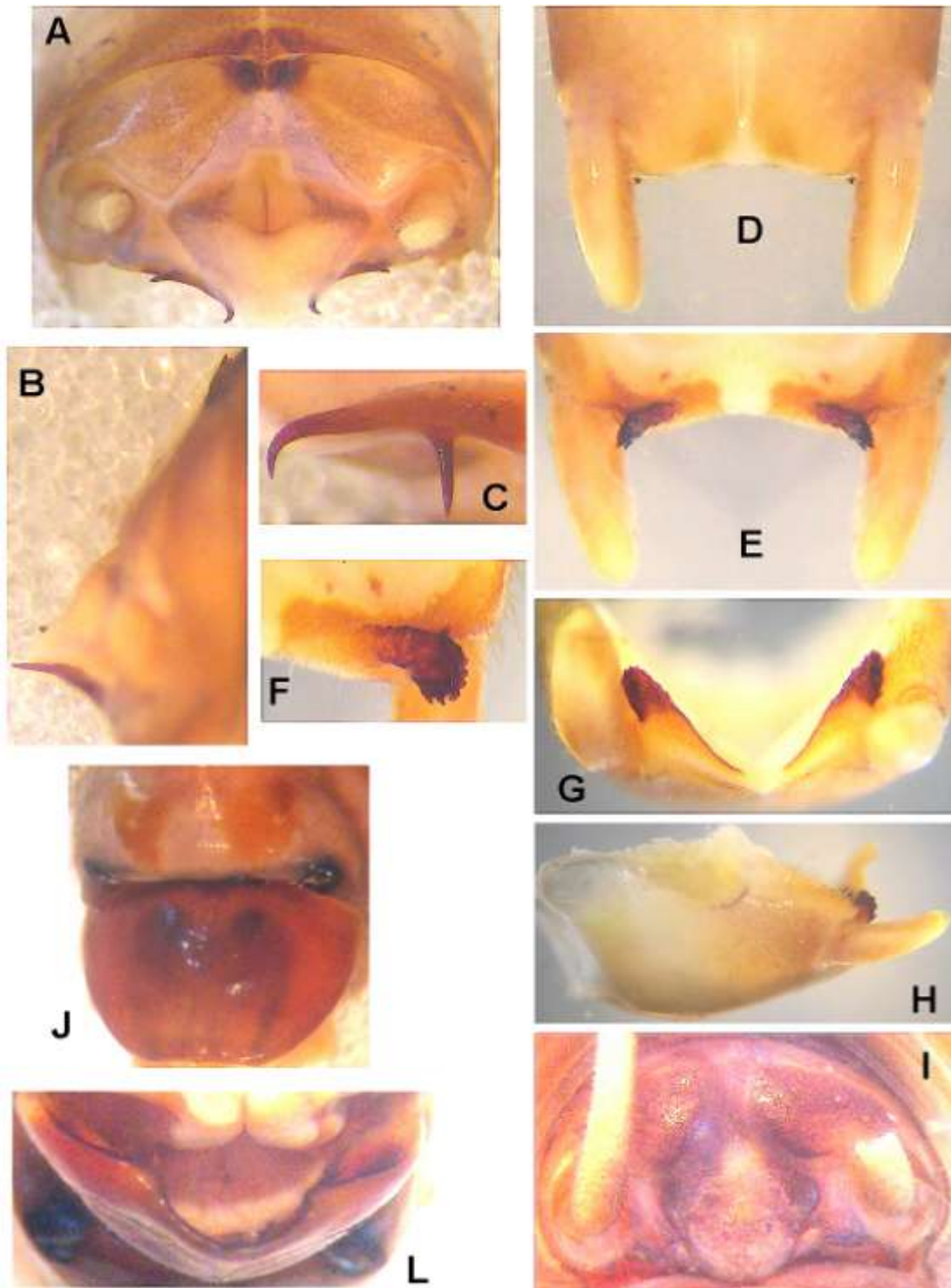


Figura 57. *Lutosa scaveniusi* Morselli & Mello sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **G-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **H-** Idem, lateral **I-** Terminália da fêmea, vista posterior; **J-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral; **L-** Idem, vista posterior.

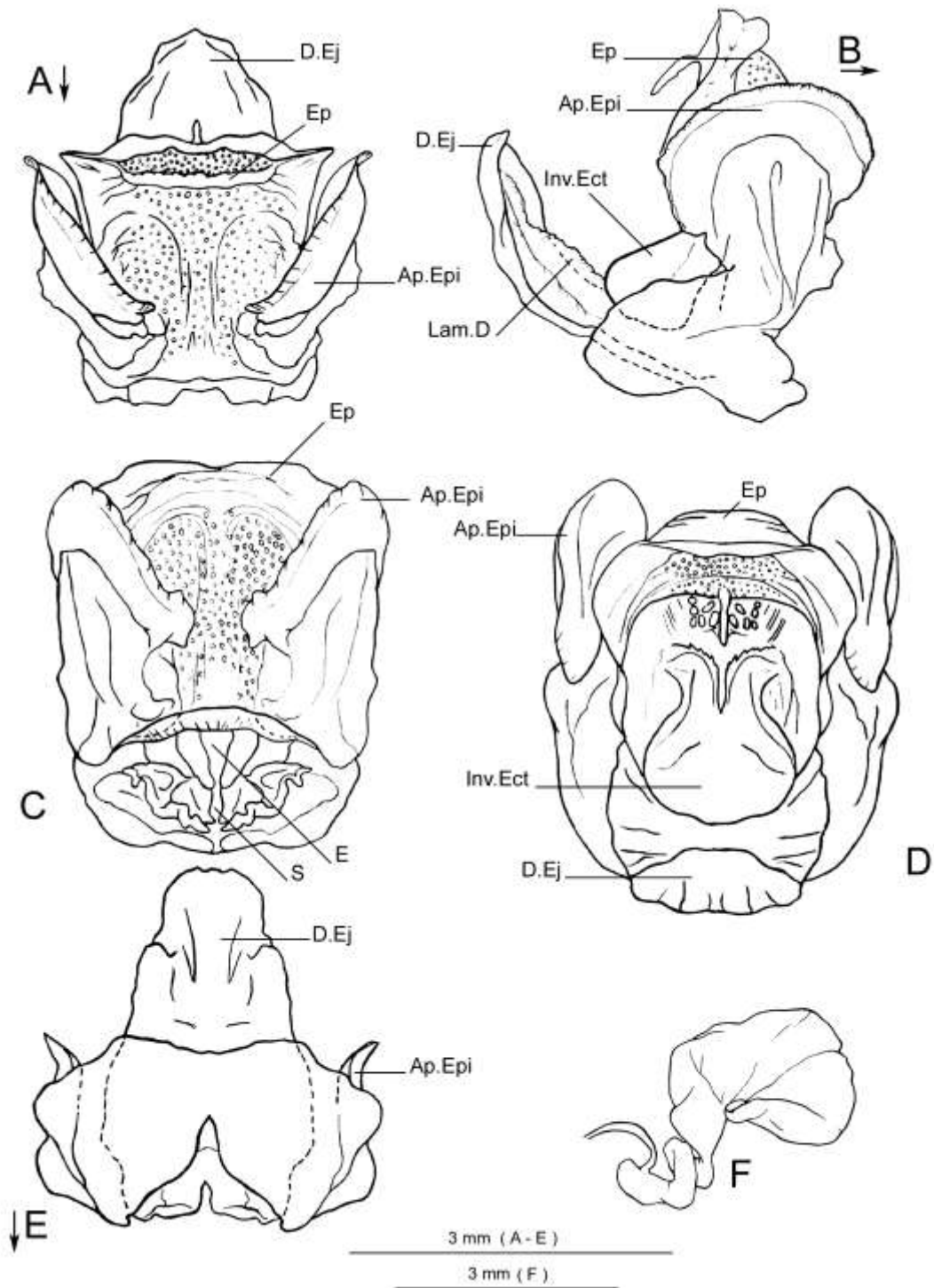


Figura 58. *Lutosa scaveniysi* Morselli & Mello sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifálico; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal; S- Saída da invaginação epi-ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

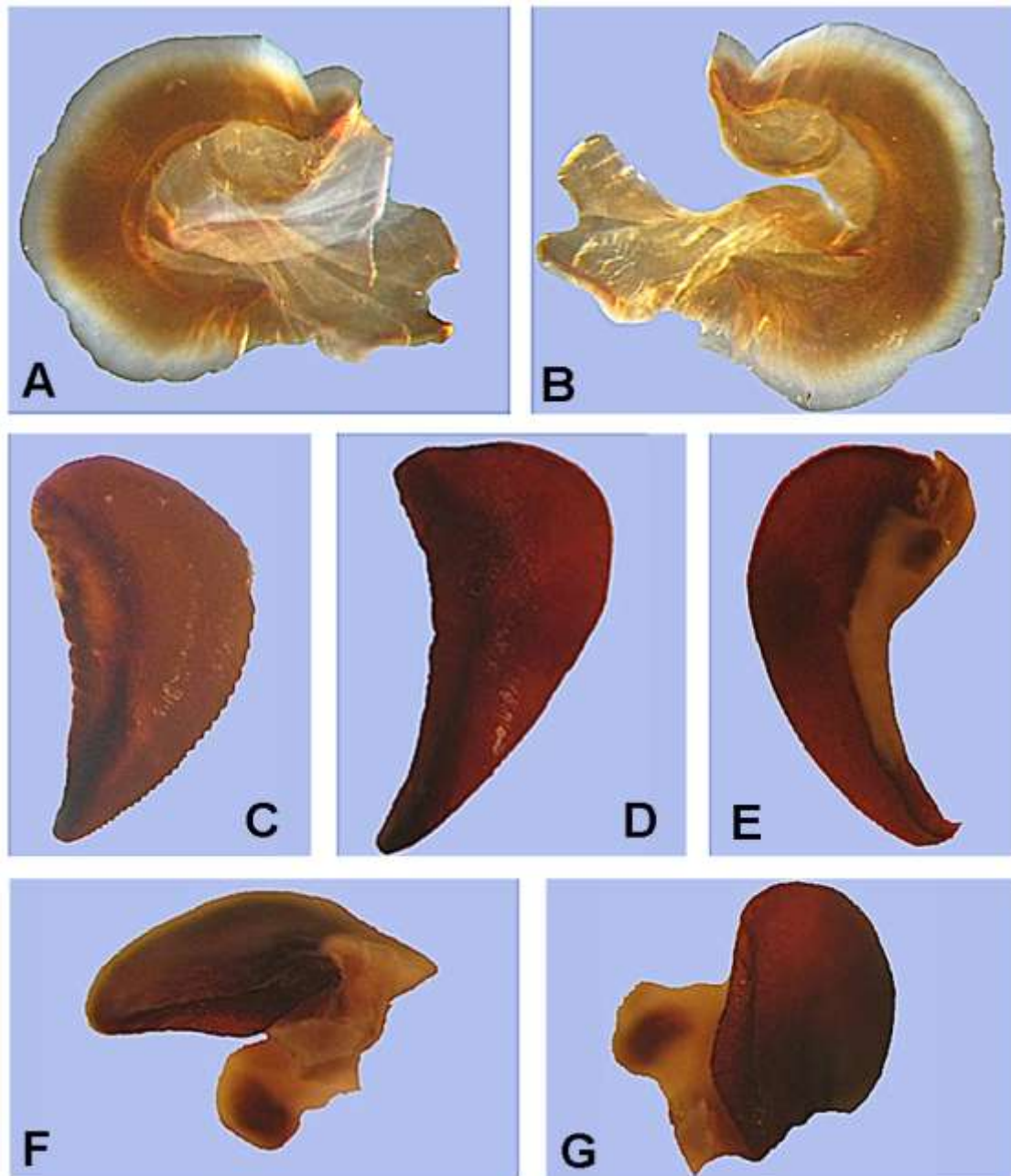


Figura 59. *Lutosa scaveniusi* Morselli & Mello sp.n. (macho). **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C, D, E, F, G-** armadura da cavidade endofálica.

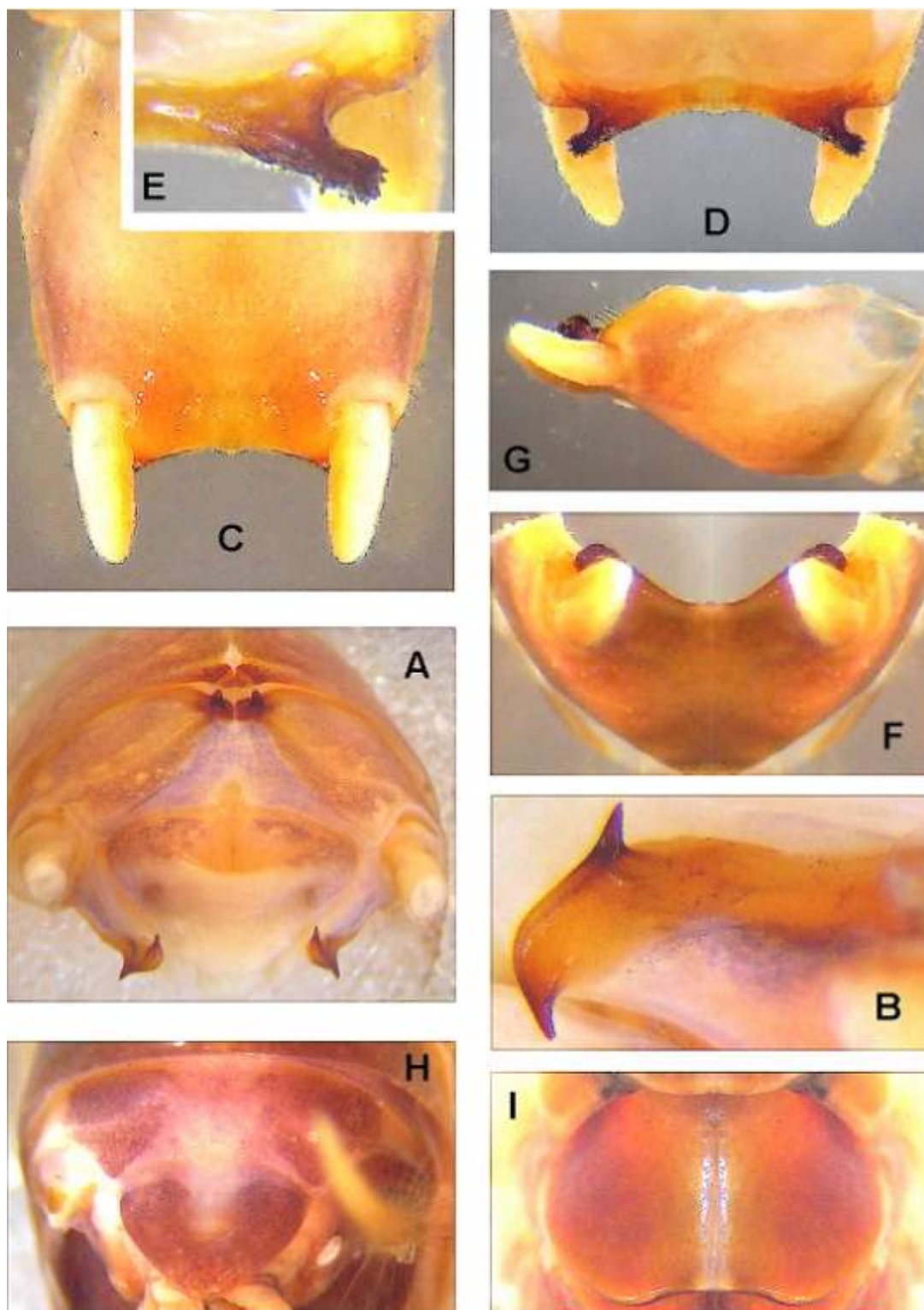


Figura 60. *Lutosa caraguata* Morselli & Mello sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **C-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **D-** Idem, dorsal; **E-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **F-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **G-** Idem, lateral **H-** Terminália da fêmea, vista posterior; **I-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

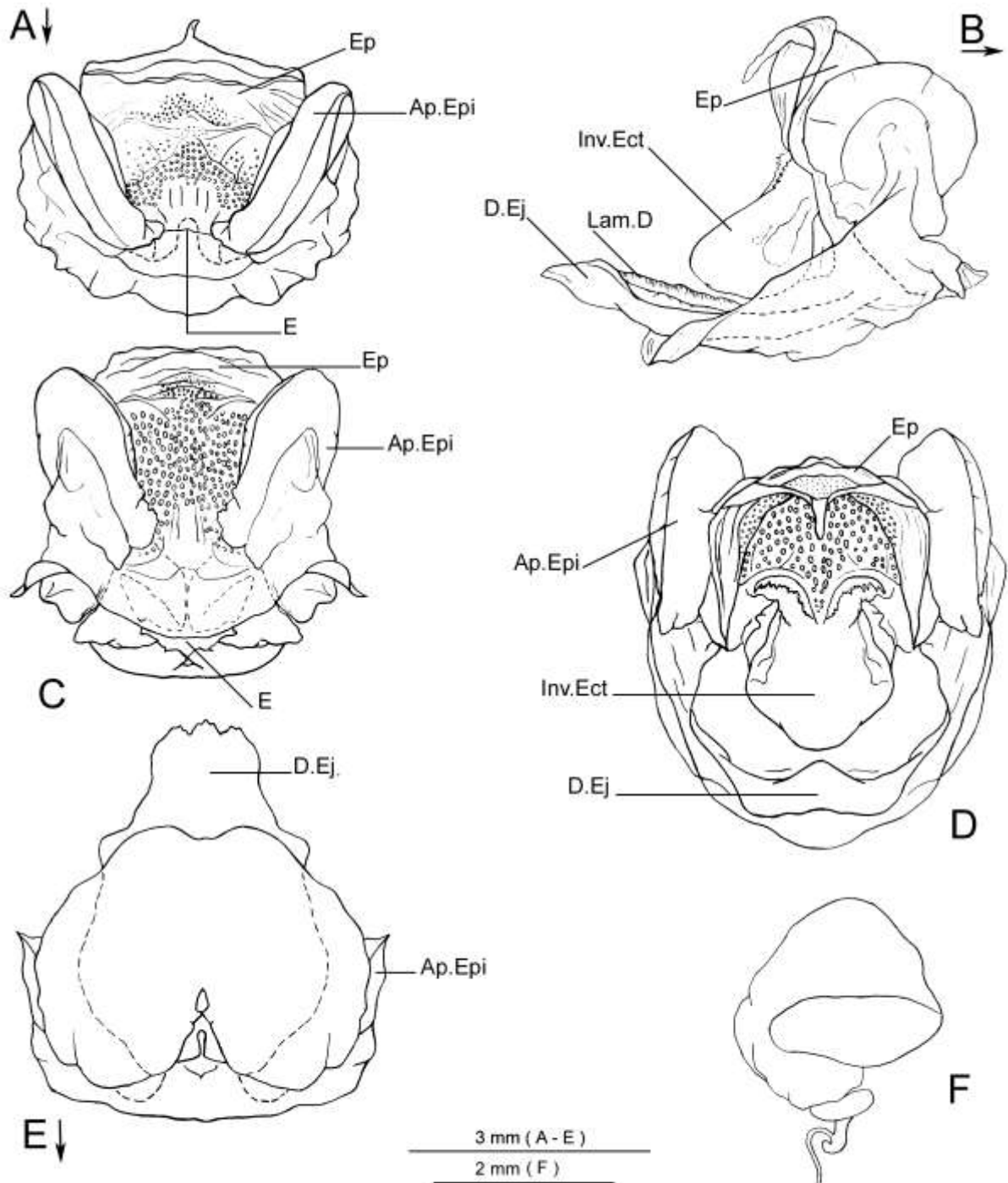


Figura 61. *Lutosa caraguata* Morselli & Mello sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

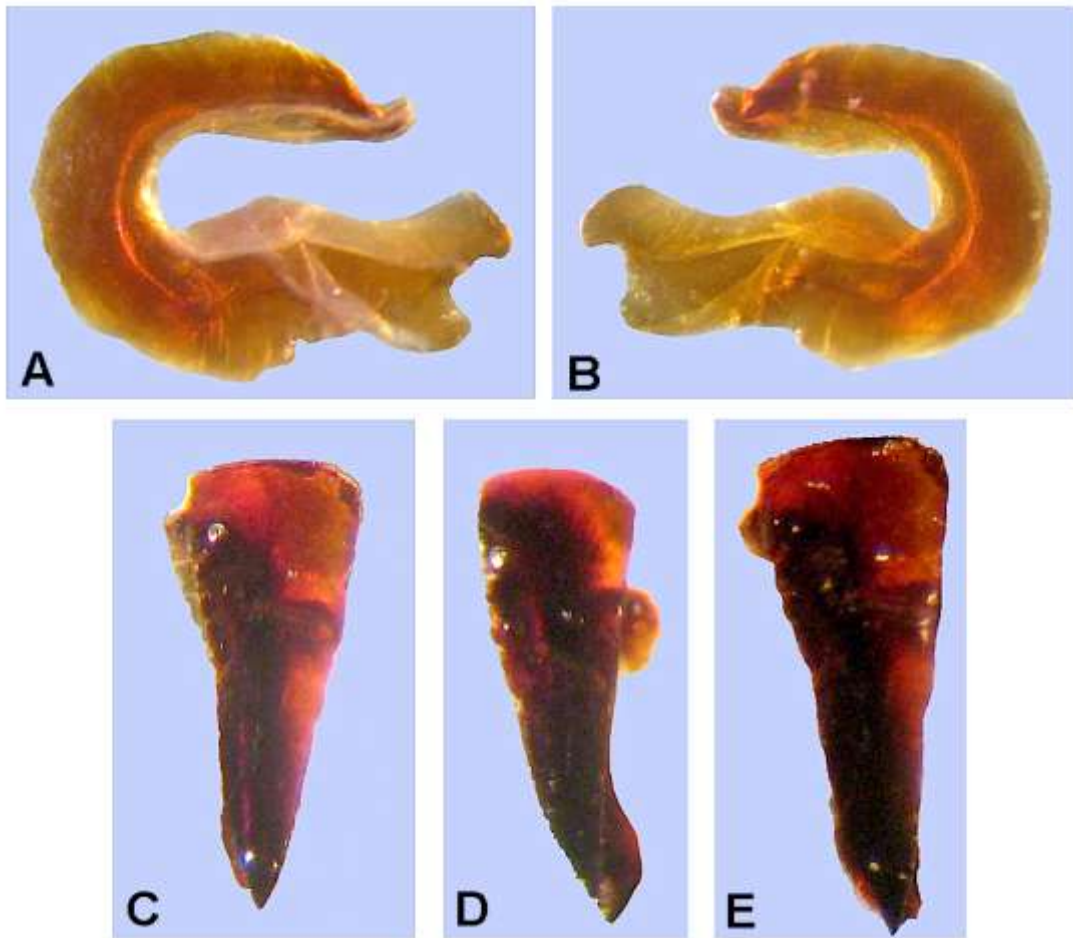


Figura 62. *Lutosa caraguata* Morselli & Mello sp.n. (macho). **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C, D, E-** armadura da cavidade endofálica.

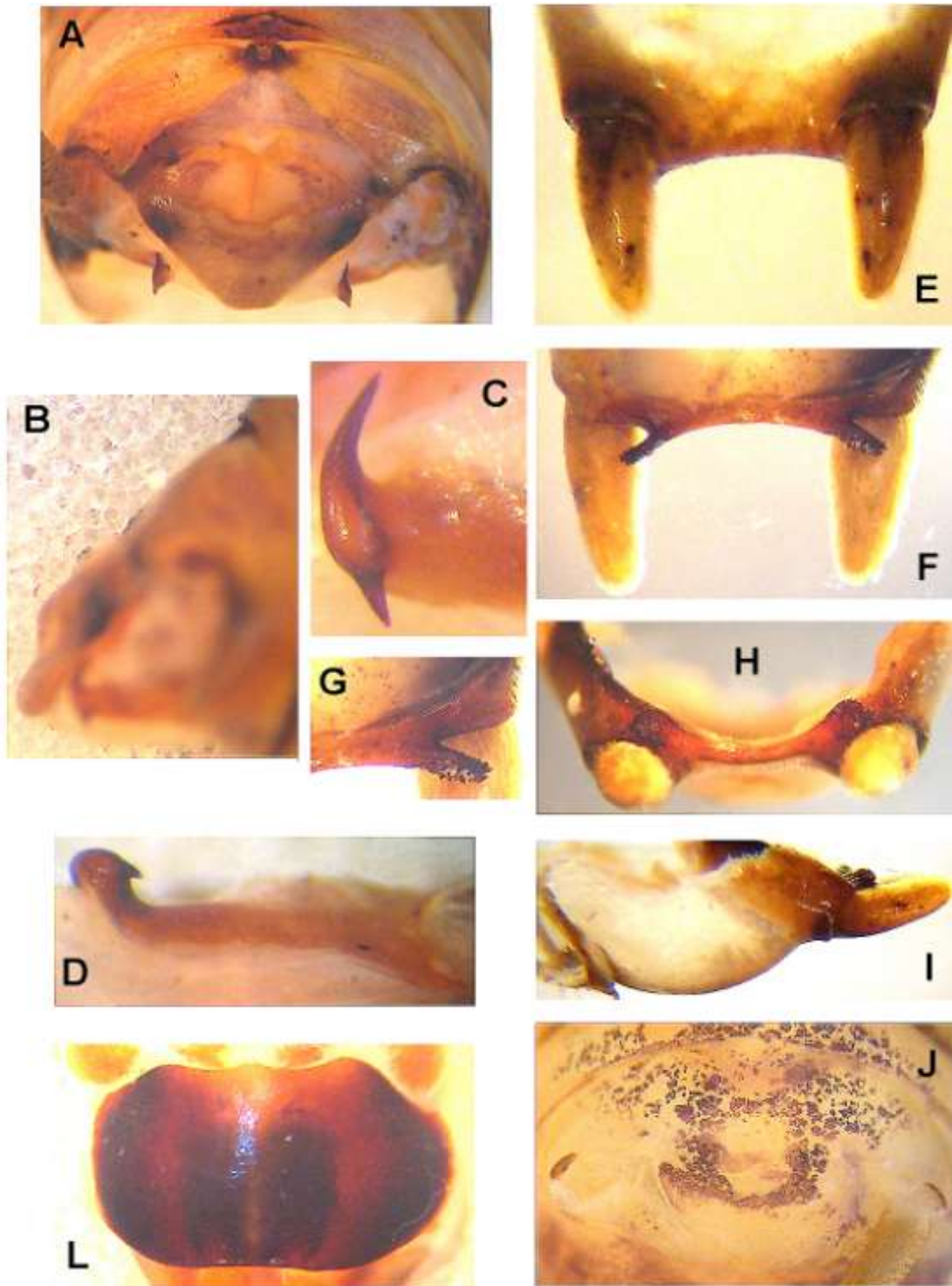


Figura 63. *Lutosa serramarana* Morselli & Mello sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Idem, vista ventral; **E-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **F-** Idem, dorsal; **G-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **H-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **I-** Idem, lateral **J-** Terminália da fêmea, vista posterior; **L-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

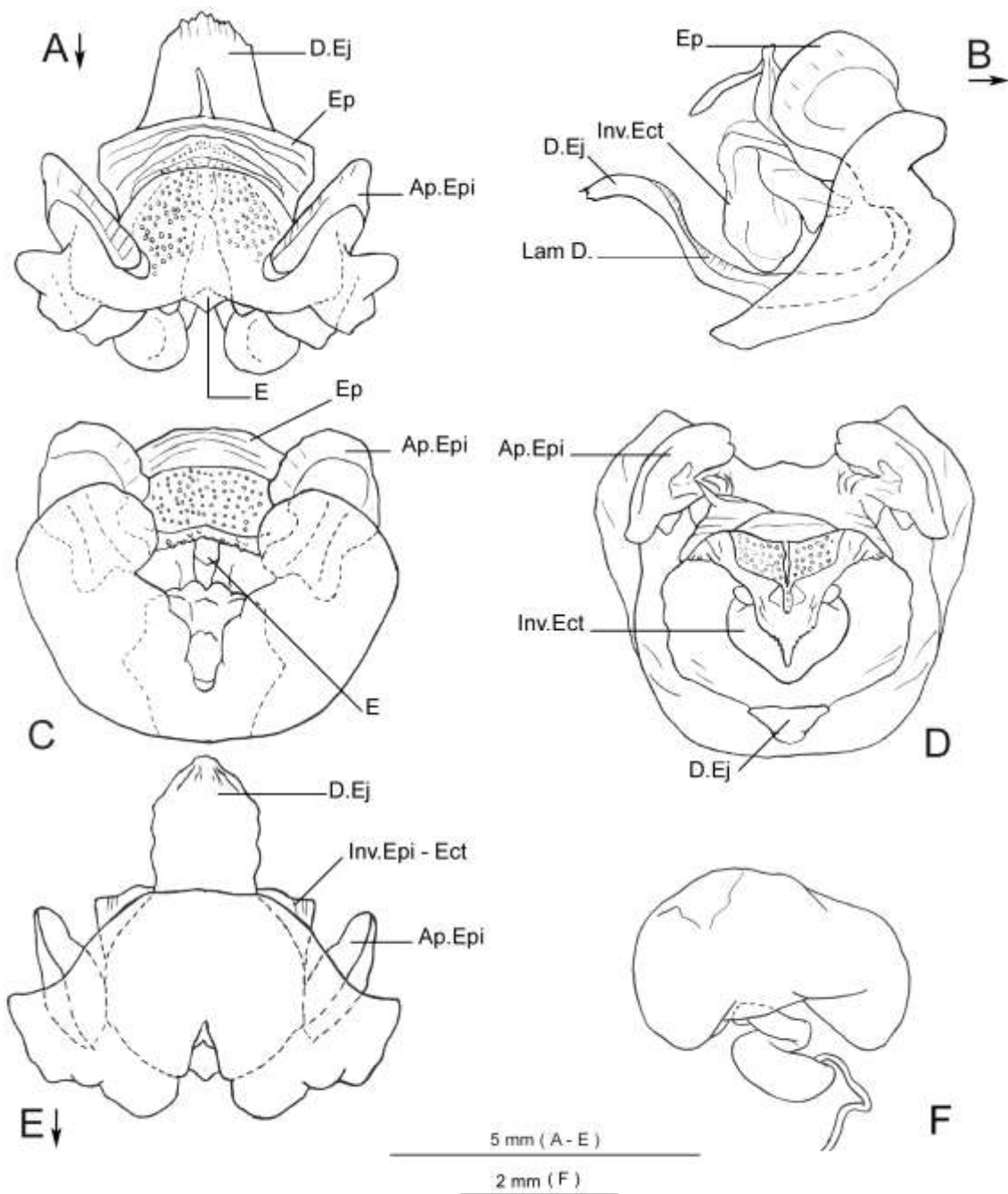


Figura 64. *Lutosa serramarana* Morselli & Mello sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Inv.Epi-Ect- Invaginação epi-ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal;. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

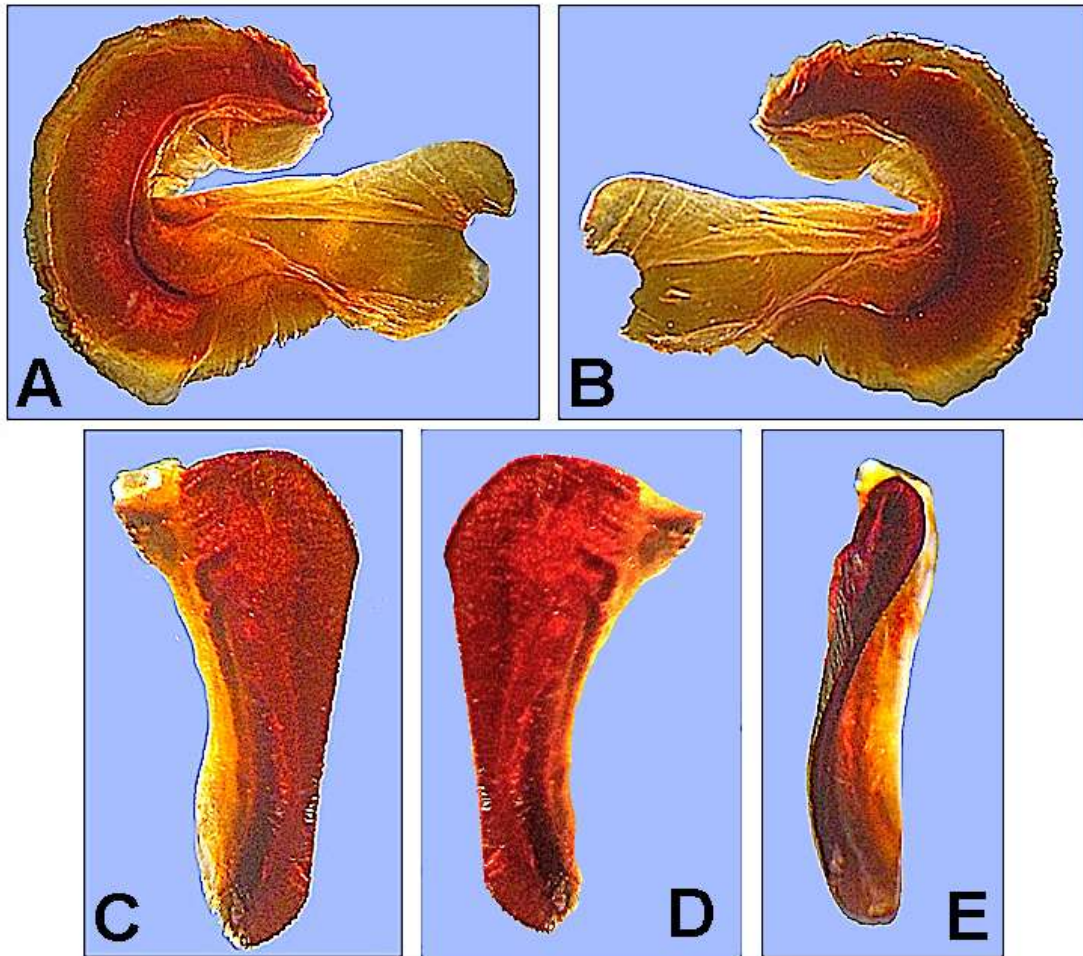


Figura 65. *Lutosa serramarana* Morselli & Mello sp.n. (macho). **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C, D, E-** armadura da cavidade endofálica.

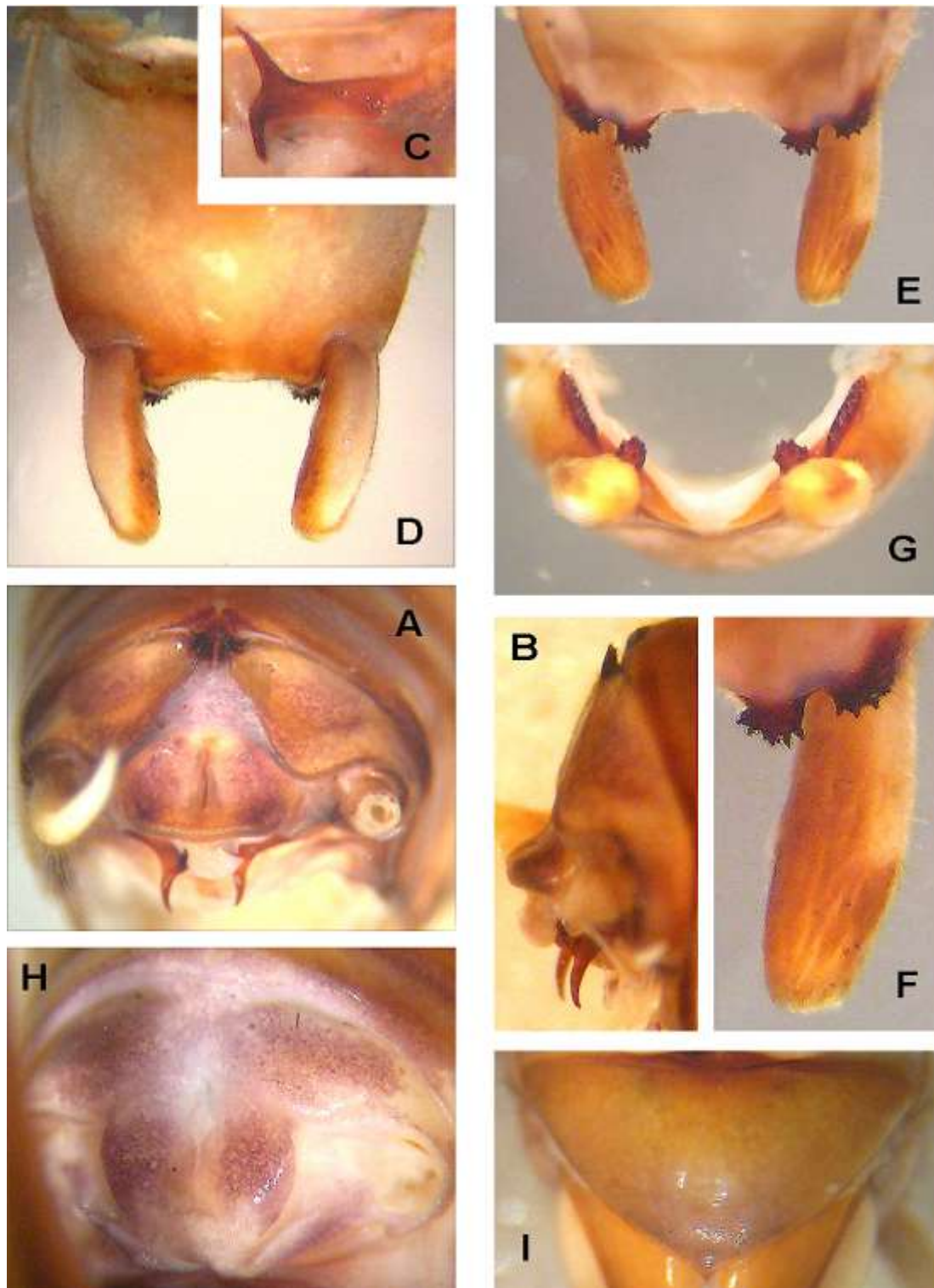


Figura 66. *Lutosa casariae* Morselli & Mello sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **G-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **H-** Terminália da fêmea, vista posterior; **I-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

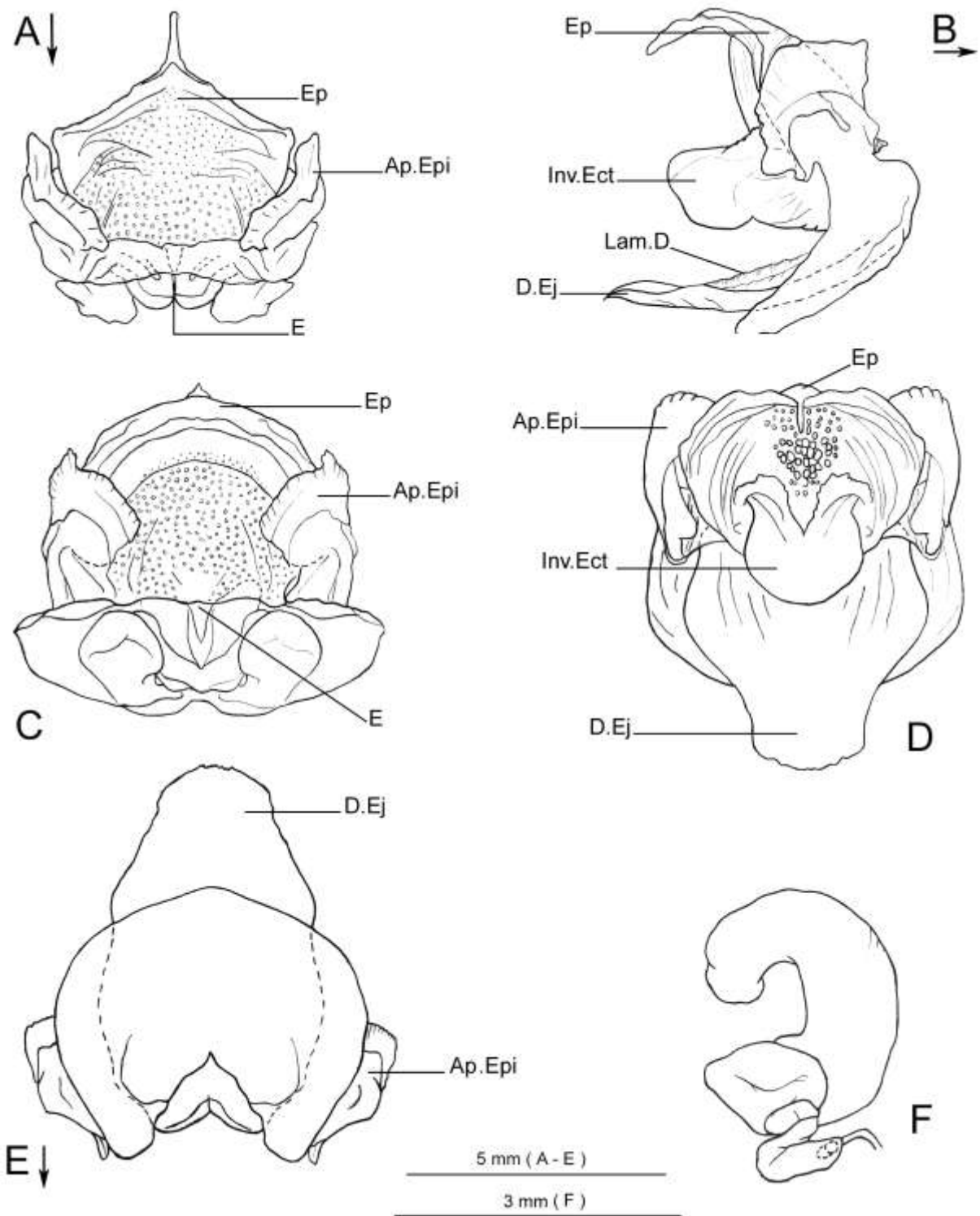


Figura 67. *Lutosa casariae* Morselli & Mello sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Lam.D- Lamela dorsal. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

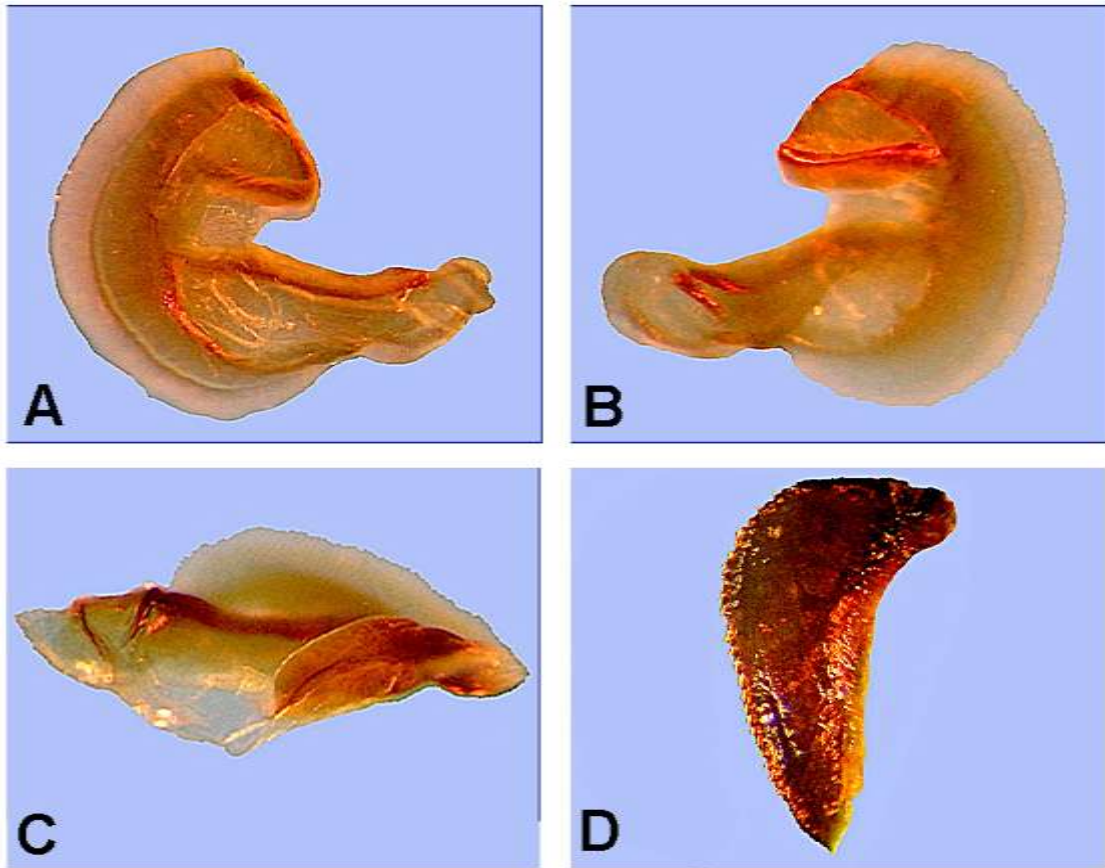


Figura 68. *Lutosa casariae* Morselli & Mello sp.n. (macho). **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C-** Idem, em vista ventral; **D-** armadura da cavidade endofálica.

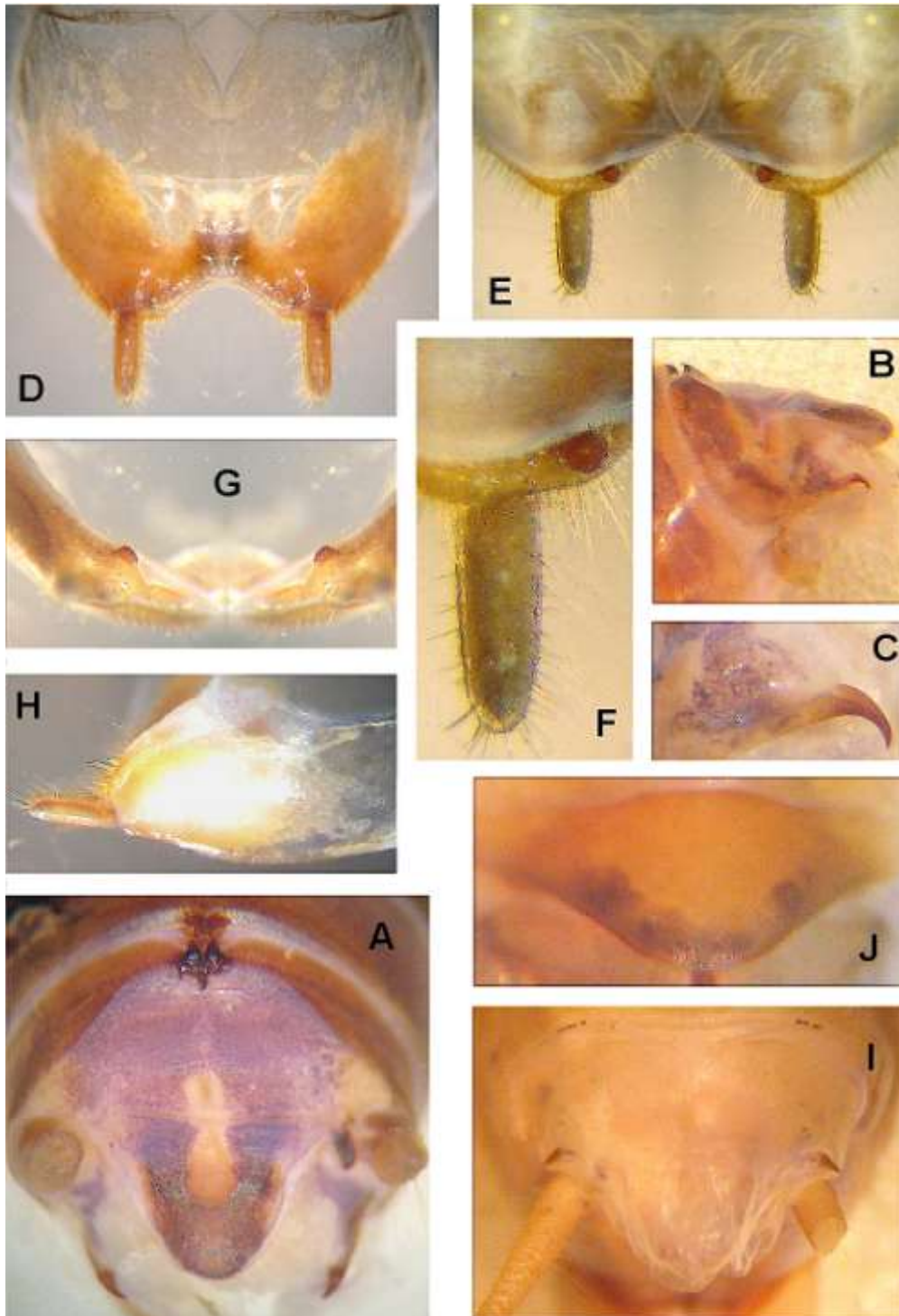


Figura 69. *Lutosa devivoi* Morselli & Mello sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **G-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **H-** Idem, lateral **I-** Terminália da fêmea, vista posterior; **J-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

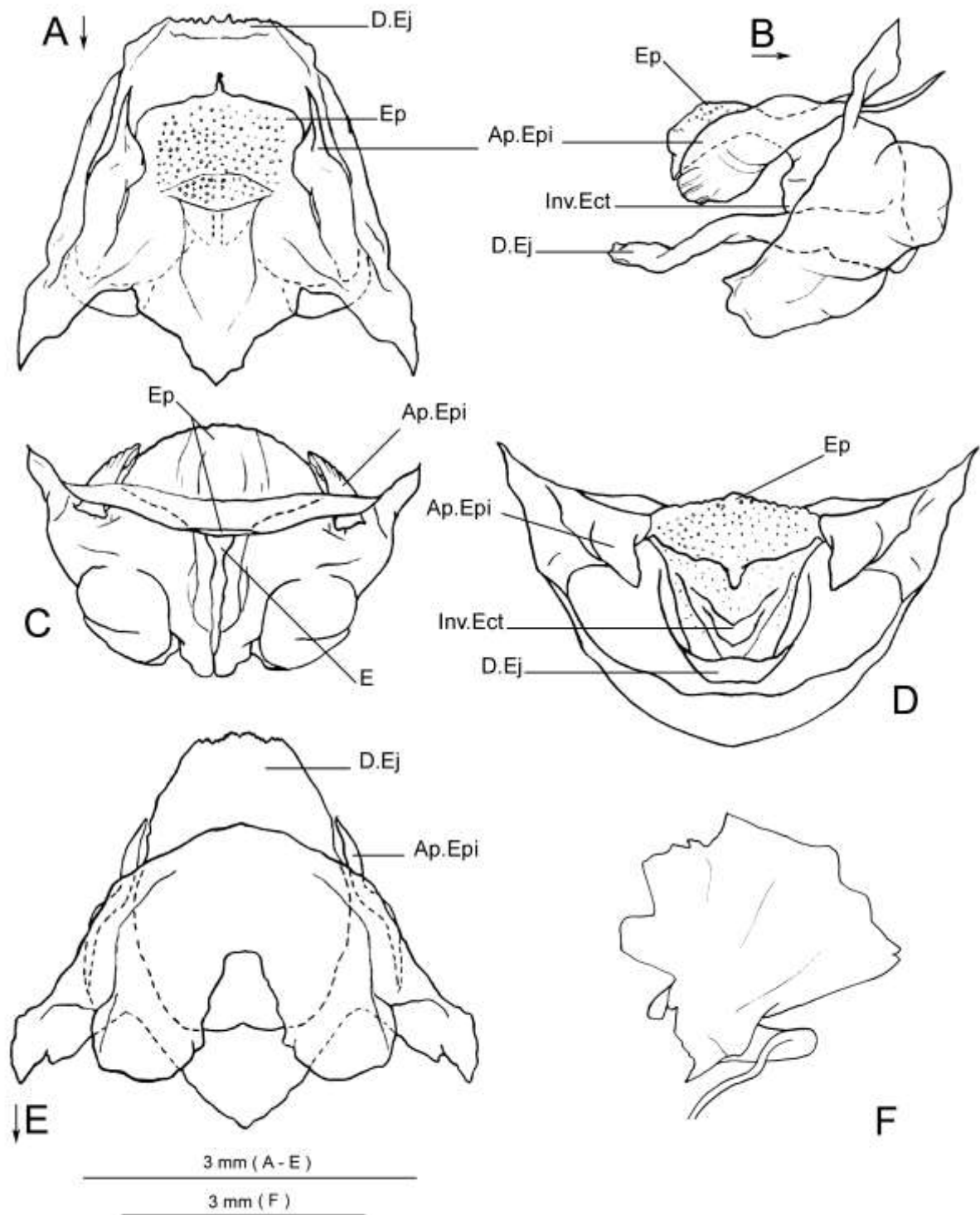


Figura 70. *Lutosa devivoi* Morselli & Mello sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

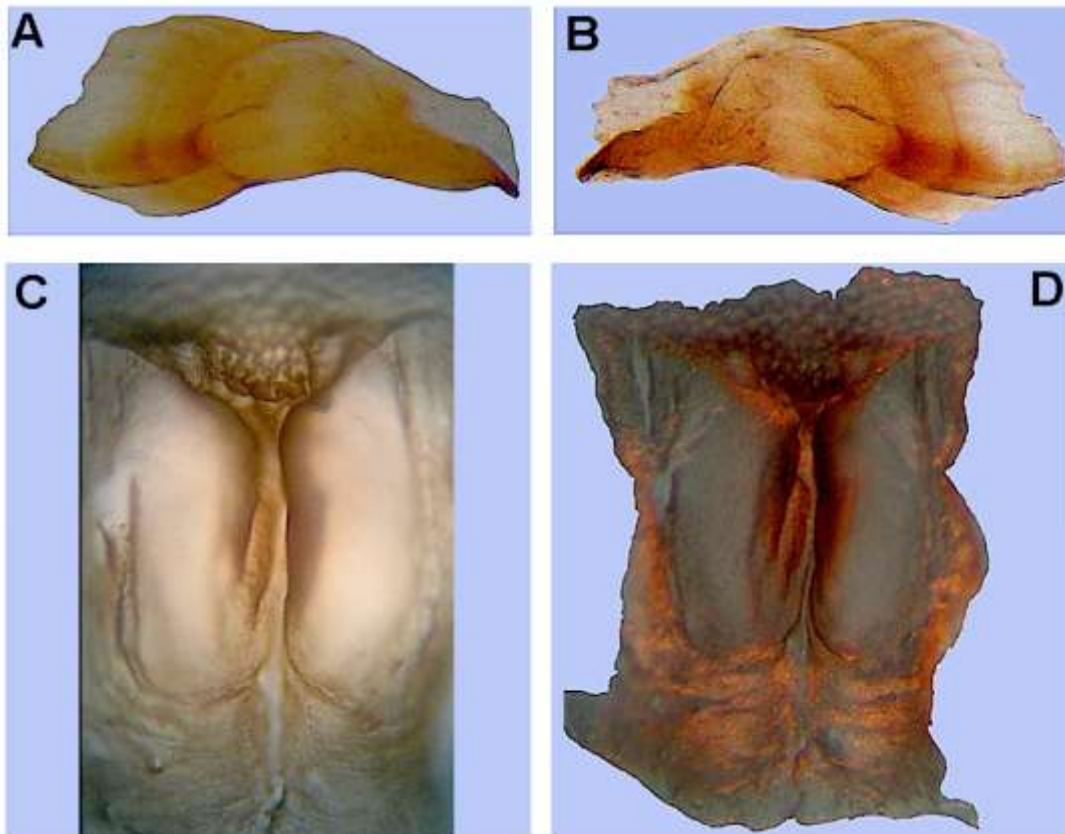


Figura 71. *Lutosa devivoi* Morselli & Mello sp.n. (macho). **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C,D-** entrada da cavidade endofálica (reduzida).

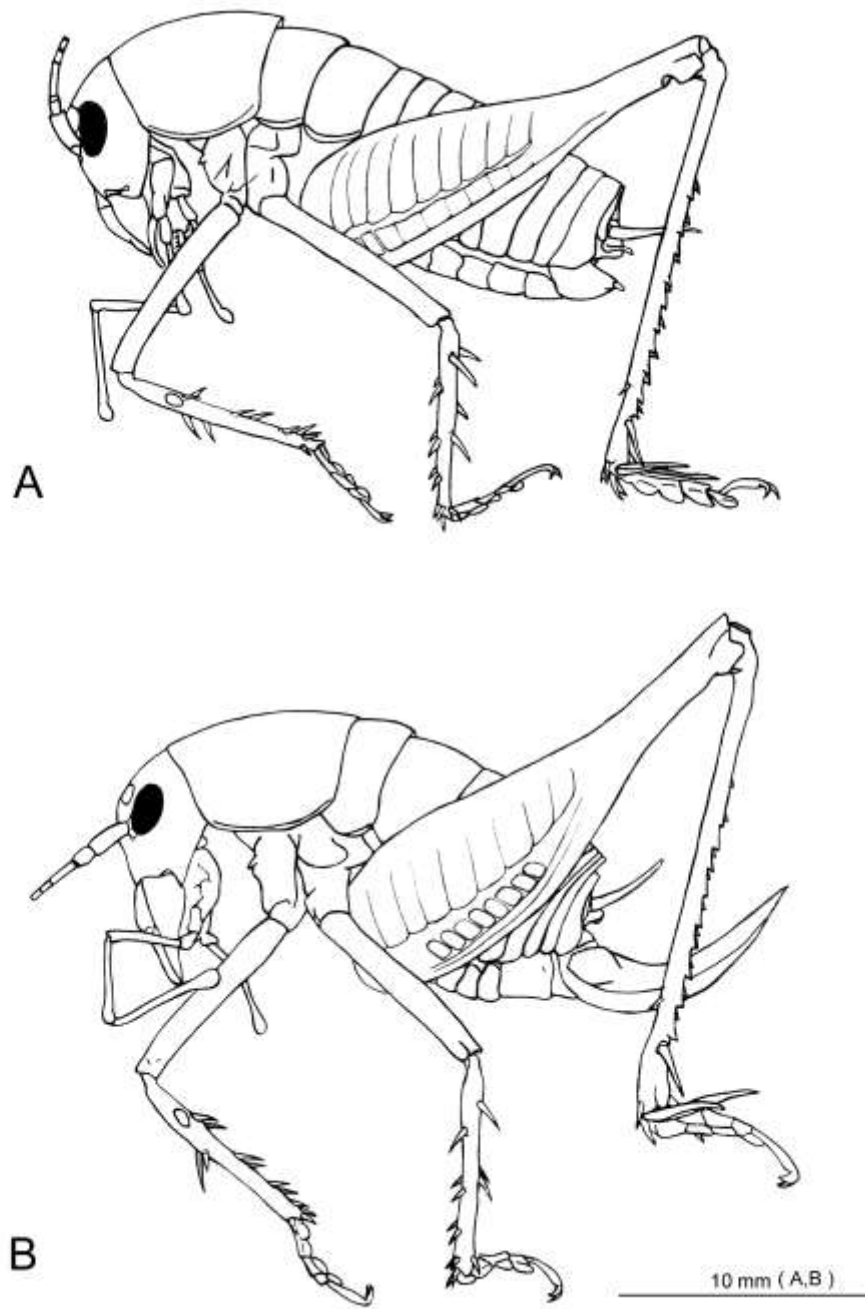


Figura 72. *Lutosa normalis* Gorochov, 2001. **A-** Esquema do macho em vista lateral; **B-** Idem, fêmea.

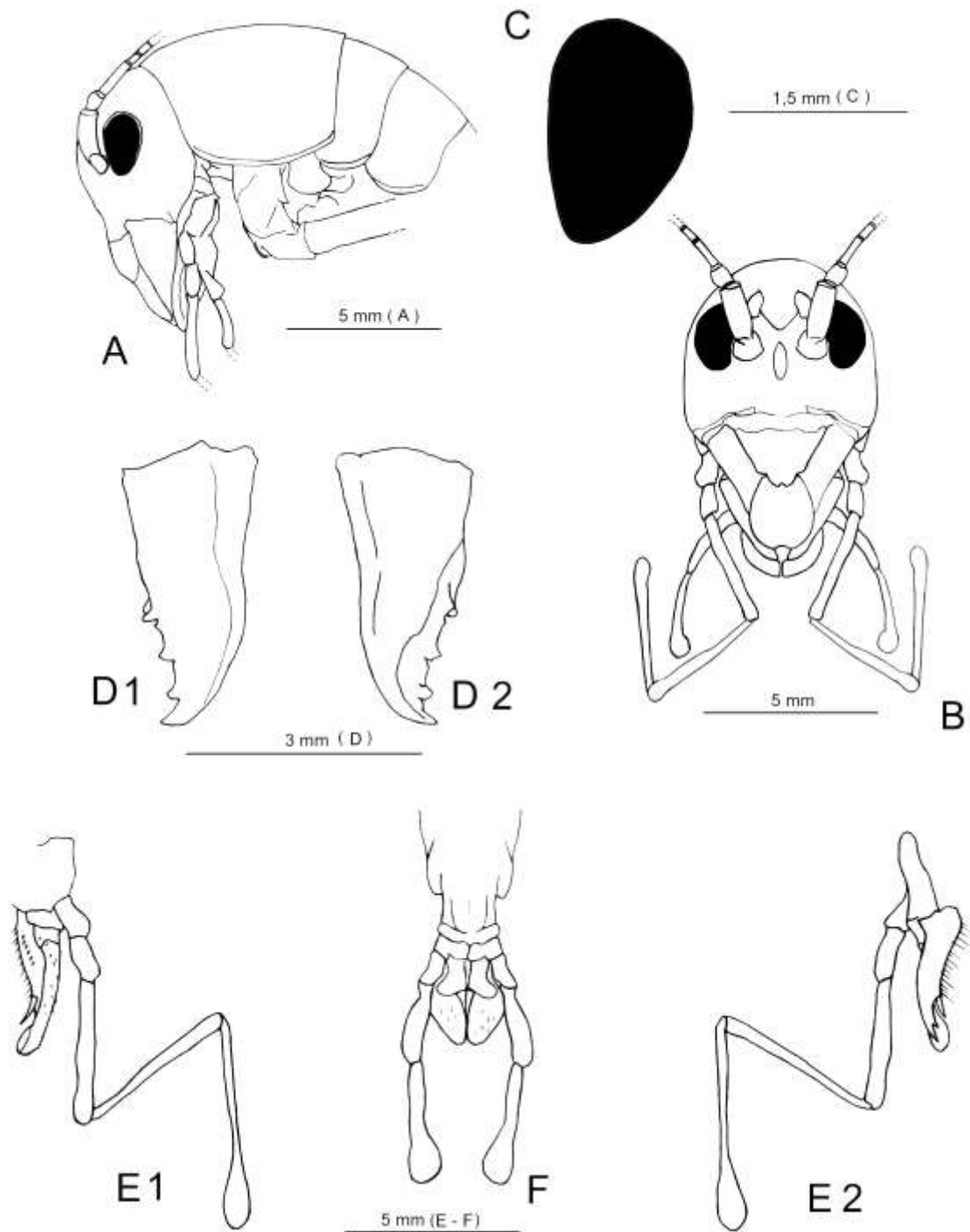


Figura 73. *Lutosa normalis* Gorochov, 2001 (macho). **A-** Cabeça e tórax, lateral; **B-** Cabeça, frontal; **C-** Contorno do olho, perpendicular; **D1,D2-** Mandíbula esquerda, anterior e posterior, respectivamente; **E1,E2-** Maxila esquerda, anterior e posterior, respectivamente; **F-** Lábio, posterior.

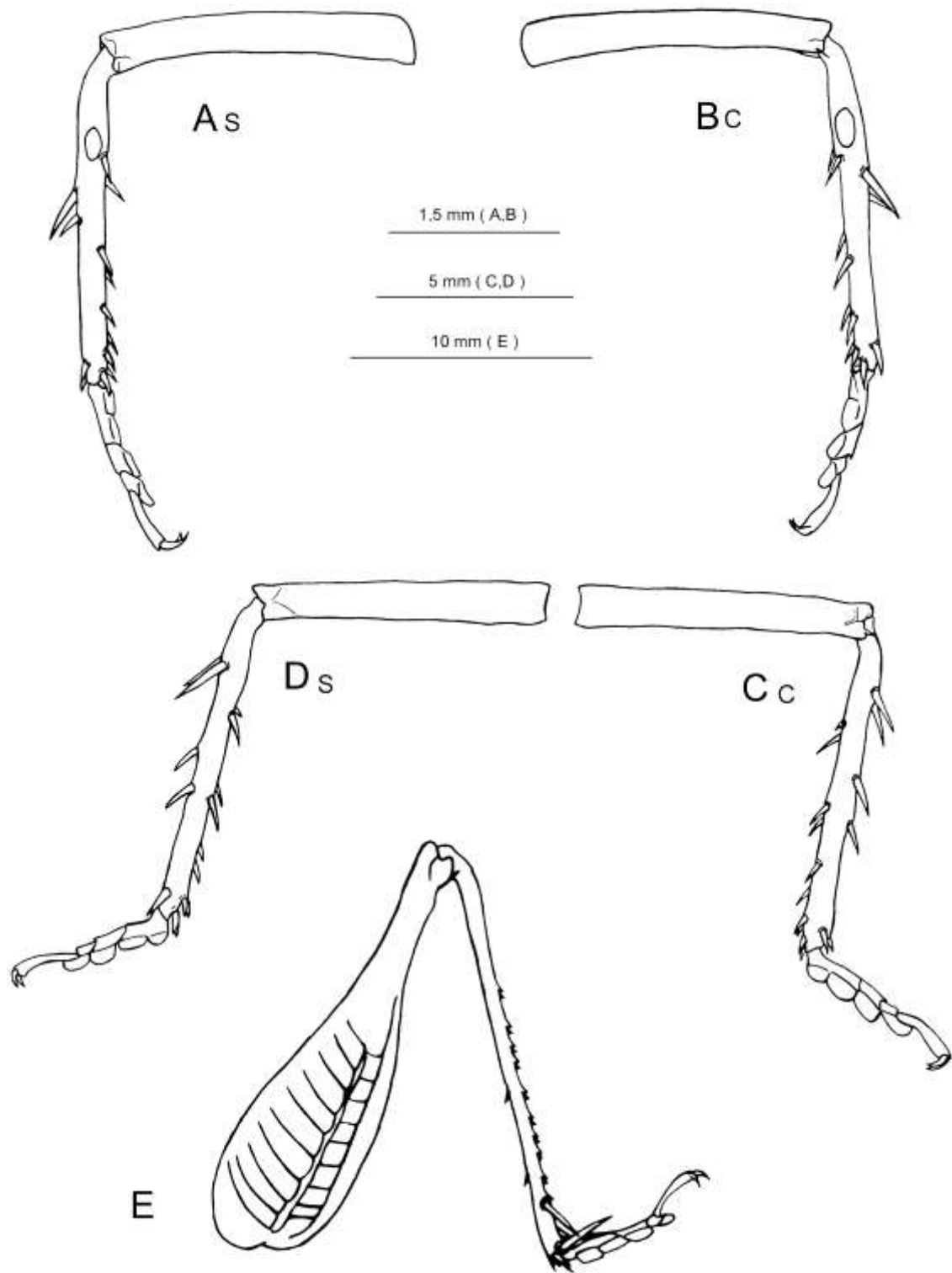


Figura 74. *Lutosa normalis* Gorochov, 2001 (macho). **A-** perna anterior, face somática; **B-** Idem, face cefálica; **C-** Perna mediana, face cefálica; **D-** Idem, somática; **E-** Perna posterior, face cefálica;

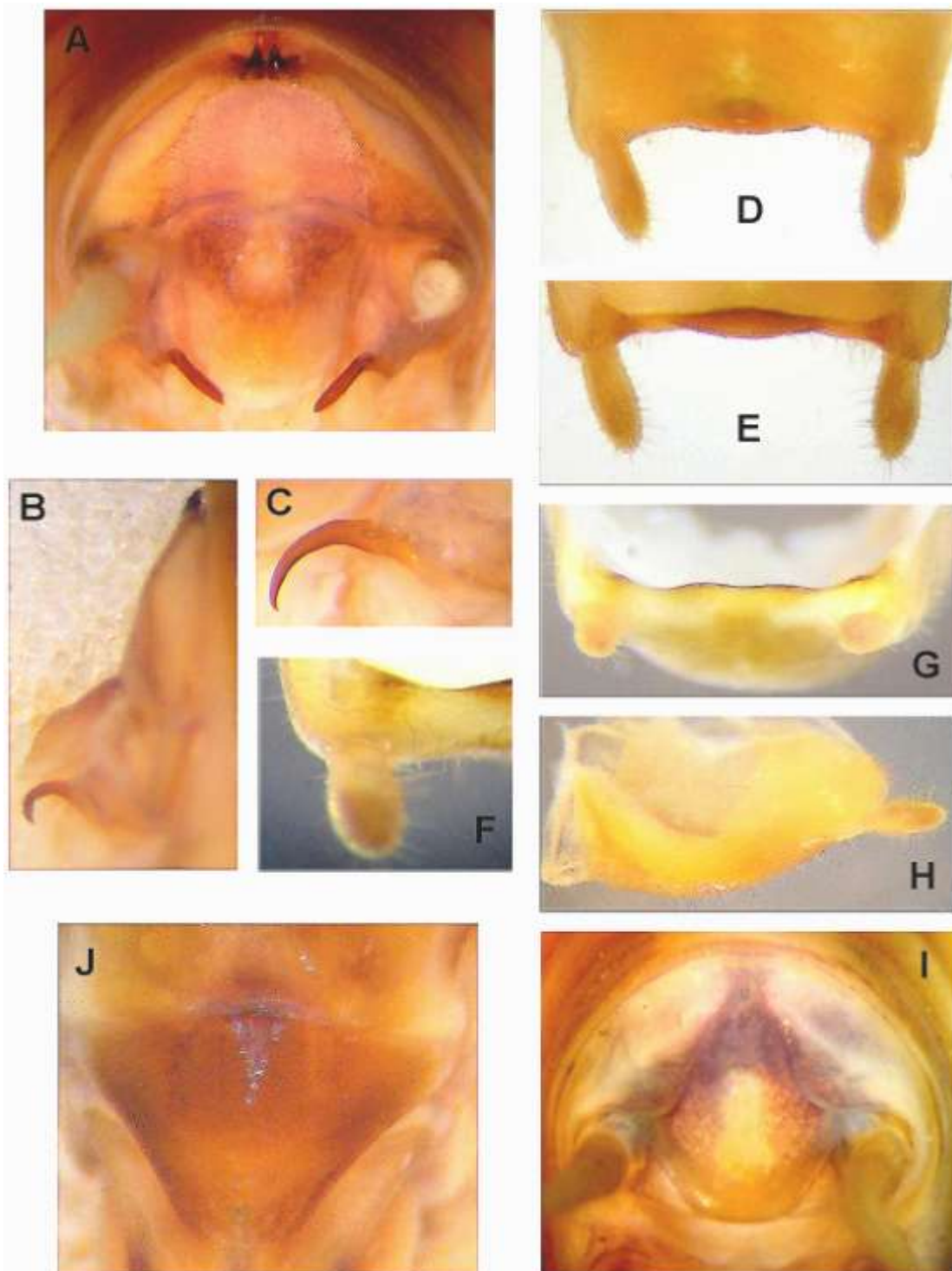


Figura 75. *Lutosa normalis* Gorochov, 2001 **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **G-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **H-** Idem, lateral **I-** Terminália da fêmea, vista posterior; **J-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

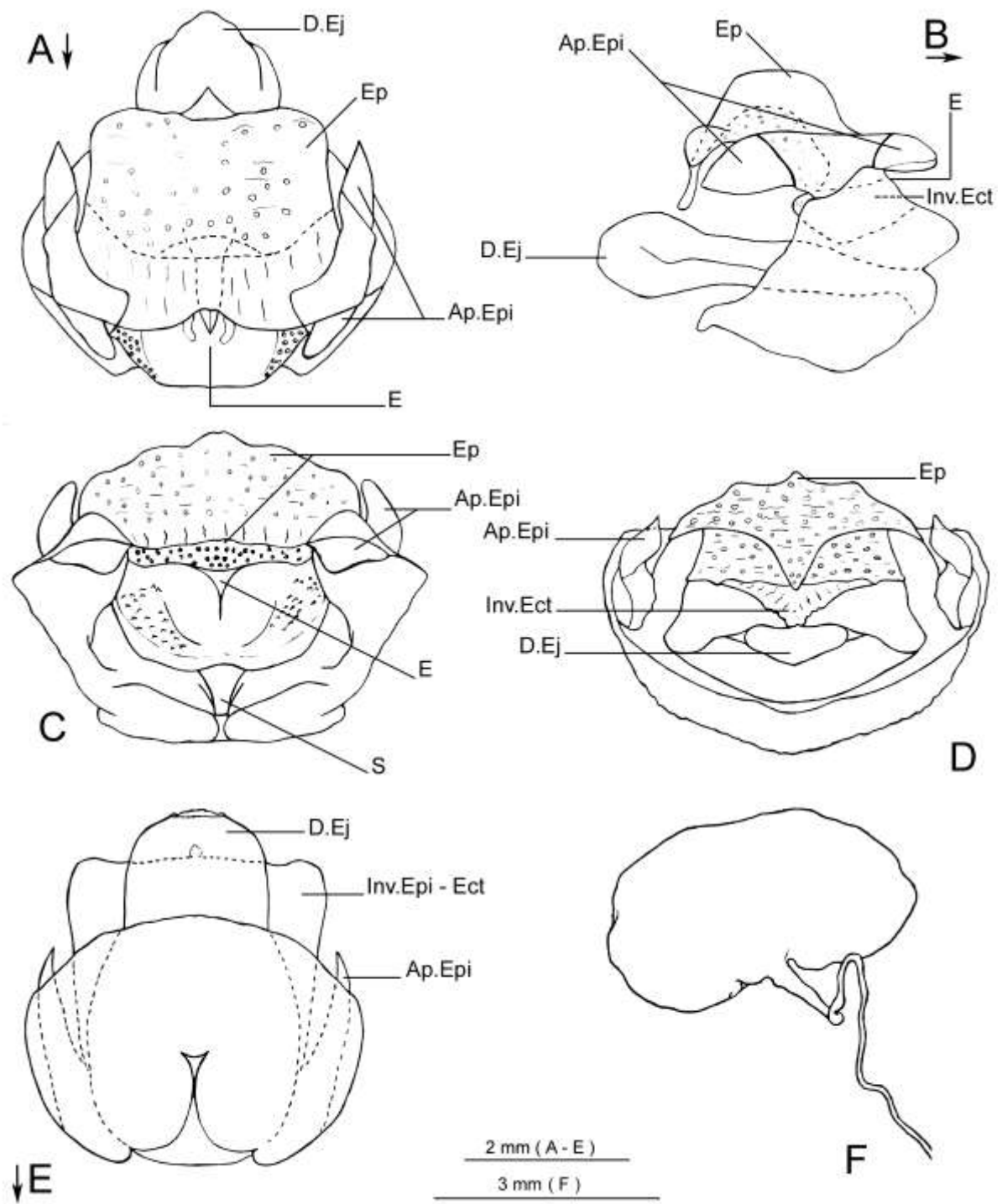


Figura 76. *Lutosa normalis* Gorochov, 2001. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Inv.Epi-Ect- Invaginação epi-ectofálica; S- Saída da invaginação epi-ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

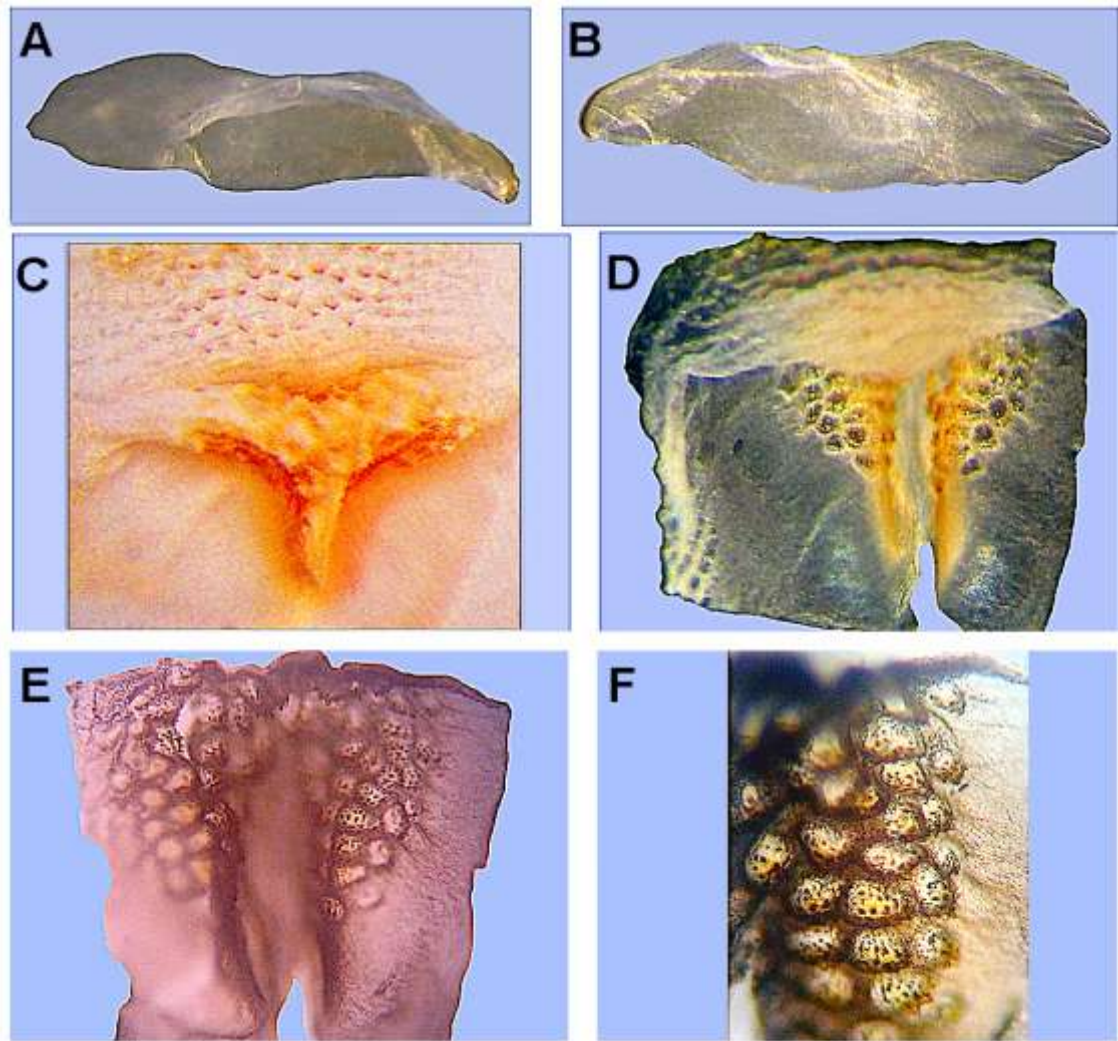


Figura 77. *Lutosa normalis* Gorochov, 2001 (macho). **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C, D-** Cavidade endofálica; **E,F-** Pontuações esclerotizadas na cavidade endofálica.

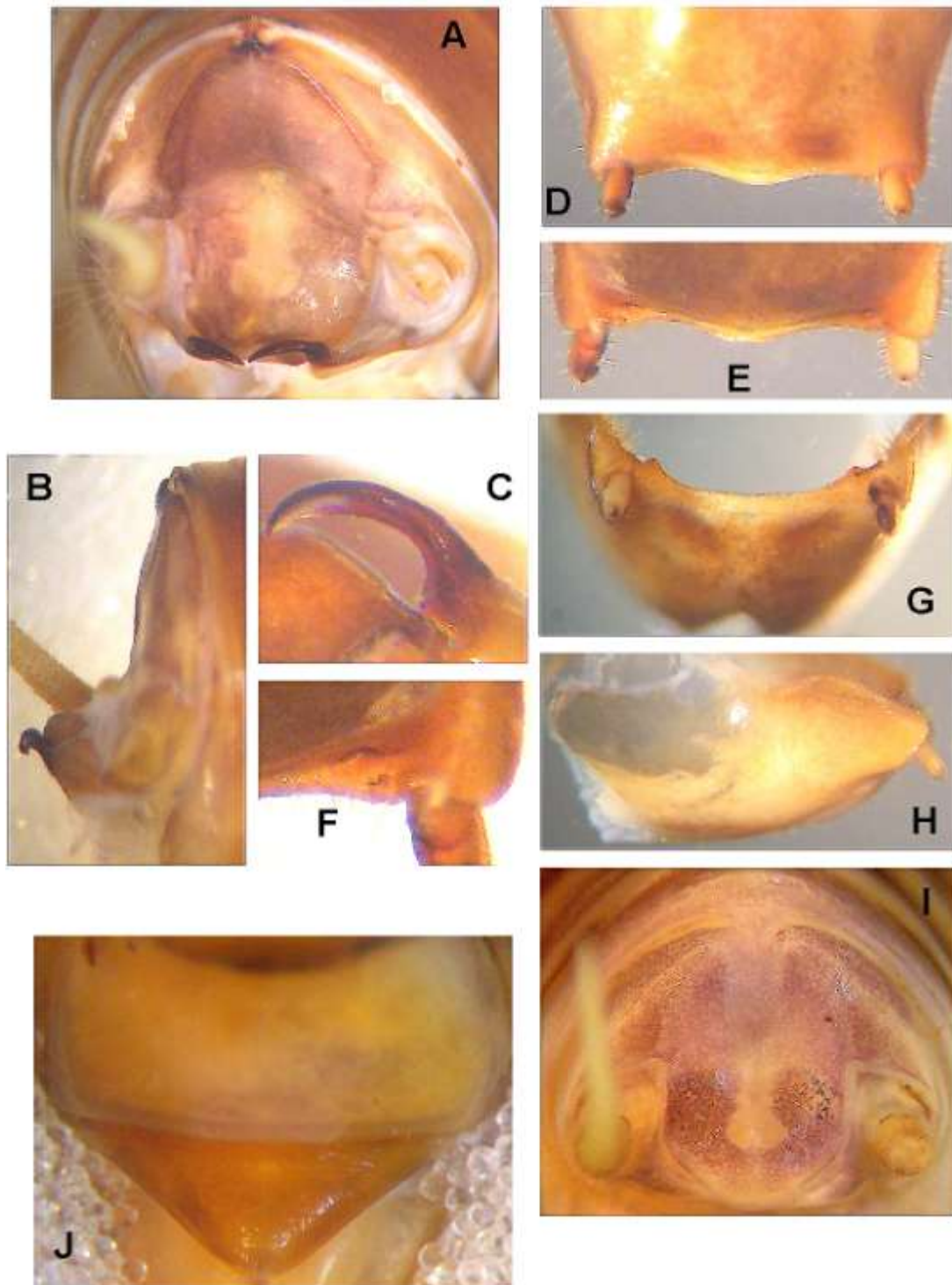


Figura 78. *Lutosa laureae* Morselli & Mello sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **G-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **H-** Idem, lateral **I-** Terminália da fêmea, vista posterior; **J-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

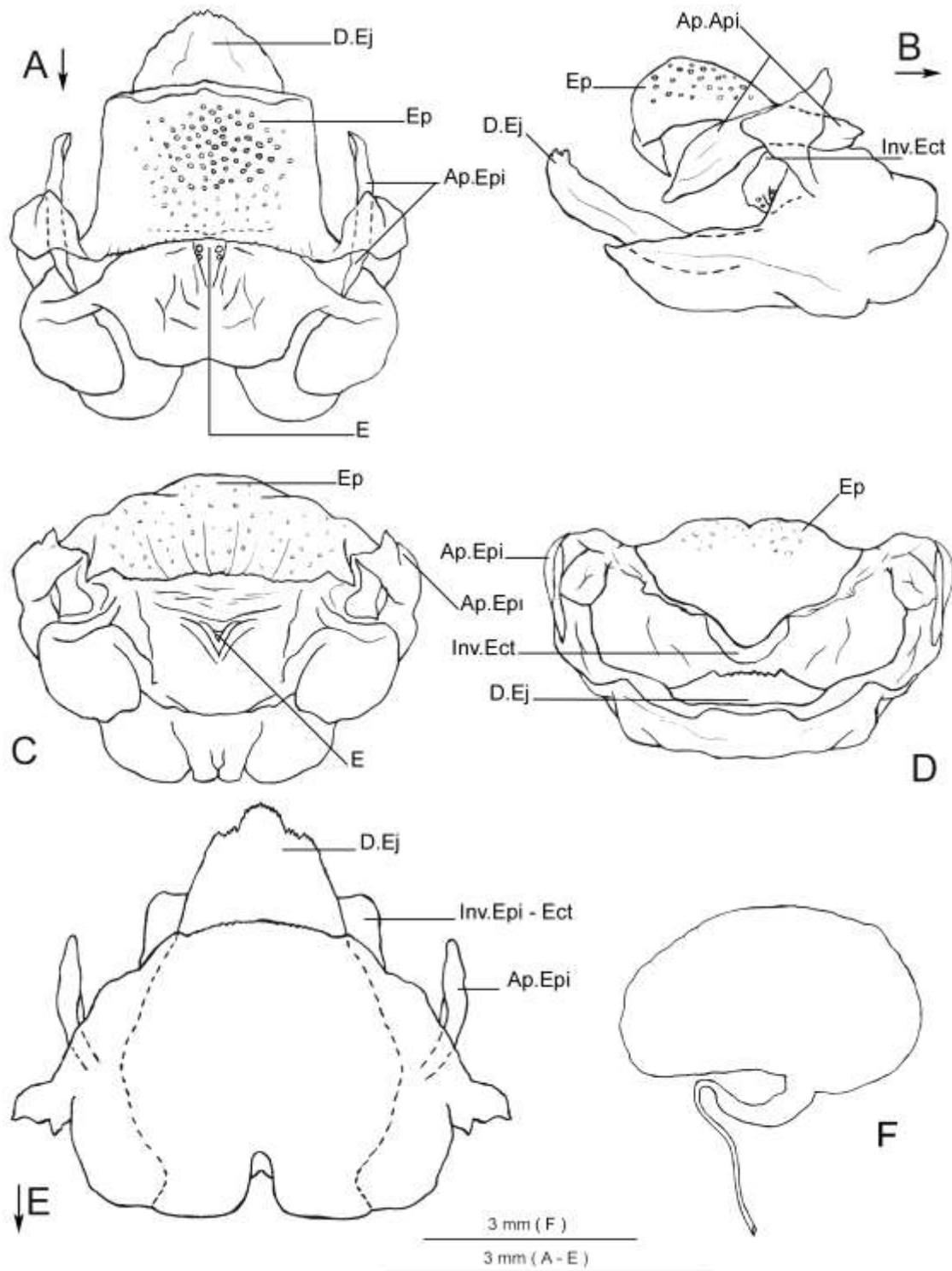


Figura 79. *Lutosa laureae* Morselli & Mello sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejacutório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Inv.Epi-Ect- Invaginação epi-ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

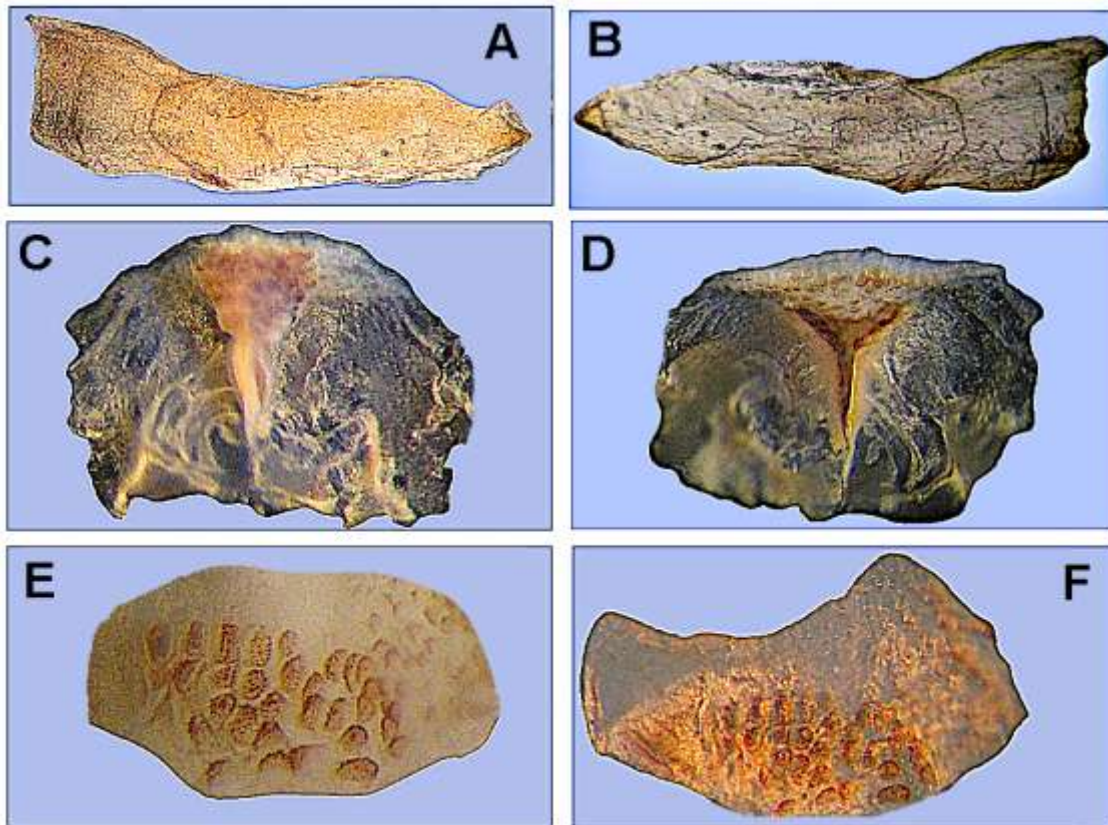


Figura 80. *Lutosa laureae* Morselli & Mello sp.n. (macho). **A-** Apódema epifálico (face interna); **B-** Idem (face externa); **C, D-** Cavidade endofálica; **E, F-** Pontuações esclerotizadas da cavidade endofálica.

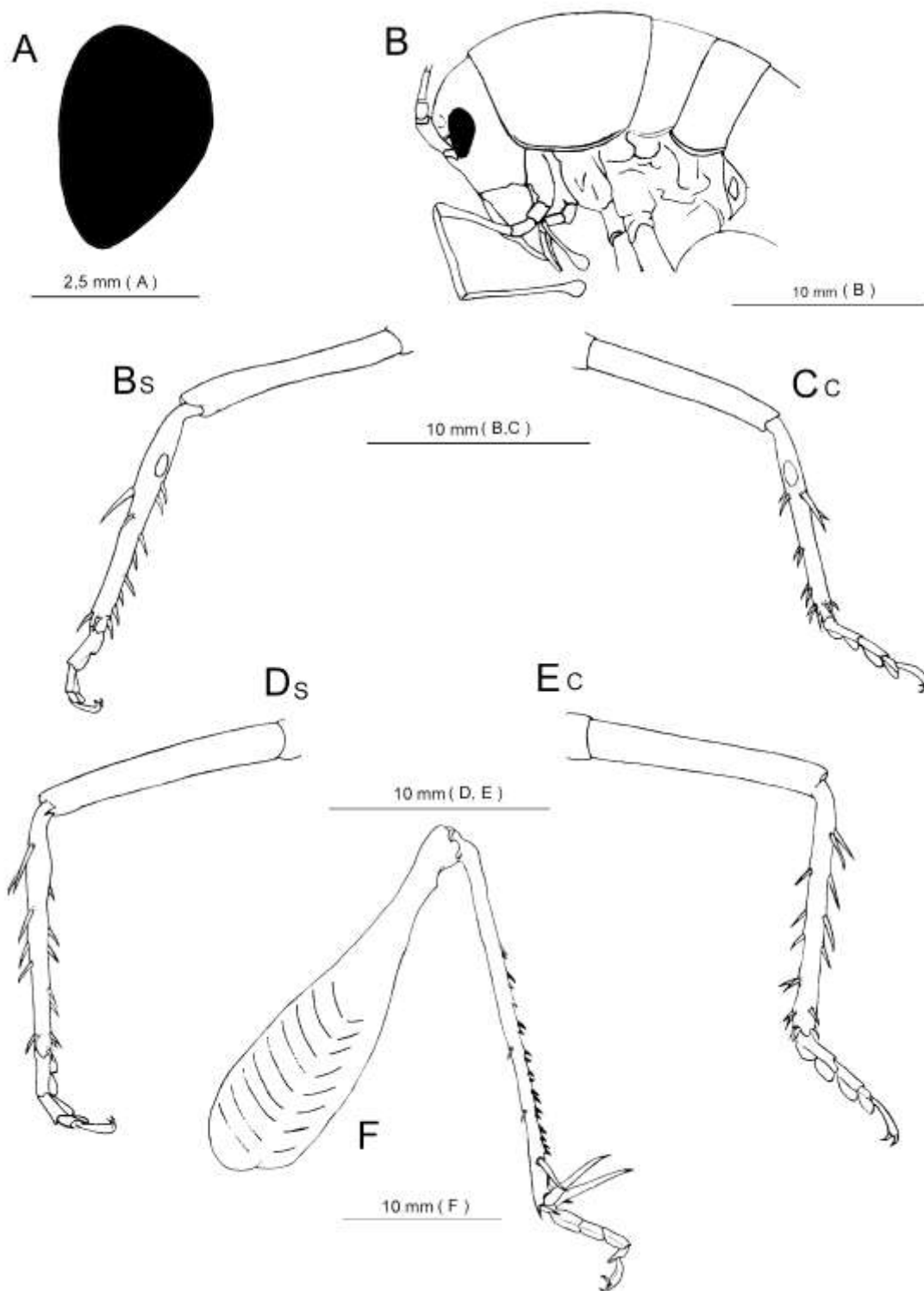


Figura 81. *Lutosa imitata* Levada & Diniz-Filho, 1993 (macho). **A-** Contorno do olho, perpendicular; **B-** Cabeça e tórax lateral; **C-** Perna anterior, face somática; **D-** Idem, face cefálica; **E-** Perna mediana, face somática; **F-** Idem, face cefálica; **G-** Perna posterior, face cefálica.

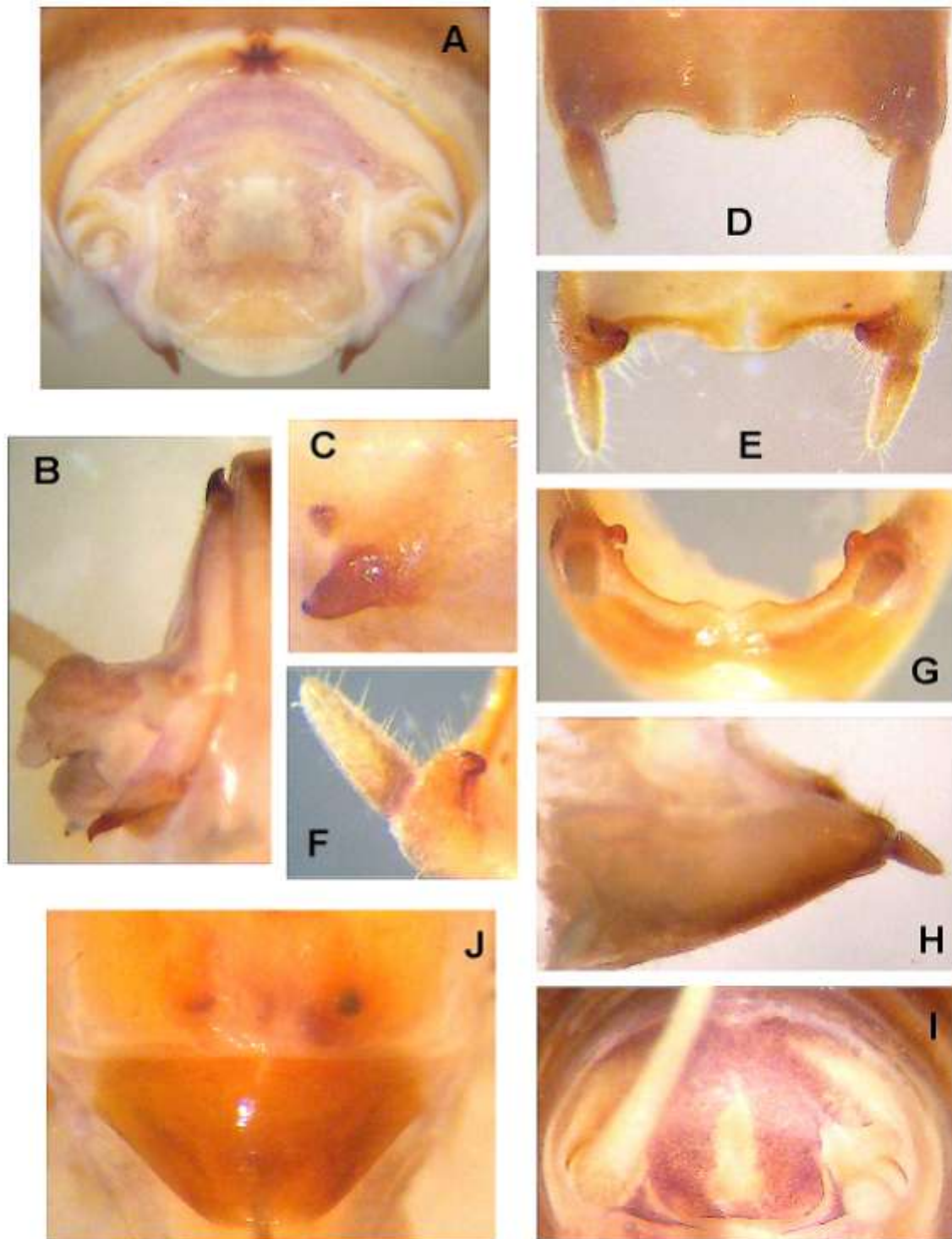


Figura 82. *Lutosa imitata* Levada & Diniz-Filho, 1993. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **G-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **H-** Idem, lateral **I-** Terminália da fêmea, vista posterior; **J-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

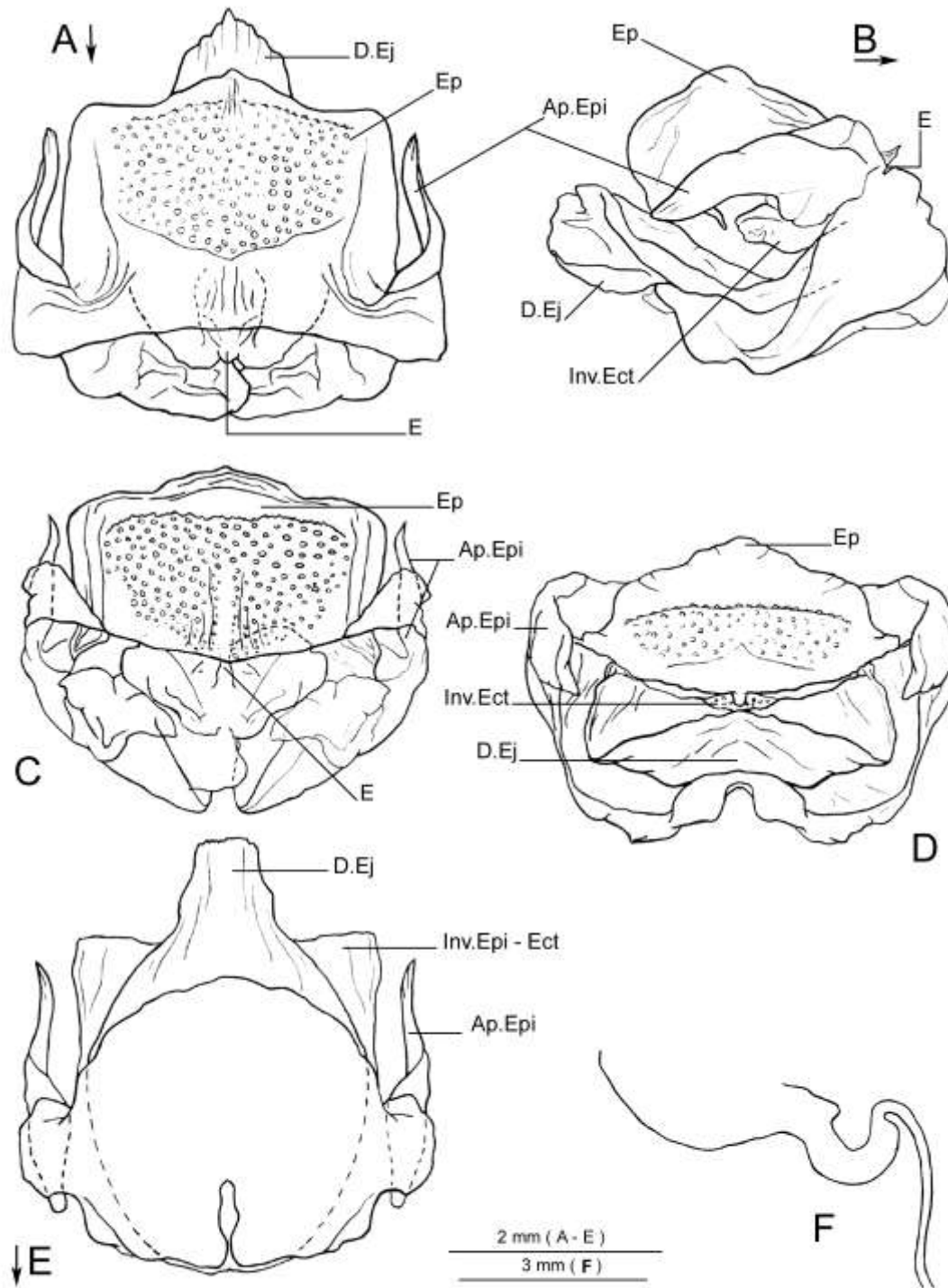


Figura 83. *Lutosa imitata* Levada & Diniz-Filho, 1993. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejacutório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica; Inv.Epi-Ect- Invaginação epi-ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

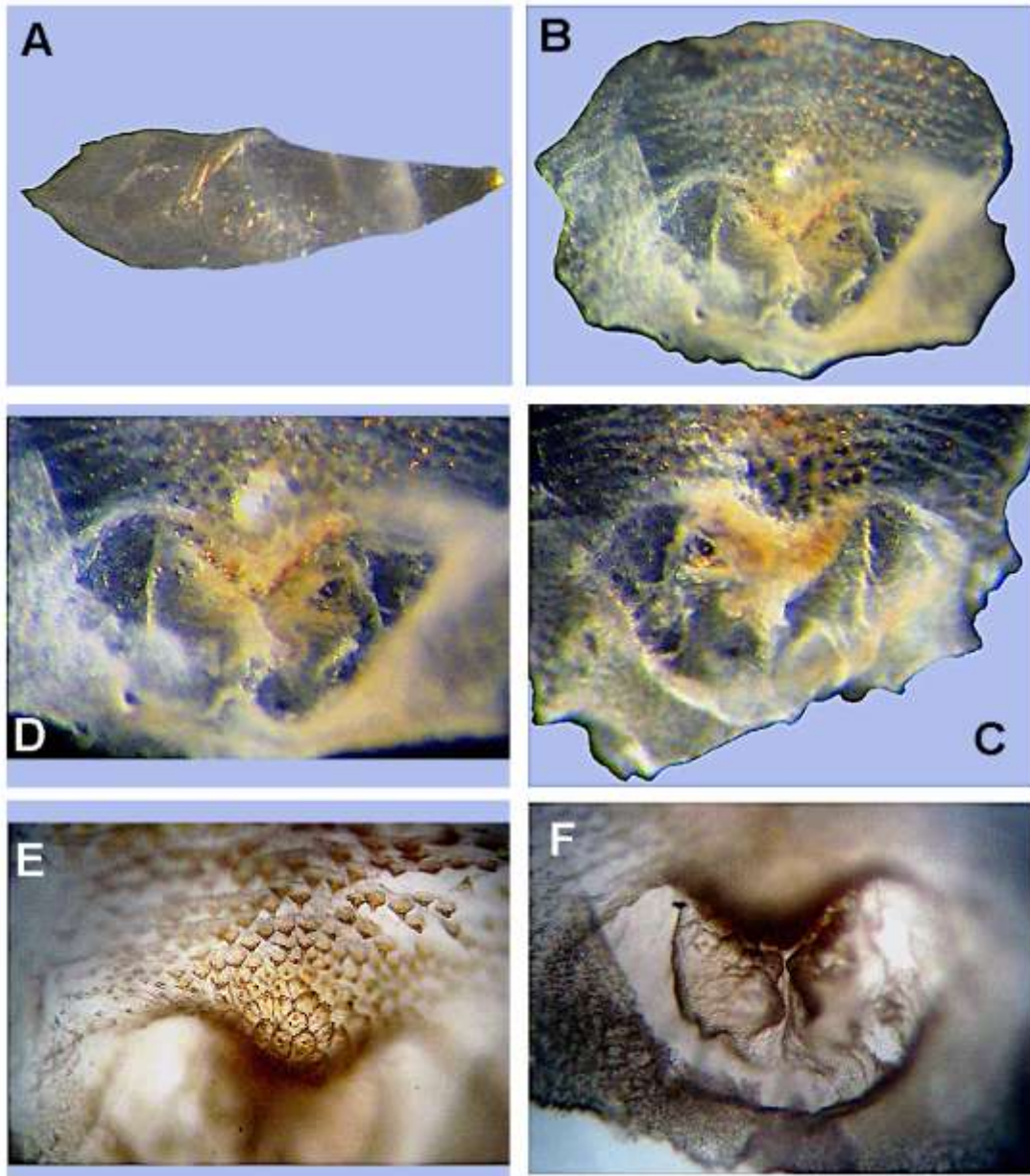


Figura 84. *Lutosa imitata* Levada & Diniz-Filho, 1993 (macho). **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Complexo fálico em vista anterior; **C, D-** Invaginação do ectofalo; **E, F-** Pontuações esclerotizadas da porção dorsal do ectofalo.

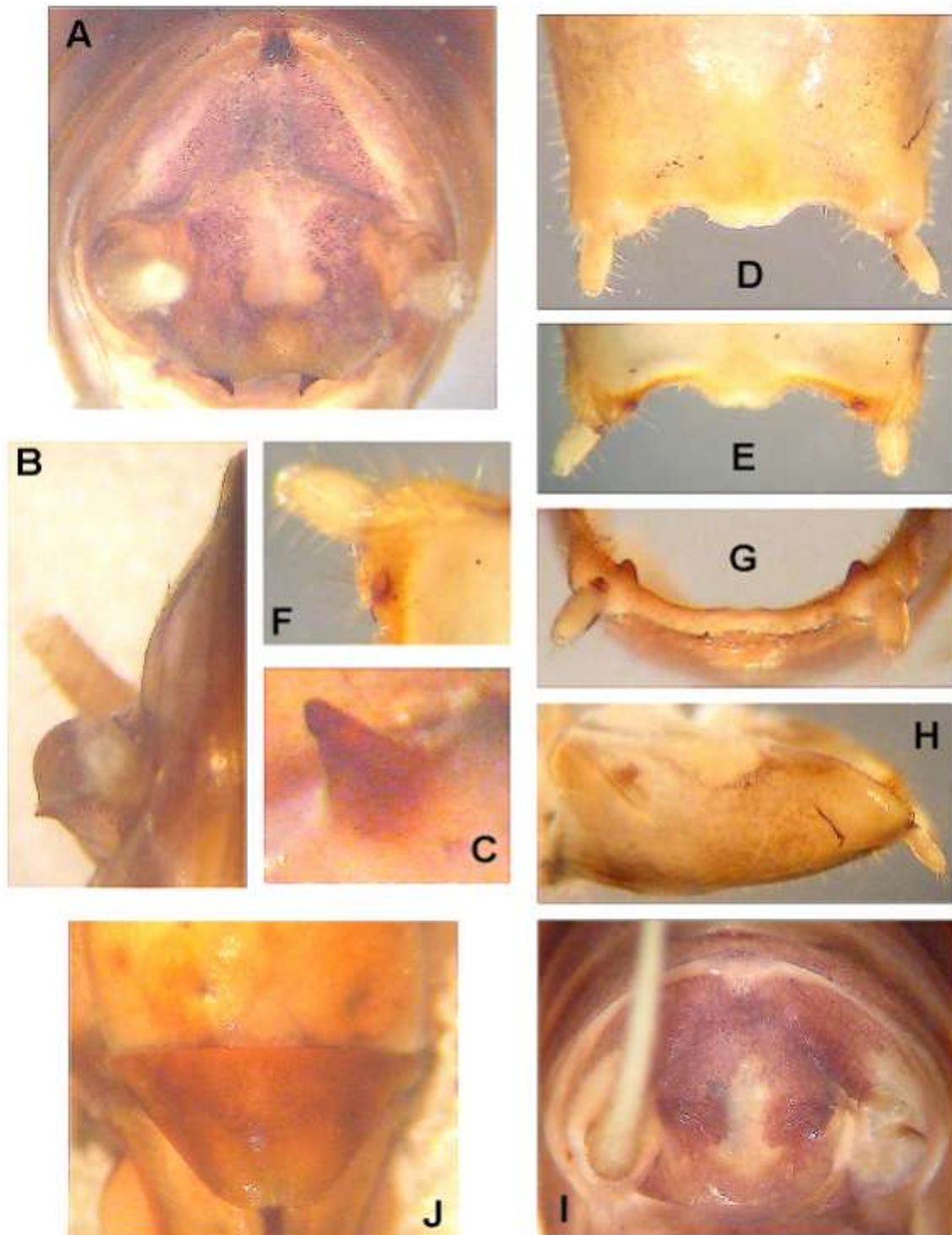


Figura 85. *Lutosa mirim* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **G-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **H-** Idem, lateral **I-** Terminália da fêmea, vista posterior; **J-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

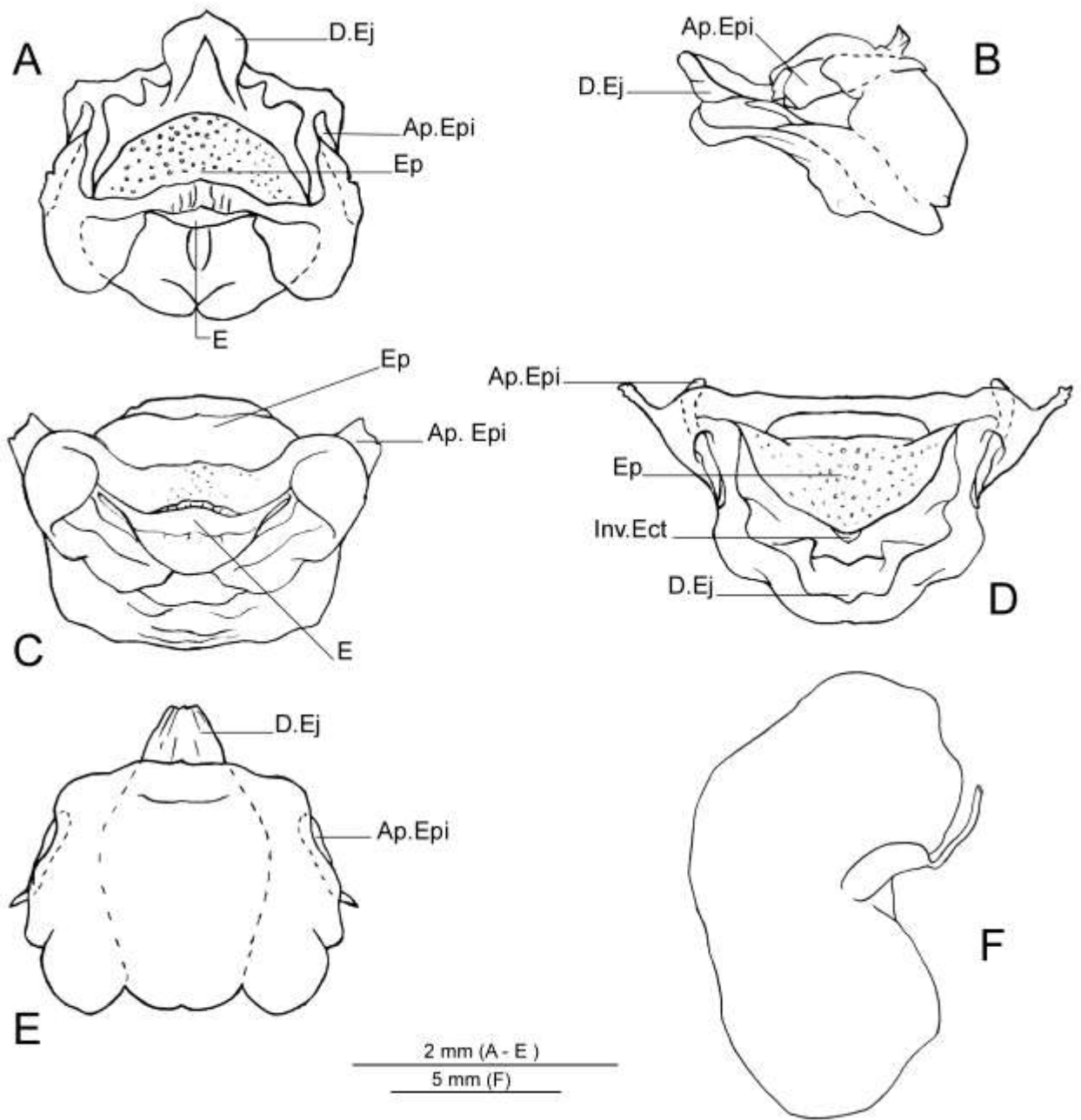


Figura 86. *Lutosa mirim* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

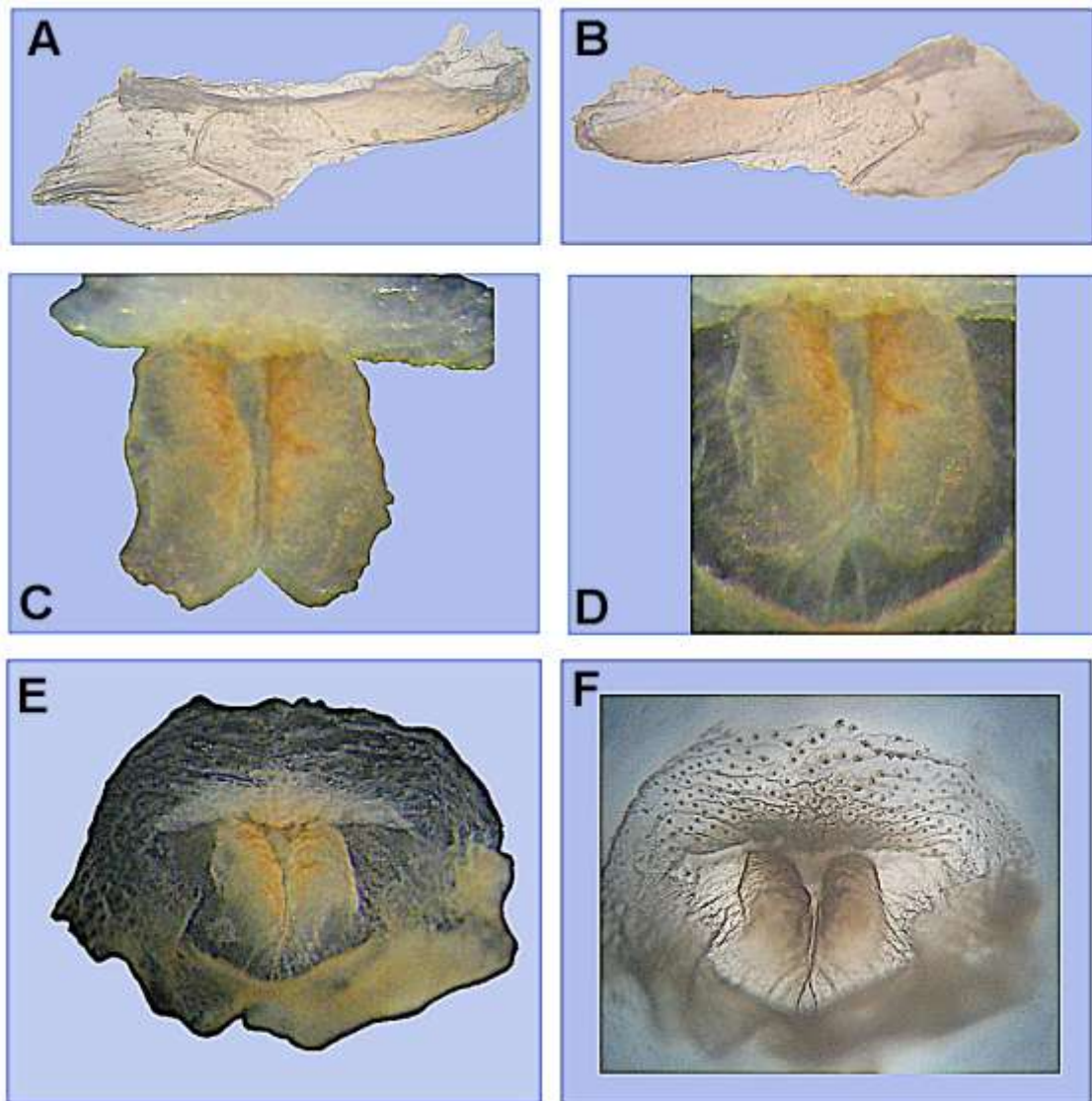


Figura 87. *Lutosa mirim* Morselli & Mello, sp.n. (macho). **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C, D, E, F-** Cavidade endofálica (reduzida);

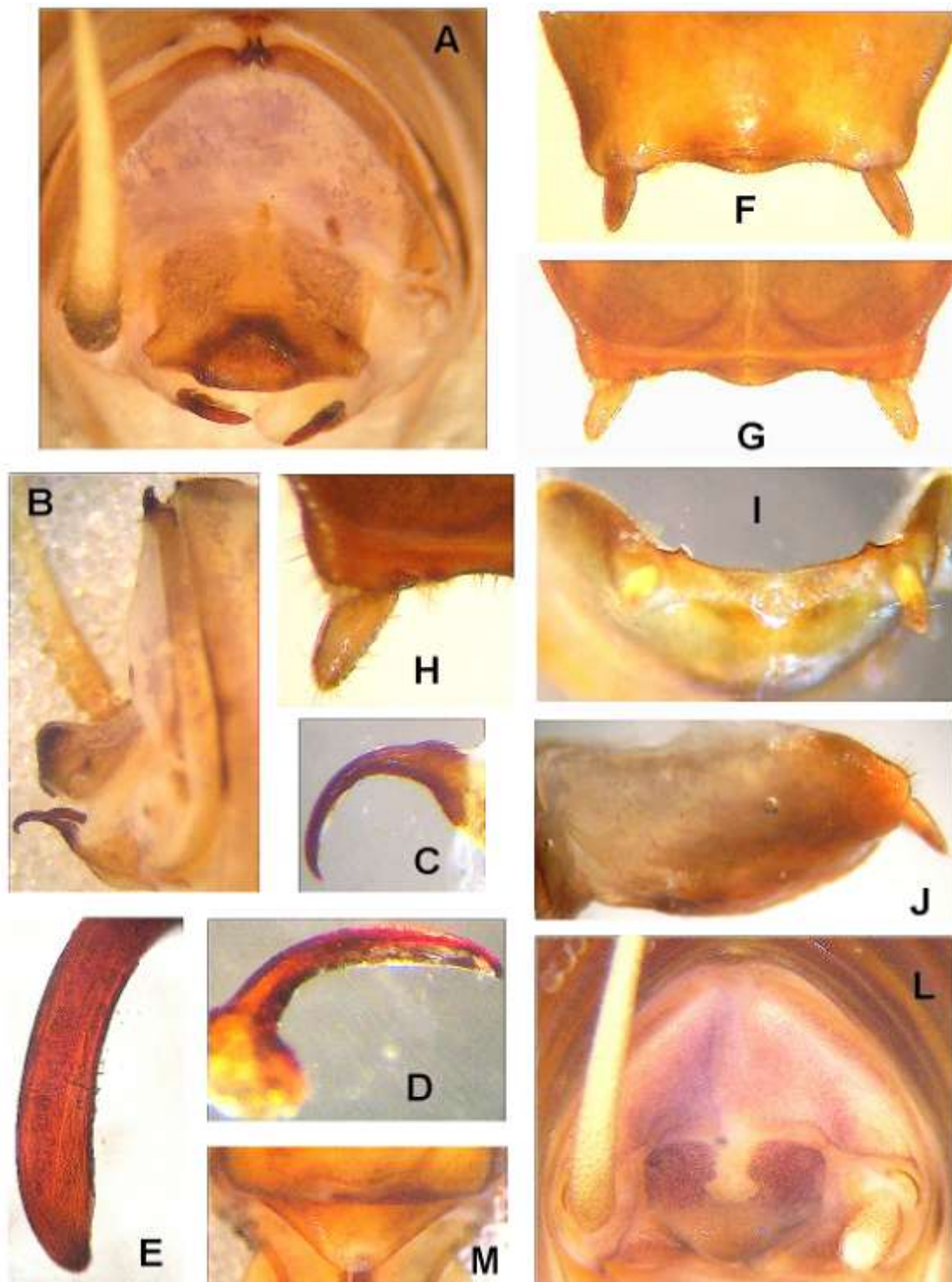


Figura 88. *Lutosa jacupiranguensis* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C, D, E** - Detalhe da armadura do paraprocto do macho; **F-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **G-** Idem, dorsal; **H-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **I-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **J-** Idem, lateral **L-** Terminália da fêmea, vista posterior; **M-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

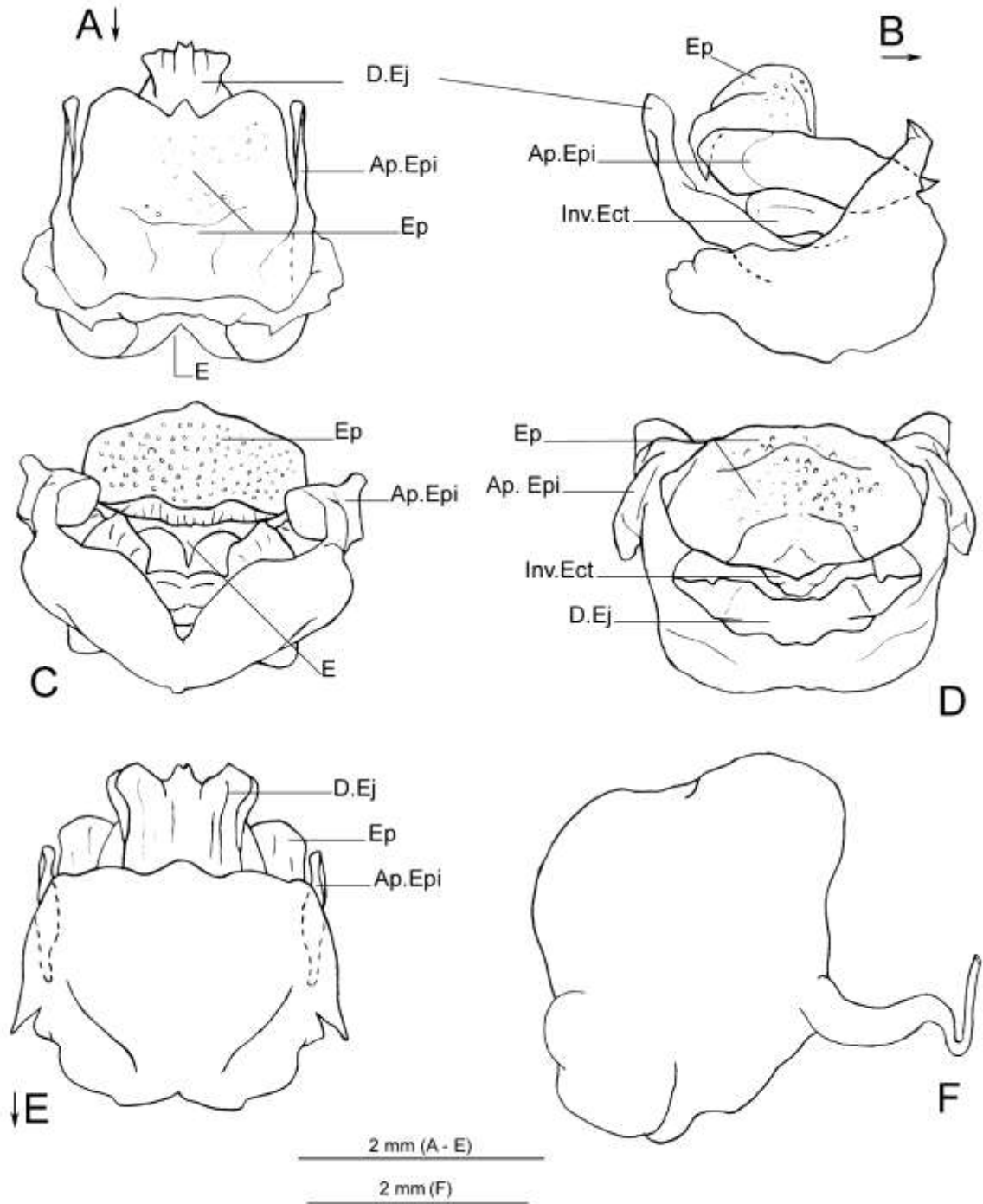


Figura 89. *Lutosa jacupiranguensis* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

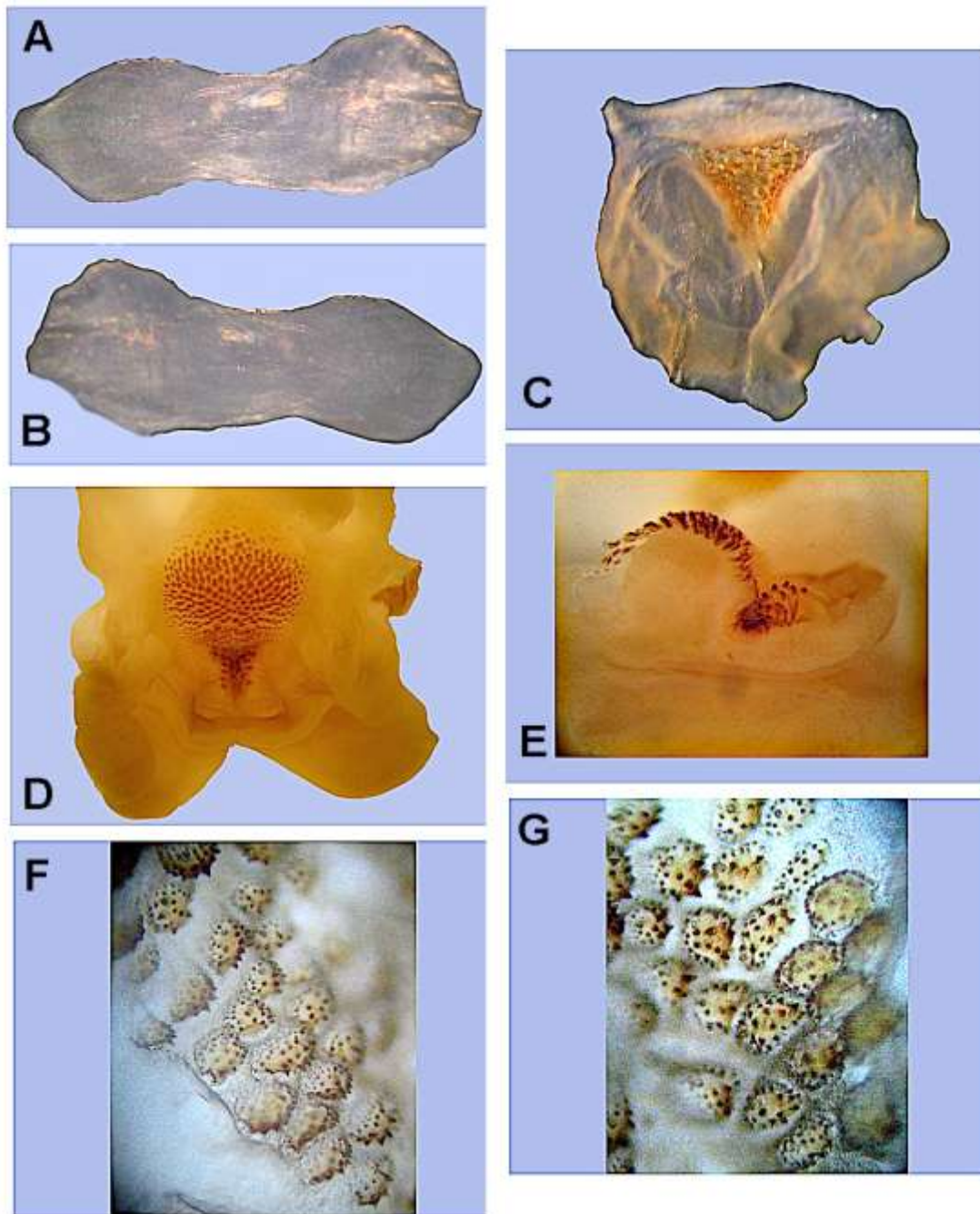


Figura 90. *Lutosa jacupiranguensis* Morselli & Mello, sp.n. (macho). **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C-** Invaginação ectofálica; **D-** *Complexo fálico em vista posterior; **E-** *Idem, em corte sagital; **F,** **G-** Pontuações esclerotizadas da cavidade endofálica.

*Genitália não tratada com solução de KOH para a remoção da musculatura (vide item III.7).

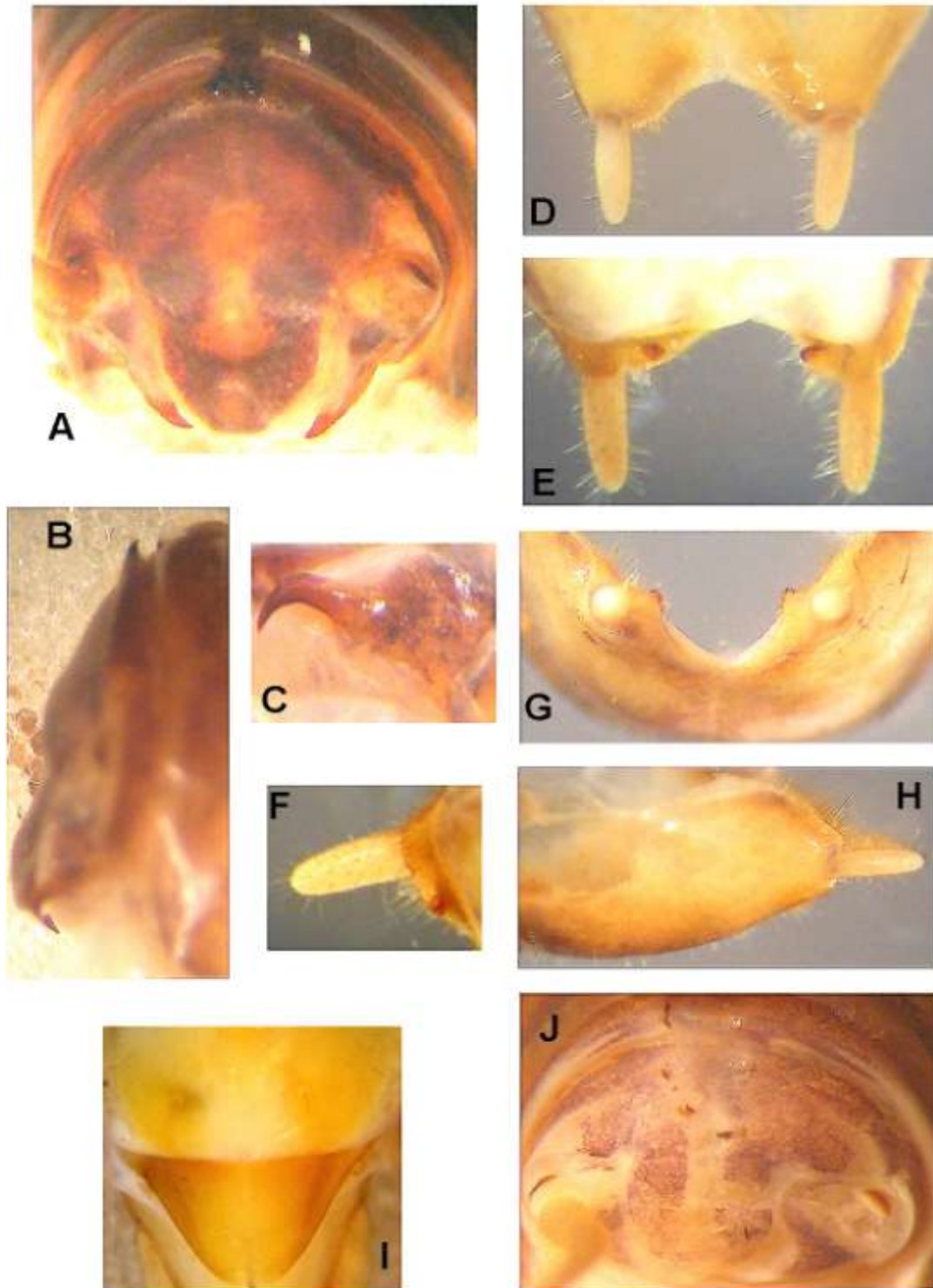


Figura 91. *Lutosa surda* Gorochov, 2001 **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **G-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **H-** Idem, lateral **I-** Terminália da fêmea, vista posterior; **J-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

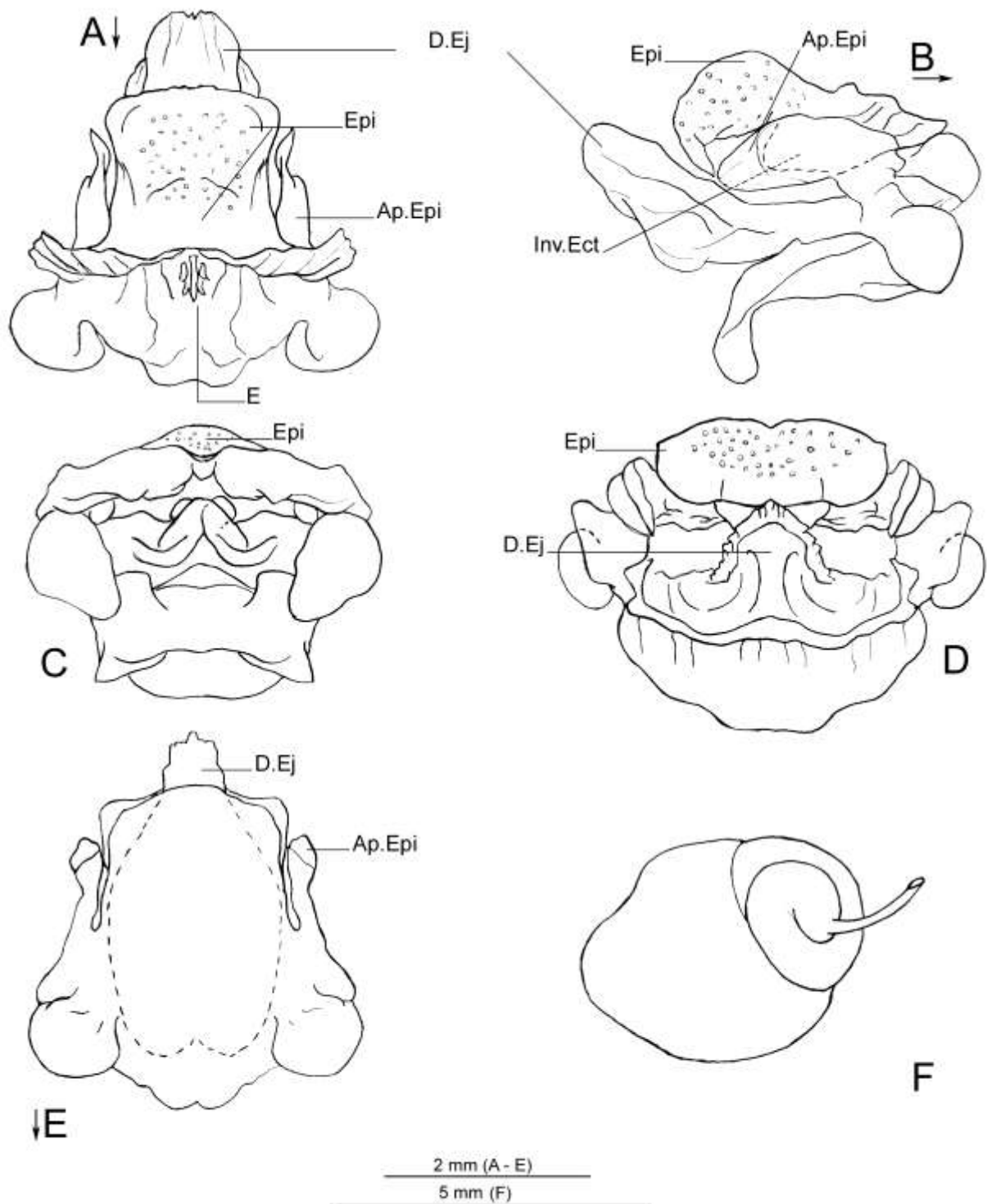


Figura 92. *Lutosa surda* Gorochov, 2001 **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F** - Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

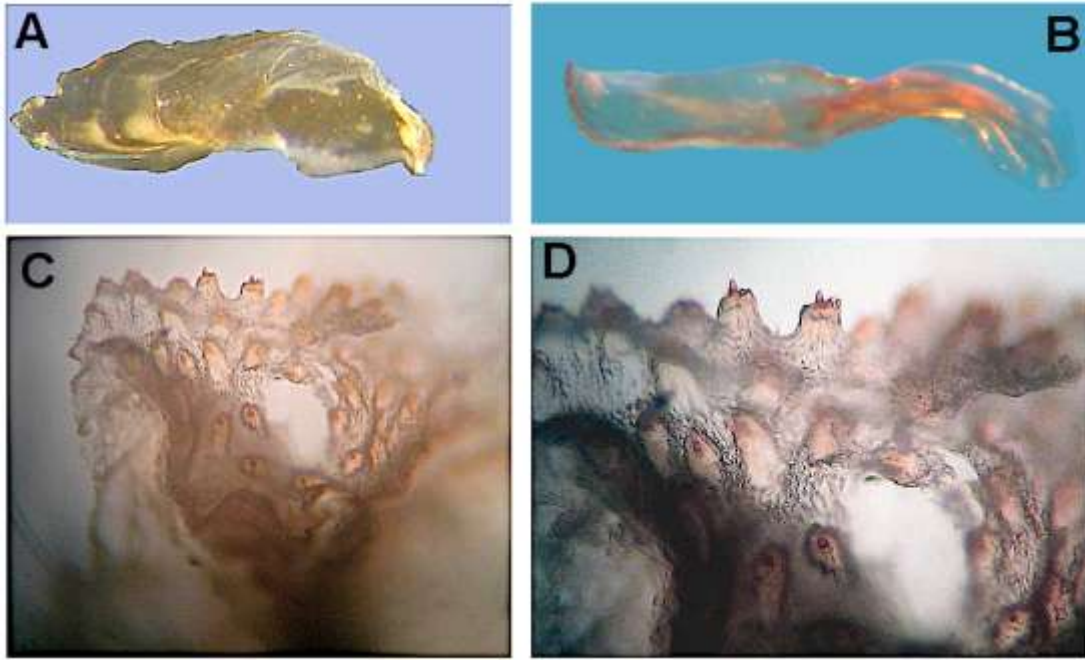


Figura 93. *Lutosa surda* Gorochov, 2001 (macho). **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C, D-** Pontuações esclerotizadas da cavidade endofálica;

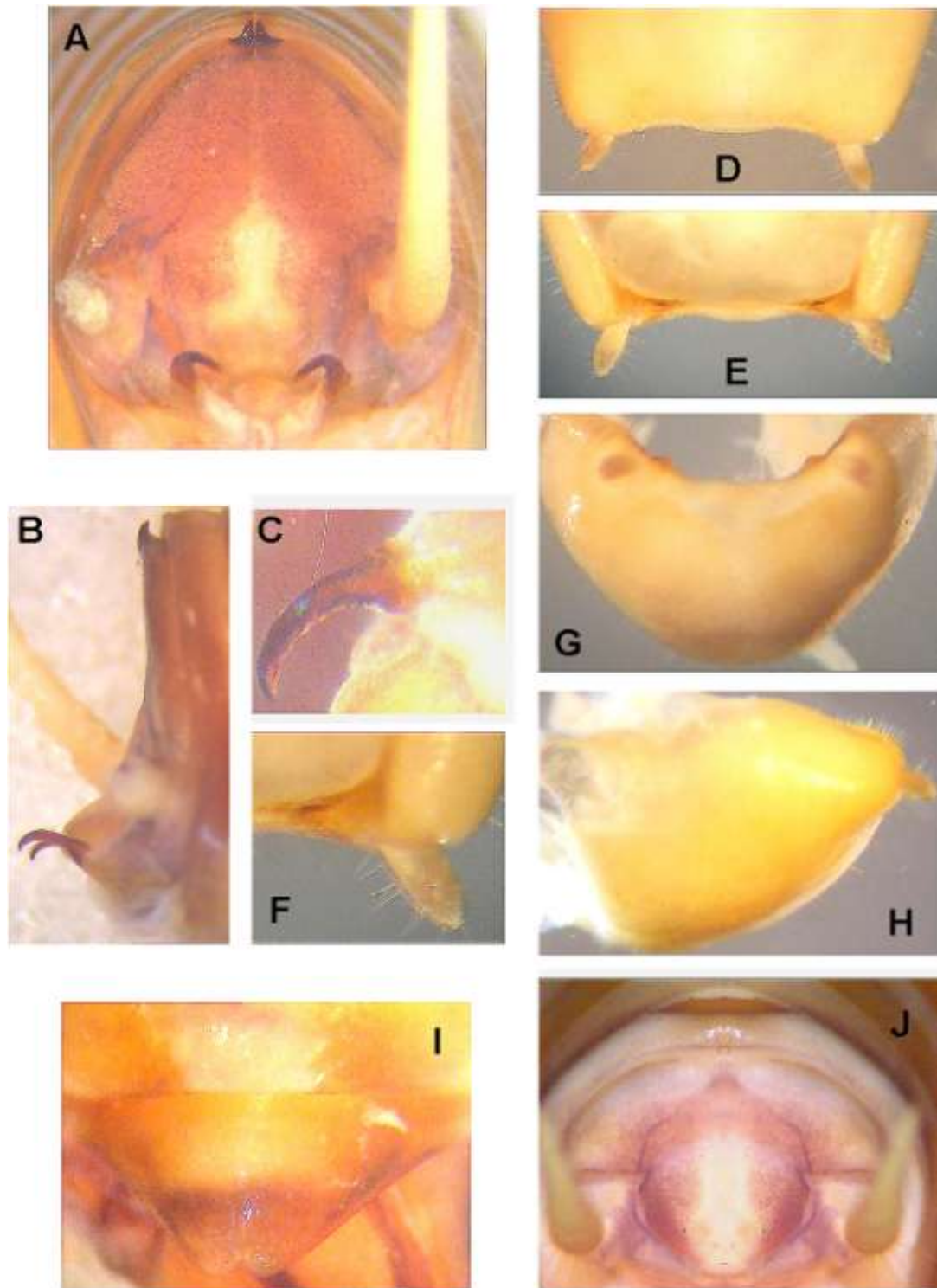


Figura 94. *Lutosa subcriptica* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **G-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **H-** Idem, lateral **I-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral; **J-** Terminália da fêmea, vista posterior;

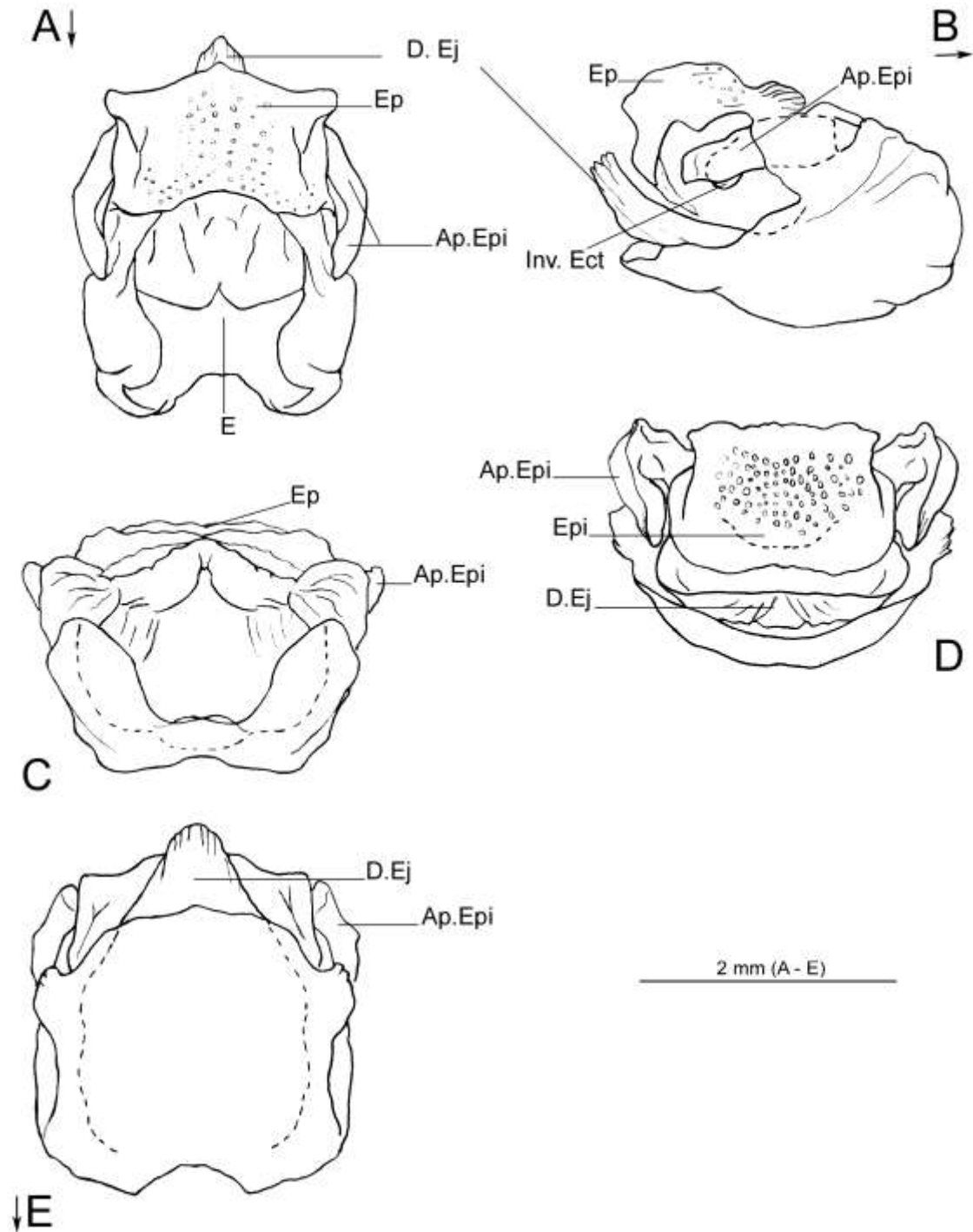


Figura 95. *Lutosa subcriptica* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejacutório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

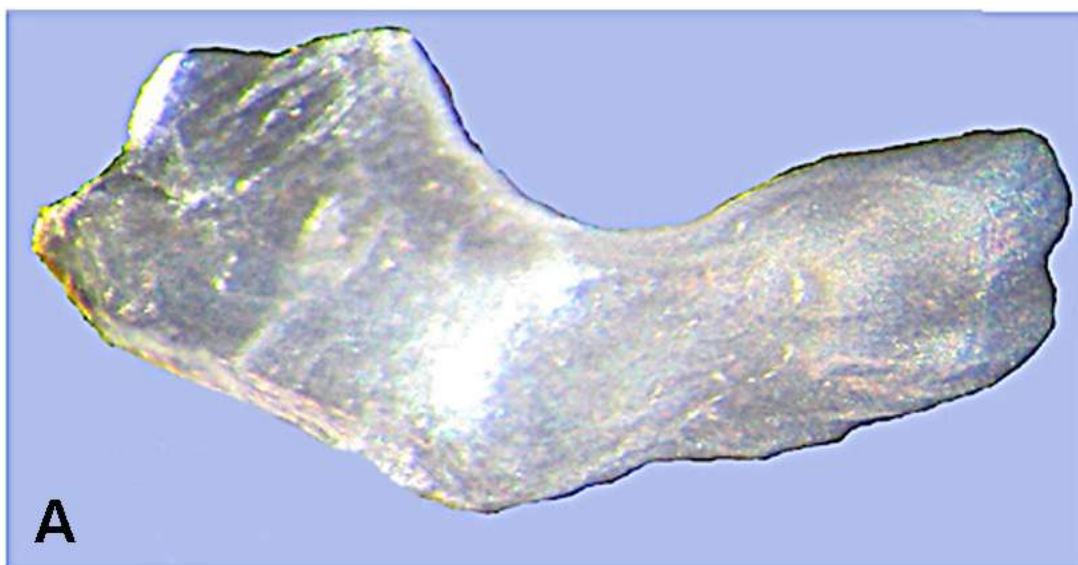


Figura 96. *Lutosa subcriptica* Morselli & Mello, sp.n. (macho). **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Cavidade endofálica (reduzida).

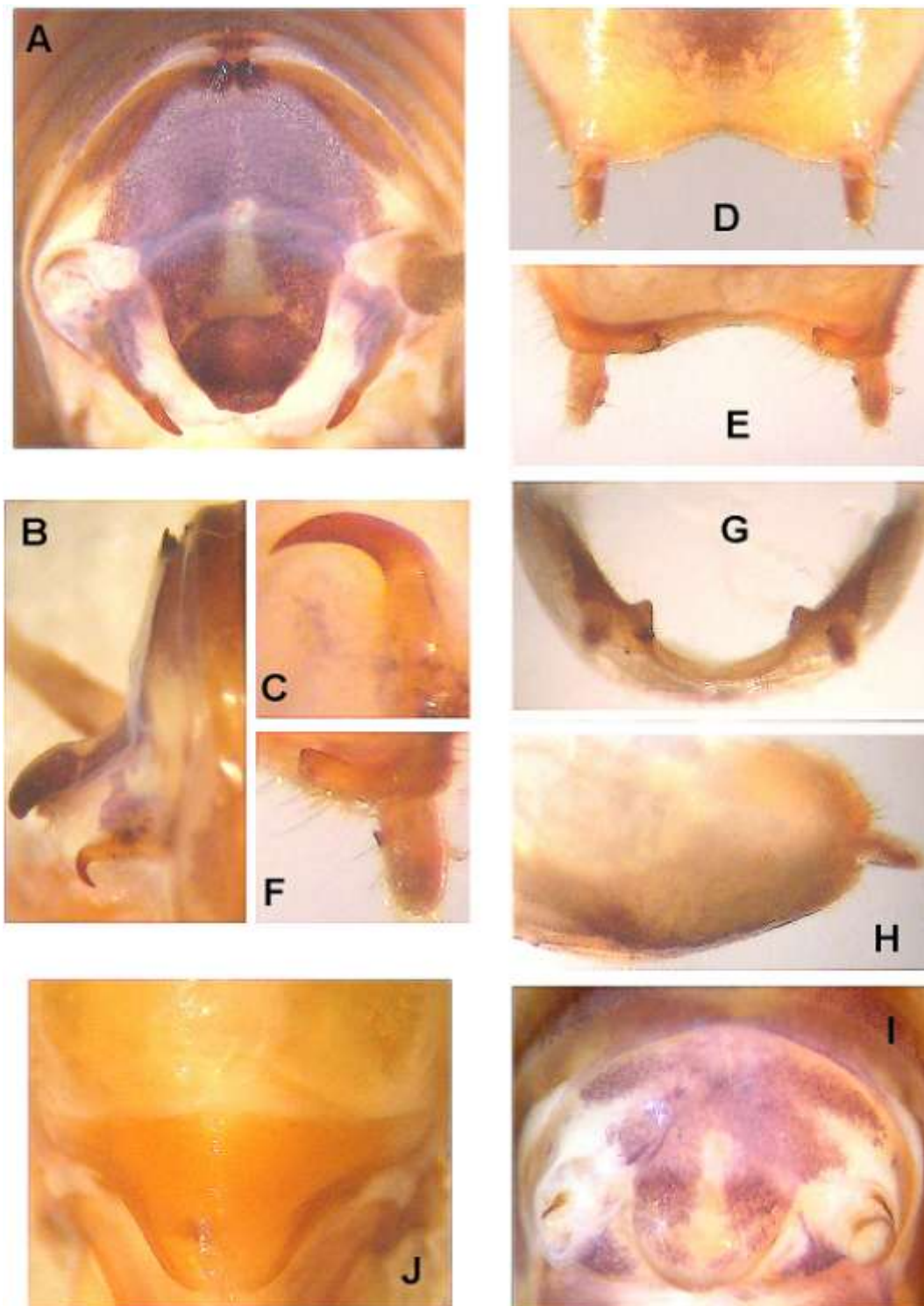


Figura 97. *Lutosa sibillina* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Detalhe da armadura do paraprocto do macho, vista lateral; **D-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **E-** Idem, dorsal; **F-** Detalhe da armadura da placa subgenital do macho, vista dorsal; **G-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **H-** Idem, lateral **I-** Terminália da fêmea, vista posterior; **J-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral.

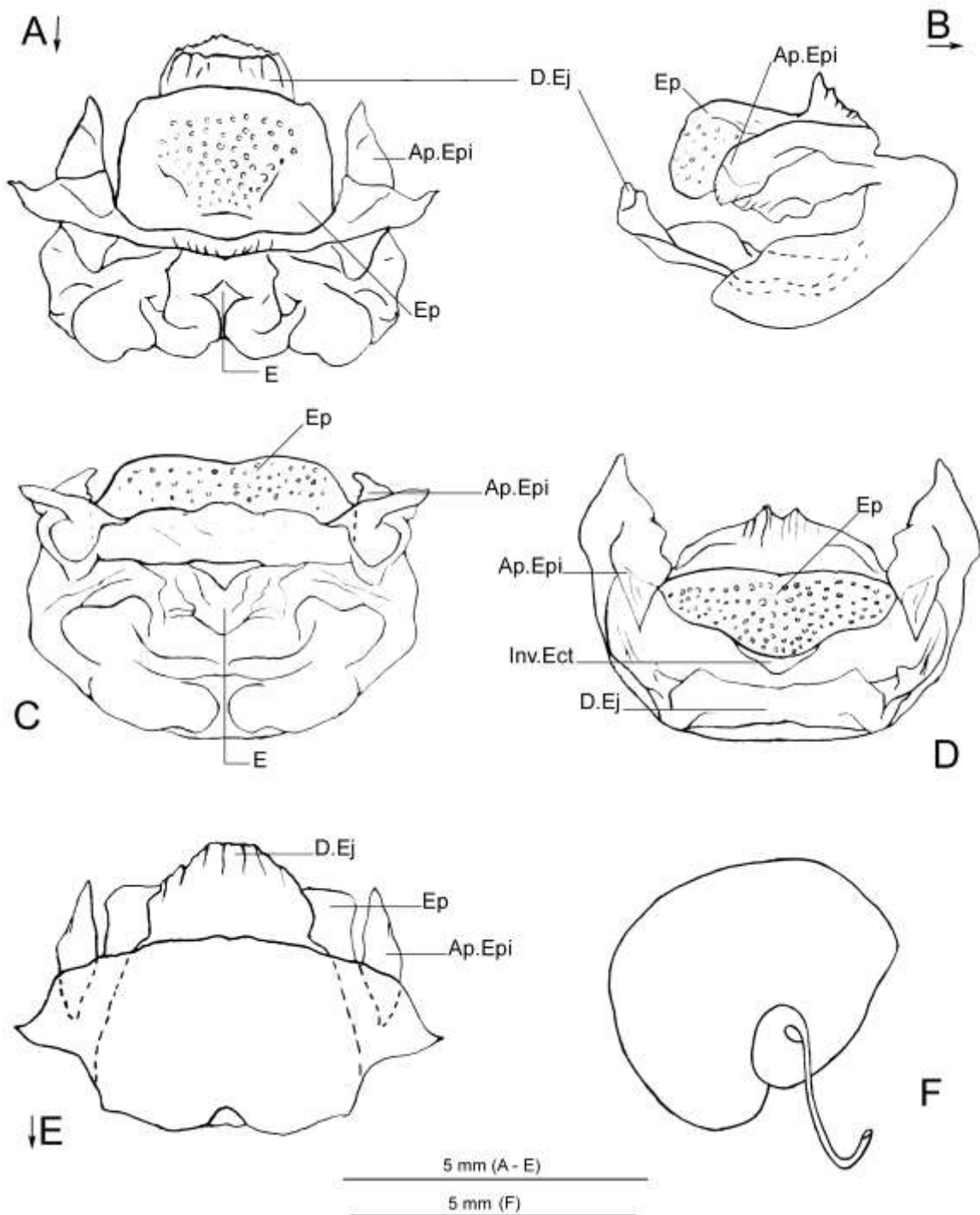


Figura 98. *Lutosa sibillina* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Complexo fálico em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Detalhe do apódema epifálico em posição perpendicular; **G-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifálico; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofálica; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofálica. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

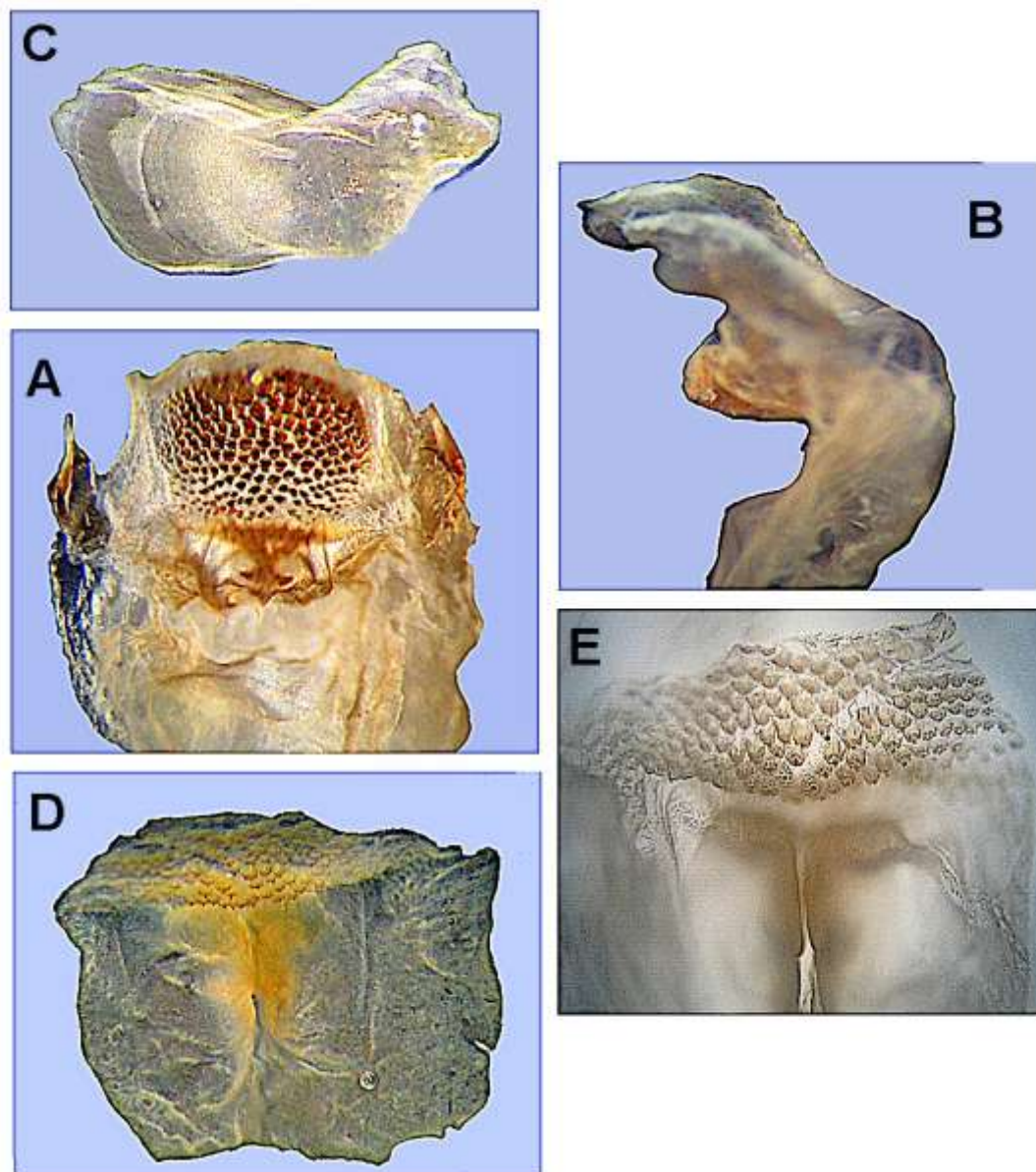


Figura 99. *Lutosa sibillina* Morselli & Mello, sp.n. (macho). **A-** Complexo fálico em vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Apódema epifálico (face externa); **D, E-** Cavidade endofálica (reduzida).

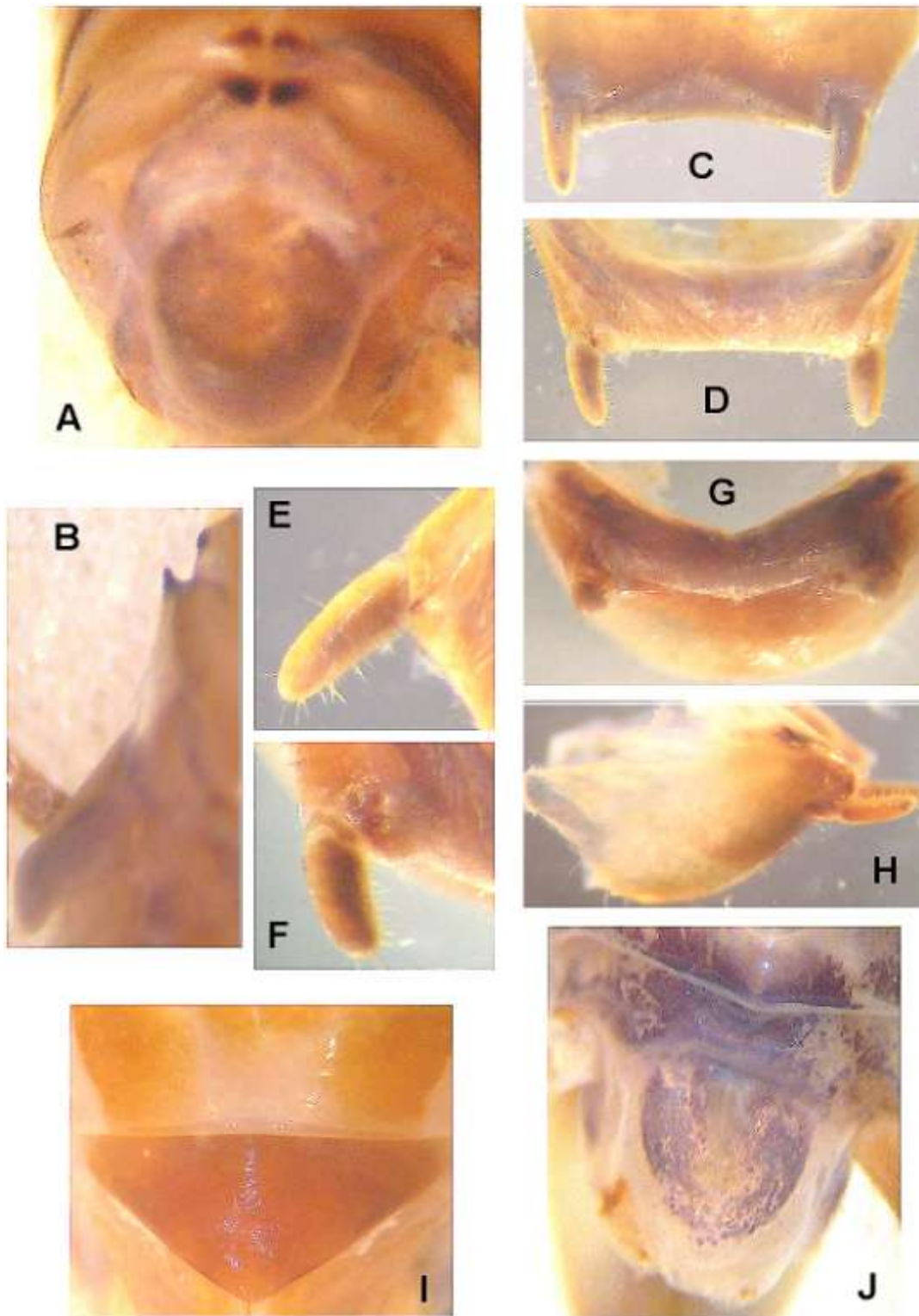


Figura 100. *Lutosa gaucha* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Terminália do macho, vista posterior; **B-** Idem, vista lateral; **C-** Porção distal da placa subgenital do macho, vista ventral; **D-** Idem, dorsal; **E e F** - Detalhe da placa subgenital do macho, vista ventral e dorsal, respectivamente; **G-** Placa subgenital do macho, vista posterior; **H-** Idem, lateral **I-** Placa subgenital da fêmea, vista ventral; **J-** Terminália da fêmea, vista dorsal.

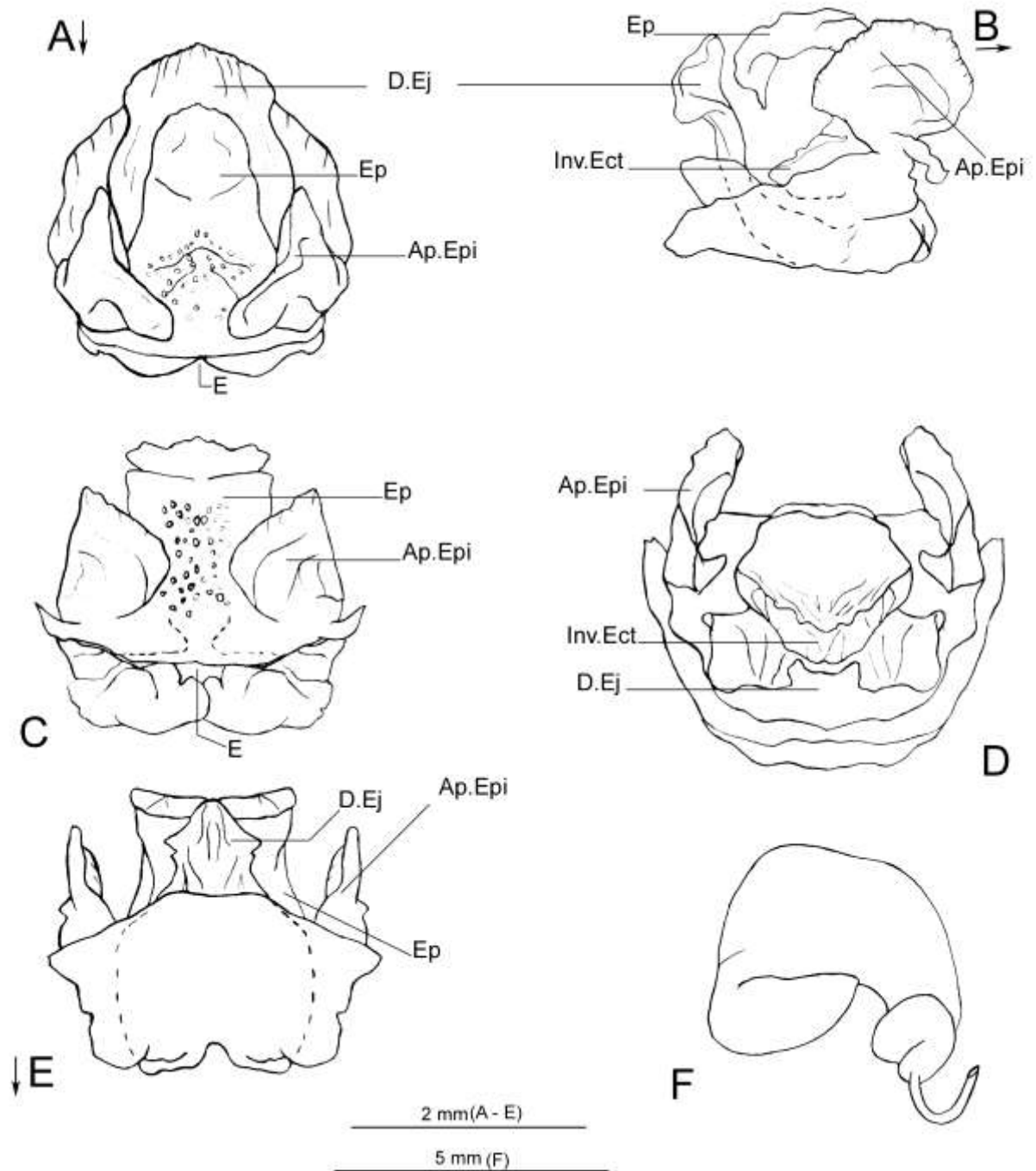


Figura 101. *Lutosa gaucha* Morselli & Mello, sp.n. **A-** Complexo fático em vista dorsal; **B-** Idem, lateral; **C-** Idem, posterior; **D-** Idem, anterior; **E-** Idem, ventral; **F-** Espermateca. Convenções: Ap.Epi- Apódema epifático; D.Ej- Ducto ejaculatório; E- Entrada da invaginação epi-ectofática; Ep- Epifalo; Inv.Ect.- Invaginação ectofática. Setas junto à determinadas letras indicam o sentido antero-posterior da respectiva estrutura.

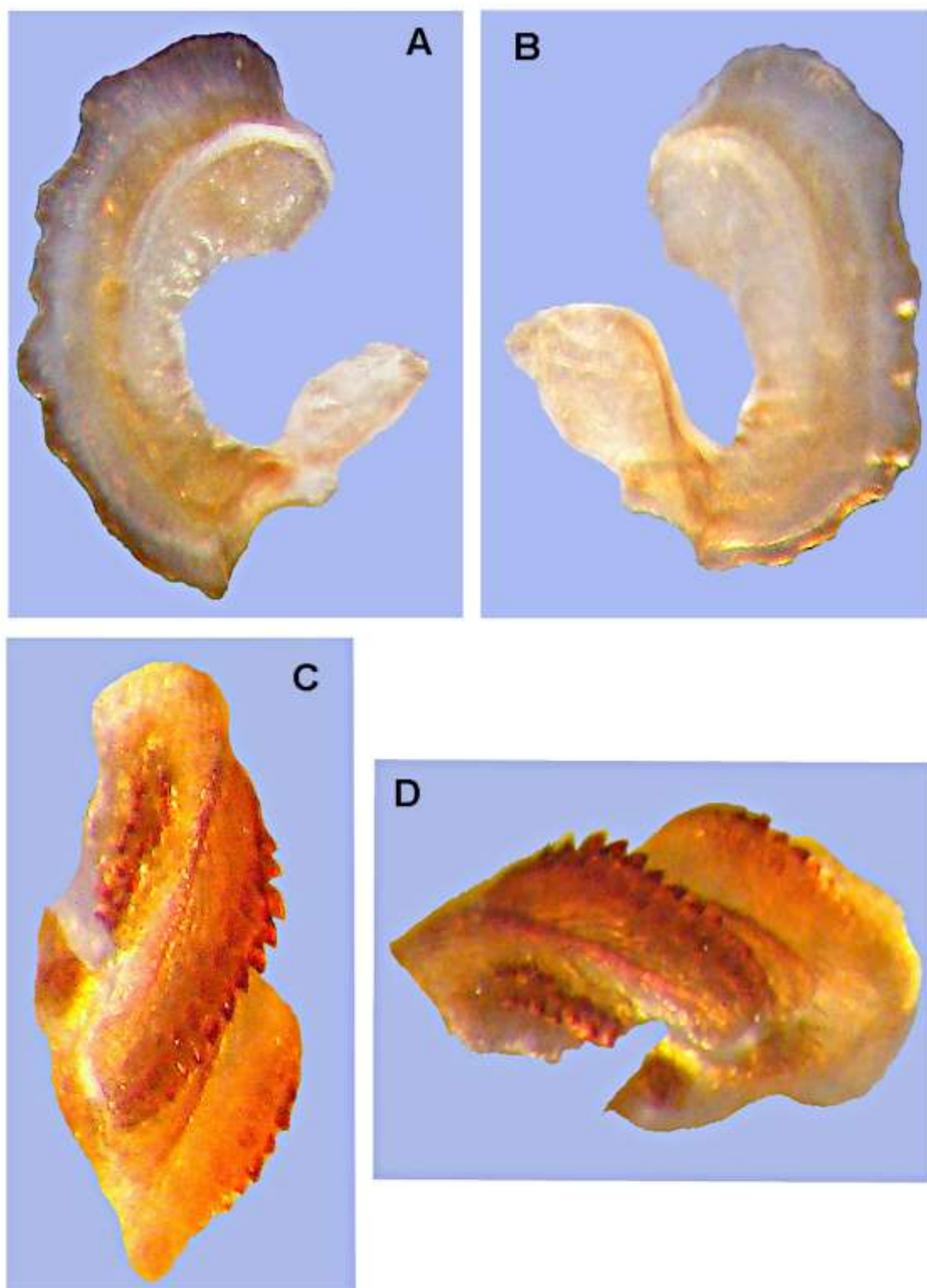
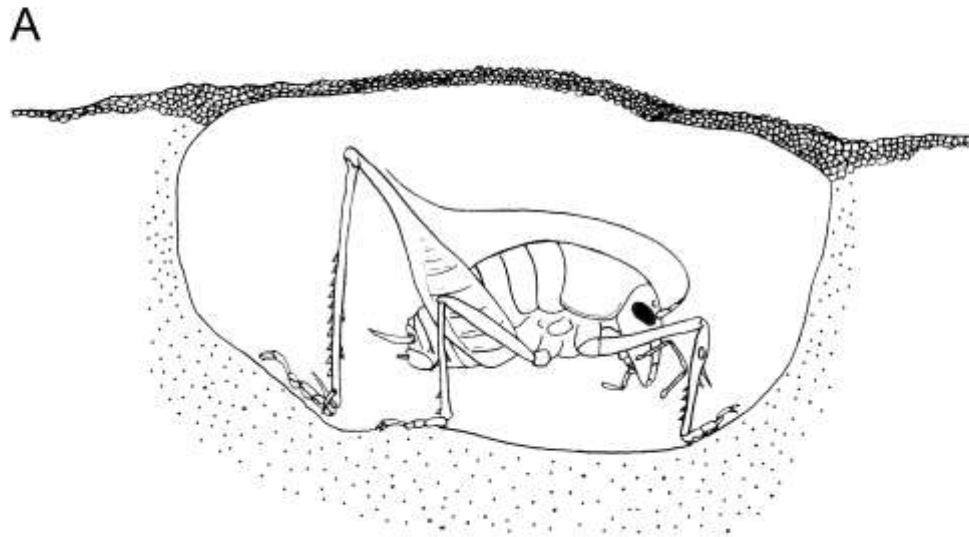


Figura 102. *Lutosa gaucha* Morselli & Mello, sp.n. (macho). **A-** Apódema epifálico (face externa); **B-** Idem (face interna); **C, D-** armadura da cavidade endofálica.



B

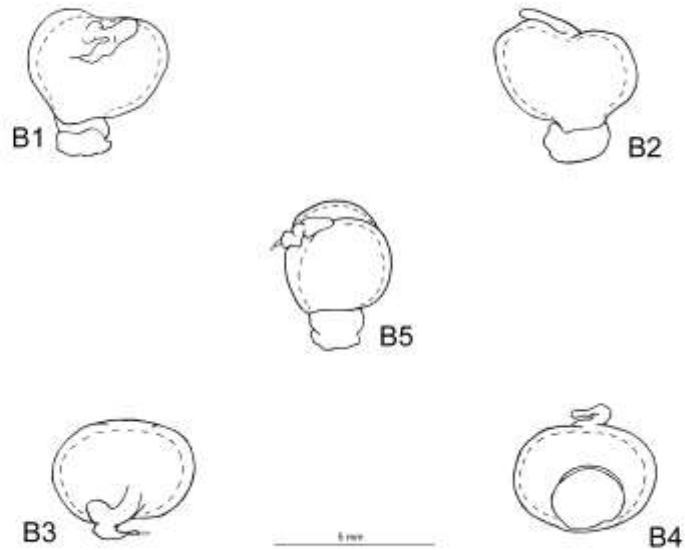


Figura 103. *Lutosa normalis*, Gorochov 2001. **A-** Abrigo construído por um macho; **B-** Espermatóforo nas seguintes posições: B1- anterior (em relação à fêmea na qual foi fixado), B2- posterior (em relação à fêmea), B3- dorsal B4- ventral, B5- lateral.

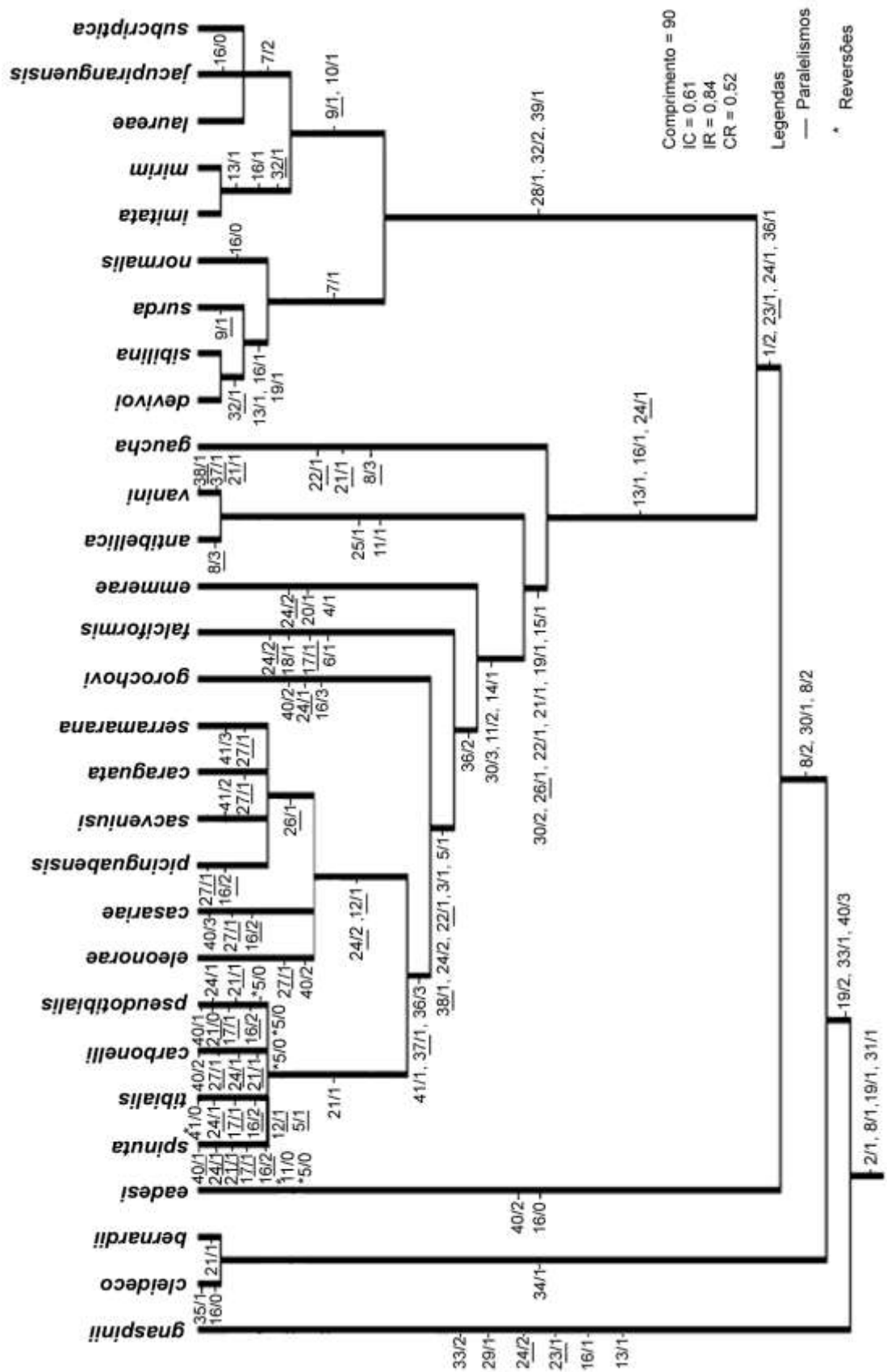


Figura 104. Filogenia de Lutosa.

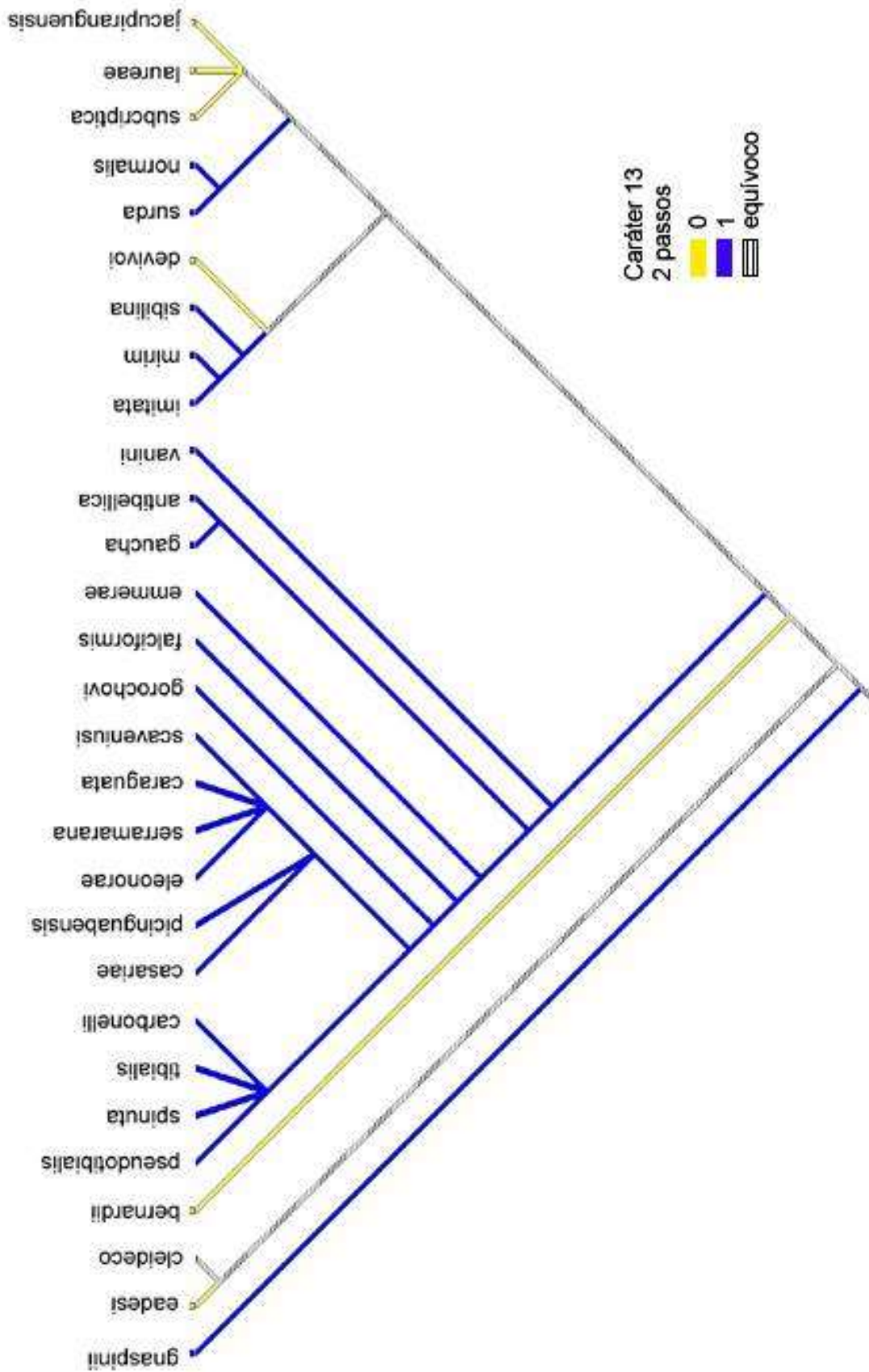


Figura 104. Cladograma do carácter problemático 13.

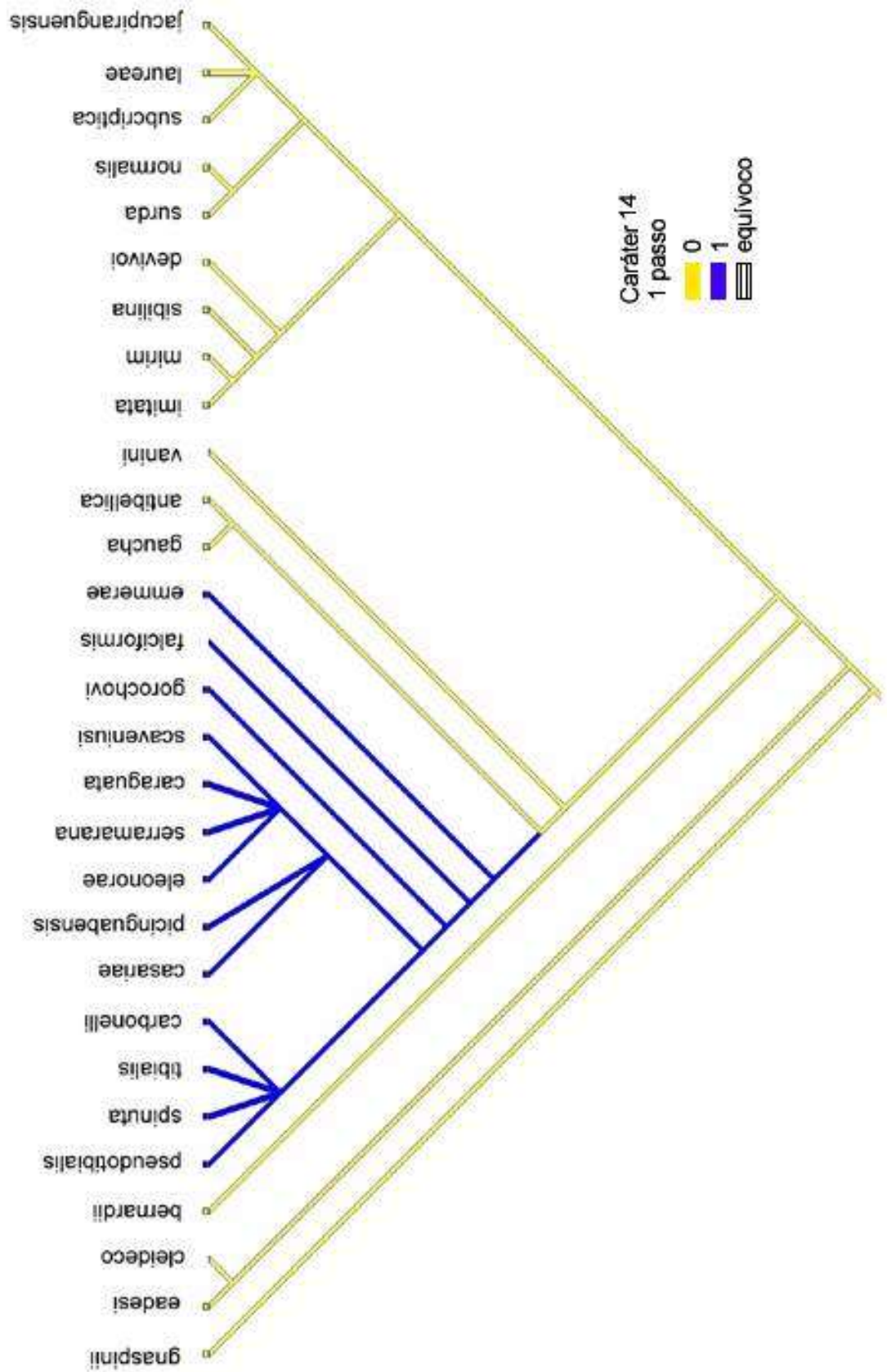


Figura 105. Cladograma do caráter problemático 14.

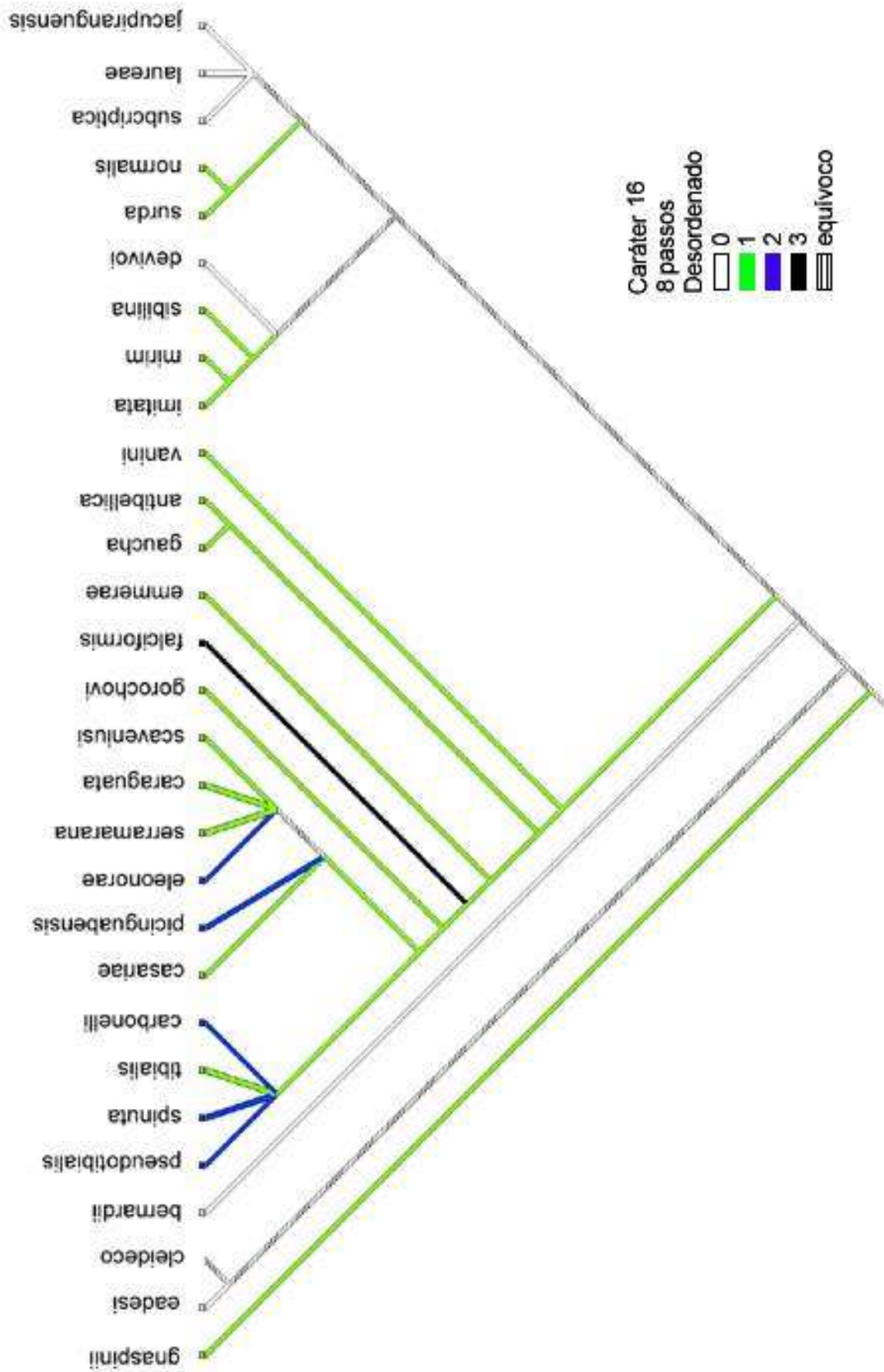


Figura 106. Cladograma do caráter problemático 16.

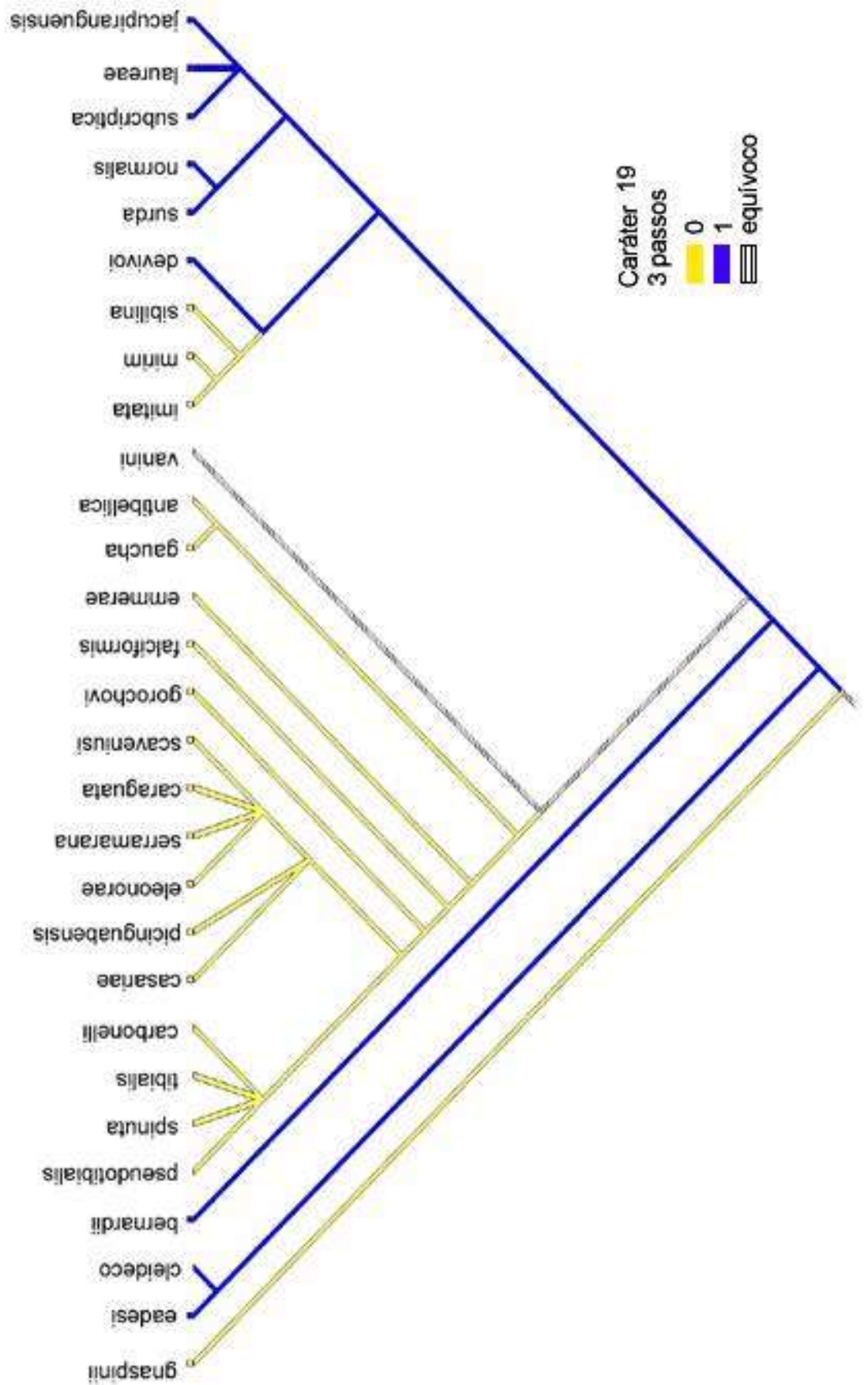


Figura 107. Cladograma do carácter problemático 19.

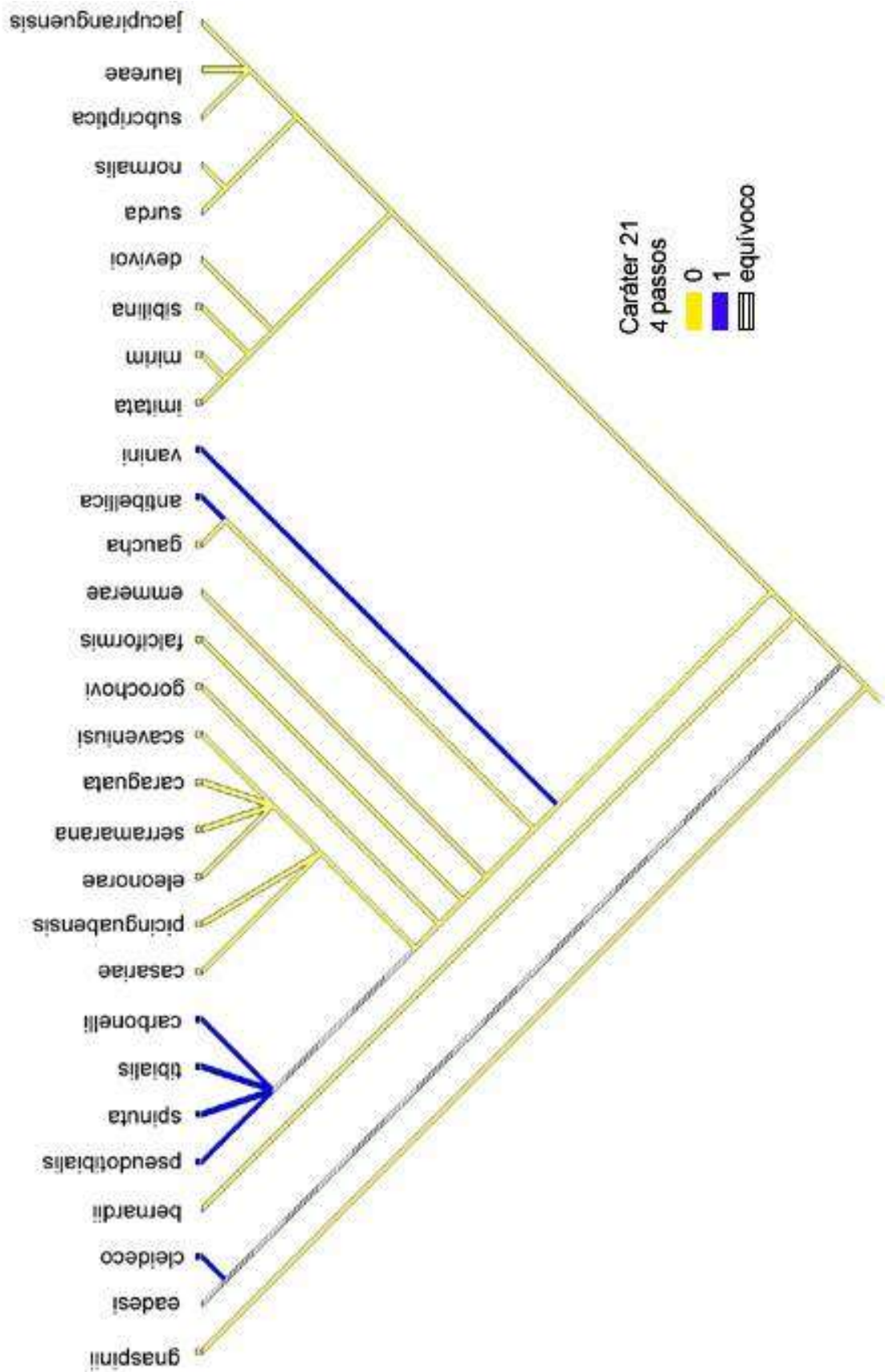


Figura 108. Cladograma do caráter problemático 21.

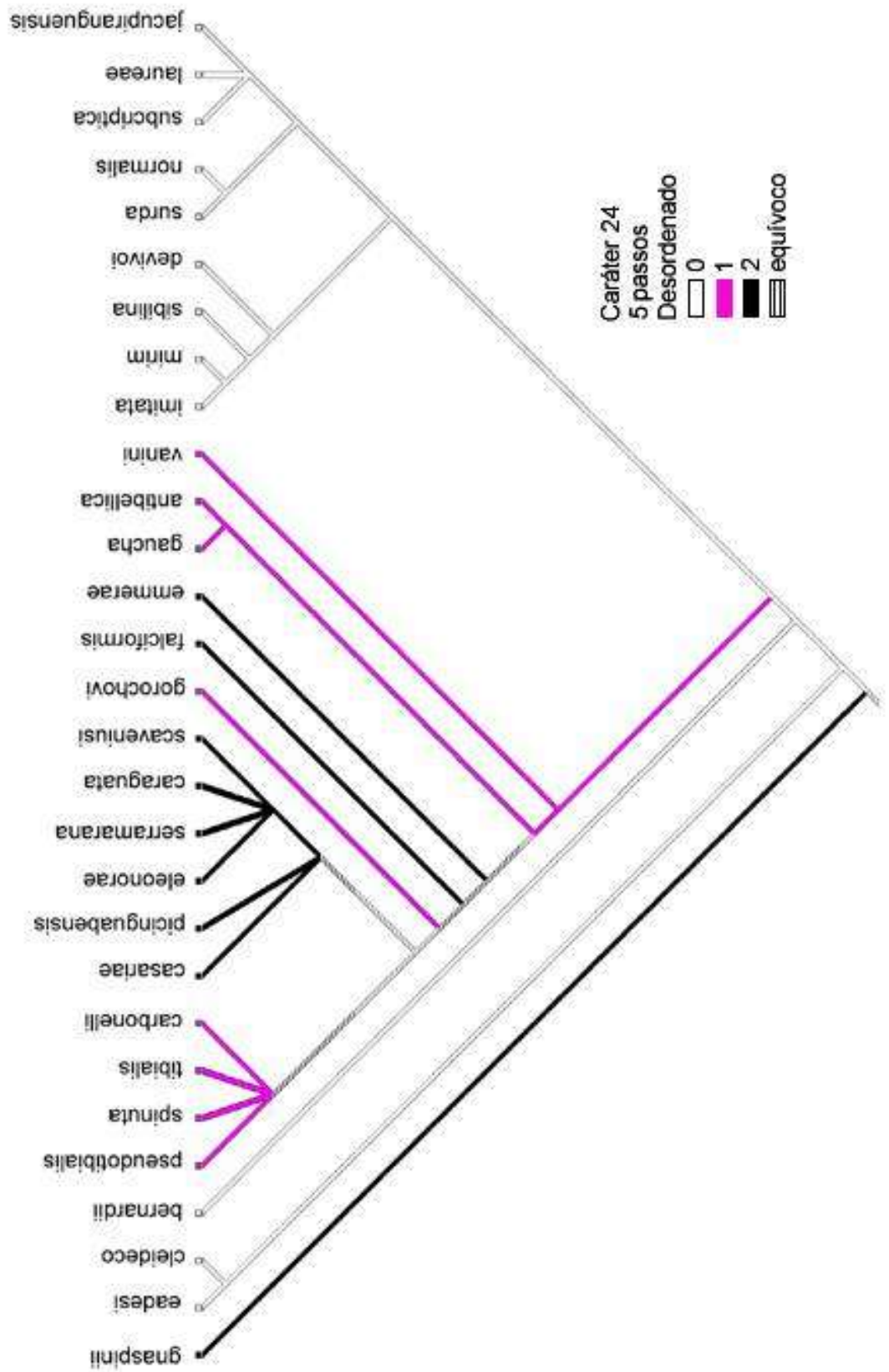


Figura 109. Cladograma do caráter problemático 24.

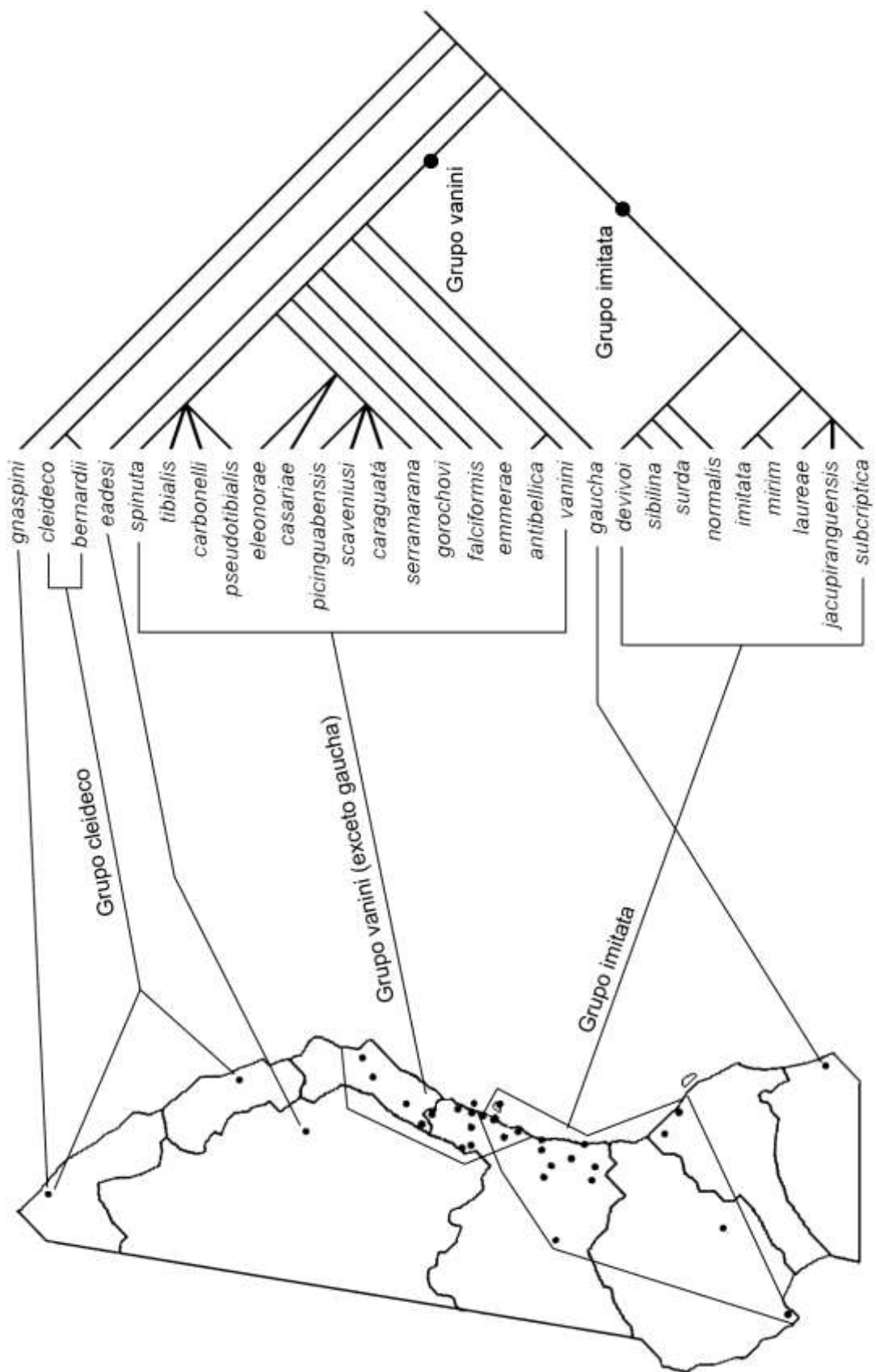


Figura 110 – Mapa de distribuição dos grupos de *Lutosa*.

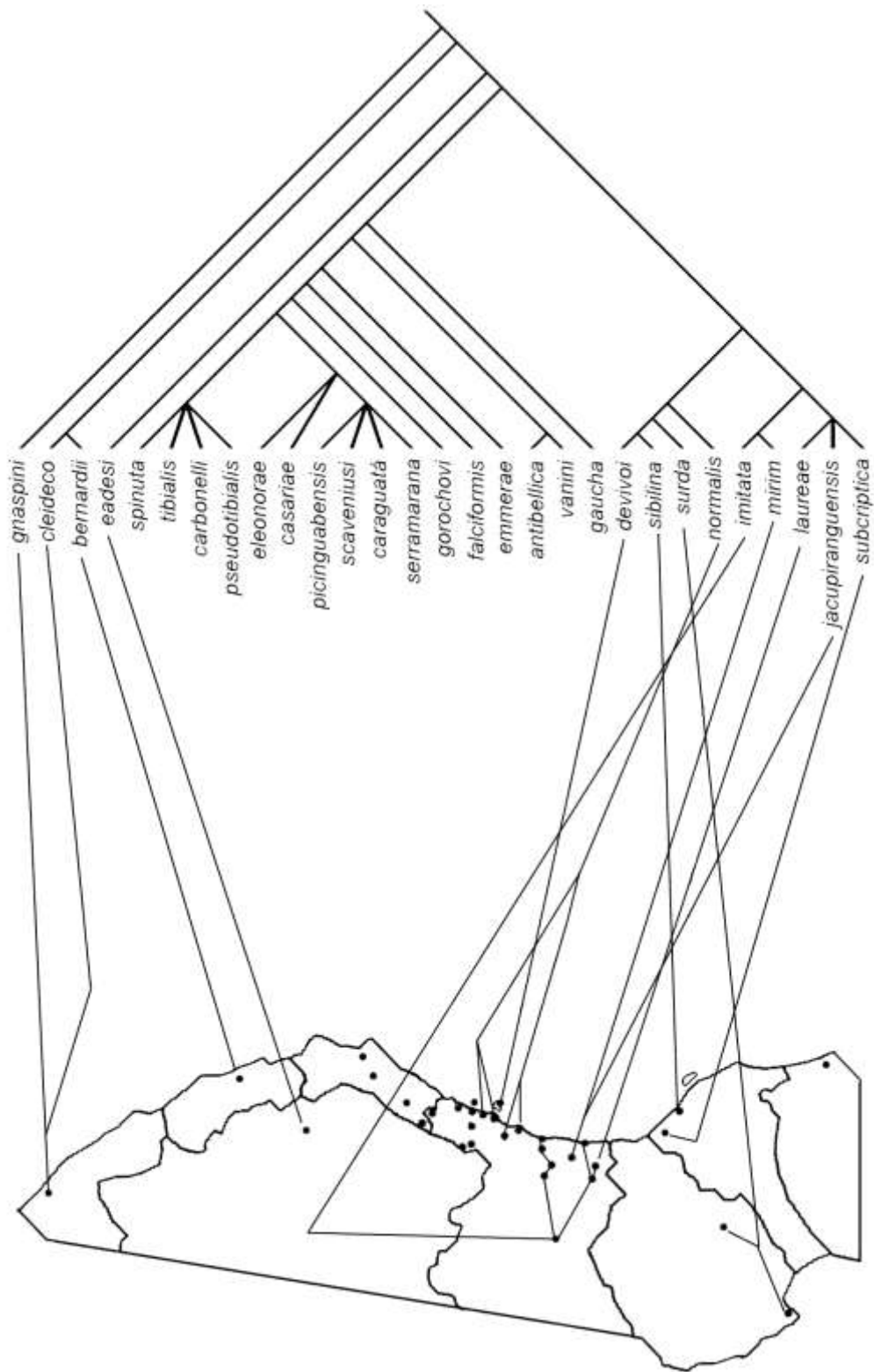


Figura 111 – Mapa de distribuição das espécies de *Lutosa* (parte I)

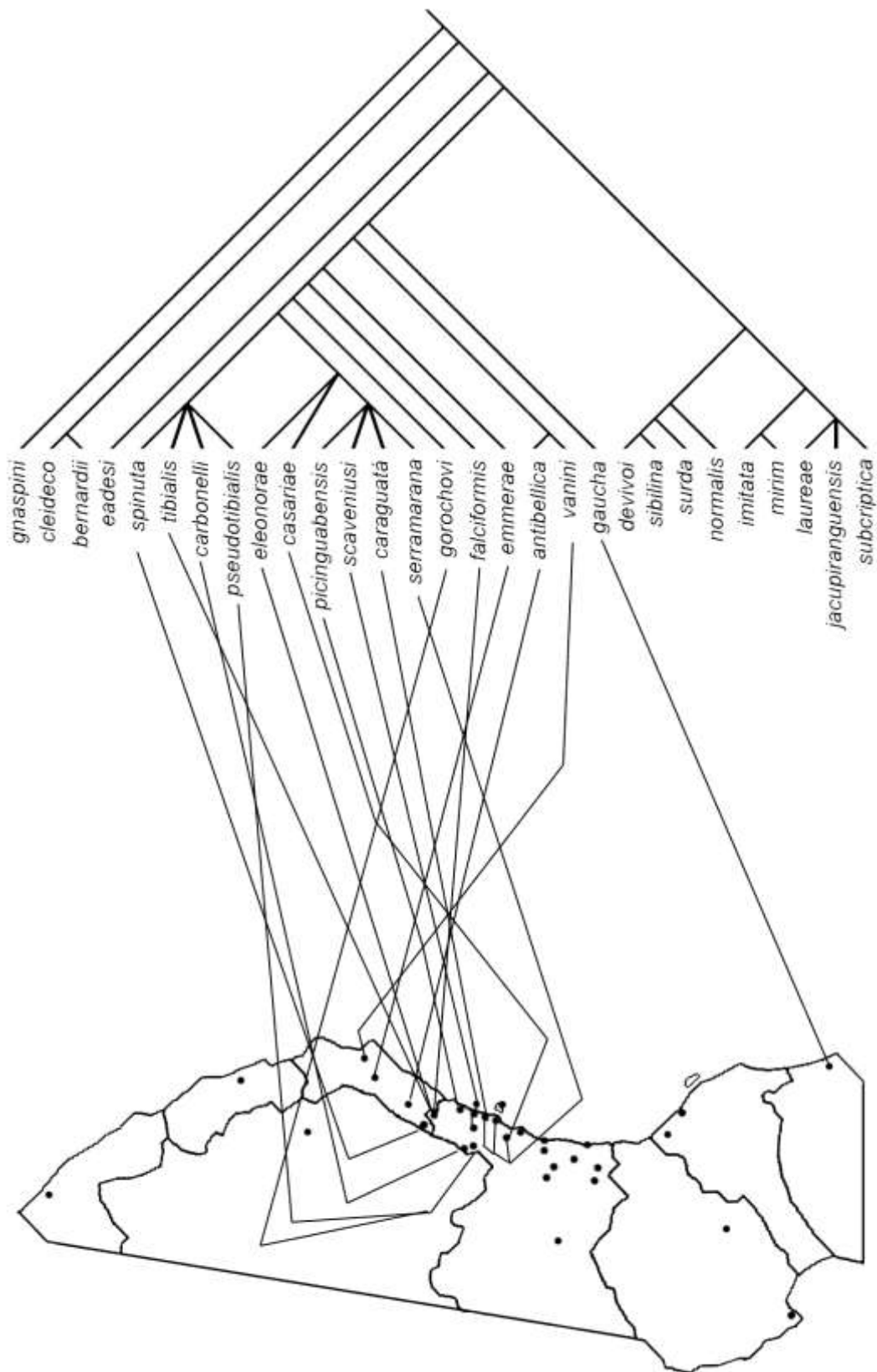


Figura 112 – Mapa de distribuição das espécies de *Lutosa* (parte II)

