“ESTUDOS TAXONÔMICOS DOS GRILOS TROGLÓFILOS DO GÊNERO *Strinatia* CHOPARD, 1970 E UMA HIPÓTESE DE RELACIONAMENTO FILOGENÉTICO PARA SUAS ESPÉCIES (ORTHOPTERA, PHALANGOPSIDAE, LUZARINAE)”.

Marcio Perez Bolfarini

ORIENTADOR: Dr. Ricardo Cardoso Benine
CO-ORIENTADOR: Dr. Francisco de Assis Ganeo de Mello

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

Botucatu – SP

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Técnica de Aquisição e Tratamento da Informação
Divisão Técnica de Biblioteca e Documentação - Campus De Botucatu - UNESP
Bibliotecária responsável: *Sulamita Selma Clemente Colnago – CRB 8/4716*

Bolfarini, Marcio Perez.
Estudos taxonômicos dos grilos troglófilos do gênero *Strinatia* Chopard, 1970 e uma hipótese de relacionamento filogenético para suas espécies (Orthoptera,Phalangopsidae, Luzarinae) / Marcio Perez Bolfarini. - Botucatu, 2011

Tese (doutorado) - Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, 2011
Orientador: Ricardo Cardoso Benine
Co-Orientador: Francisco de Assis Ganeo de Mello
Capes: 20405006

1. Ortoptero - Classificação.

Palavras-chave: Filogenia; Grylloidea; Orthoptera; Strinatia; Taxonomia

Dedico esta a Abner Bolfarini...

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Francisco de Assis Ganeo de Mello, co-orientador, mas grande idealizador do presente trabalho. Obrigado pelo raro conteúdo teórico!

Ao Dr. Ricardo Cardoso Benine, corajoso orientador, grande incentivador e motivador não só do presente trabalho. Obrigado pela receptividade!

A CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pela bolsa de doutorado concedida, o que permitiu a realização dos estudos;

Aos funcionários do Departamento de Zoologia: Juliana, Flávio, Pisani, Hamilton e Sílvio, assim como os do departamento de Pós–Graduação, Sergio, Luciene, Maria Helena, e Herivaldo, pela paciência e ajuda durante esses 4 anos como doutorando.

Aos professores Marcos Gomes Nogueira, Adilson Fransozo e Lucia Negreiro Fransozo pela utilização de seus respectivos laboratórios e equipamentos.

Aos meus pais e irmãs, cunhados e sobrinhas pelo simples fato de existirem, tive sorte, já que não os escolhi! Agradeço pela logística e segurança que vocês me proporcionaram. Agradeço ao Felipe Bolfarini pela paciência e compreensão: Um dia saberá disso. A Catarina G. D. Netto, responsável por tudo de bom que tem acontecido em minha vida, obrigado pelas mudanças.

A todos os amigos que de alguma me ajudaram a sorrir e chorar nesses quatro anos que se passaram rápidos, principalmente aos amigos da "República da Kissassa", moradores e agregados desde 2005.

E finalmente a todos bioespeleólogos (ver coletor dos tipos) que possibilitaram este estudo, levantando material tão raro e dificultoso.

RESUMO

Espécies de grilos que estão diretamente ligadas ao ambiente hipógeo possuem problemas especiais para conservação própria: a fragilidade intrínseca e aspectos distintos dessas comunidades, incluindo a alta taxa de endemismo, morfologia, ecologia e os diferentes comportamentos entre troglófilos. A presença de espécies novas de cavernícolas do gênero *Strinatia* possibilitou o estudo taxonômico e a elaboração de uma hipótese filogenética para esse grupo tão peculiar. O resultado foi a seguinte relação: ((*cancelloae* (*gnaspini* (*ibitipoca* (*atibaiensis* + *valinhensis*)))) (*boraceana* + *caissara*) (*ribeiraopirensis*) (*brevipennis* (*ricardoi* + *elinae*)), (*apiaiensis* (*tamandarensis* + *campolargoensis*)) (*cerroazulensis* (*guapiarana* (*arataca* (*leo* (*adrianopolensis* + *atratus*)))))). O presente trabalho traz a descrição de 22 espécies novas, a redescrição e transferência de *Strinatia teresopolis* para um gênero novo, assim como a chave de identificação.

Palavras-chave: Orthoptera, Grylloidea, Taxonomia, Filogenia.

SUMMARY

Cricket species that are directly related to the hypogean environment have their own special problems for conservation: the intrinsic fragility and distinct aspects of these communities, including the high rate of endemism, morphology, ecology and the different behaviors between troglophyles. The presence of a new cave species of the genus *Strinatia* allowed the taxonomic study and the elaboration of a phylogenetic hypothesis for this unique group. The result was the following relationship: ((*cancelloae* (*gnaspini* (*ibitipoca* (*atibaiensis* + *valinhensis)*))) (*boraceana* + *caissara*) (*ribeiraopirensis*) (*brevipennis* (*ricardoi* + *elinae*)), (*apiaiensis (tamandarensis* + *campolargoensis*)) *(cerroazulensis (guapiarana (arataca (leo (adrianopolensis* + *atratus*)))))). The study shows the description of 22 new species, redescription and change of *Strinatia teresopolis* for a new genus and the identification key the genus.

Keywords: Orthoptera, Grylloidea, Taxonomy, Phylogeny.

ÍNDICE

I - Introdução Geral

I. 1. A Ordem Orthoptera 07

I. 2. Os grilos 09

II – Objetivos

II. 1.Objetivo Geral 11

II. 2.Objetivo Específico 11

III - Materiais e Métodos

III. 1. O material de estudo 12

III. 2. A área geográfica 12

III. 3. Métodos de coletas 14

III. 4. Preservação do material 14

IV - Capítulo I - Taxonomia do gênero *Strinatia*

IV. 1. Sistemática de Grylloidea 16

IV. 2. Morfologia Externa 17

IV. 3. Estruturas do Metanoto 18

IV. 4. Complexo Fálico 21

IV. 5. Material e Métodos 29

IV. 6. Resultados 31

IV. 7. *Strinatia adrianopolensis* Bolfarini & Mello, sp. n. 33

IV. 8. *Strinatia atratus* Bolfarini & Mello, sp. n. 35

IV. 9. *Strinatia tamandarensis,* Bolfarini & Mello, sp. n. 37

IV. 10. *Strinatia apiaiensis,* Bolfarini & Mello, sp. n. 39

IV. 11. *Strinatia atibaiensis,* Bolfarini & Mello, sp. n. 41

IV. 12. *Stinatia boraceiensis,* Bolfarini & Mello, sp. n. 44

IV. 13. *Strinatia cerroazulensis,* Bolfarini & Mello, sp. n. 46

IV. 14. *Strinatia ricardoi,* Bolfarini & Mello, sp. n. 48

IV. 15. *Strinatia elinae,* Bolfarini & Mello, sp. n. 50

IV. 16. *Strinatia campolargoensis,* Bolfarini & Mello, sp. n. 52

IV. 17. *Strinatia caissara,* Bolfarini & Mello, sp. n. 54

IV. 18. *Strinatia guapiarensis,* Bolfarini & Mello, sp. n. 57

IV. 19. *Strinatia yporangae,* Bolfarini & Mello, sp. n. 59
IV. 20. *Strinatia eleonorae,* Bolfarini & Mello, sp. n. 61
IV. 21. *Strinatia limaduartensis,* Bolfarini & Mello, sp. n. 63
IV. 22. *Strinatia gnaspinii,* Bolfarini & Mello, sp. n. 65
IV. 23. *Strinatia martinsi,* Bolfarini & Mello, sp. n. 67
IV. 24. *Strinatia brevipennis,* Chopard, 1970 69
IV. 25. *Strinatia valiniensis,* Bolfarini & Mello, sp. n. 71
IV. 26. *Strinatia ribeiraopirensis,* Bolfarini & Mello, sp. n. 73
IV. 27. Chave de identificação para as espécies do gênero *Strinatia* 76
IV. 28. Redescrição de *Strinatia teresopolis* 80
Anexo I – Figuras 86
Anexo I – Tabelas 147

Capítulo V - Dados comportamentais do gênero *Strinatia*

V.1. Ambientes subterrâneos..... 159
V.2. Grilos cavernícolas..... 160
V.3. Comportamento reprodutivo..... 167

Capítulo VI – Relação Filogenética do gênero *Strinatia*

VI. 1. Introdução..... 172
VI. 2. Métodos..... 173
VI. 3. Resultados e Discussão..... 180

Considerações Finais 221

Referências Bibliográficas 222

INTRODUÇÃO GERAL

A Ordem Orthoptera

Orthoptera é uma ordem com mais de 24.000 espécies descritas e milhares ainda aguardando a descrição científica. Ocorrem em todos os continentes, à exceção dos pólos e grandes altitudes, sendo mais abundantes nos trópicos onde formam um importante componente da fauna (EADES & OTTE, 2010; RENTZ, 2000).

A este grupo pertencem os insetos popularmente conhecidos como grilos, gafanhotos, esperanças, paquinhas, taquarinhas, manés-magros, etc. São insetos geralmente de tamanho médio a grande, porém com várias formas diminutas e relativamente comuns. São mencionados na antiga cultura chinesa e européia, associados às lendas e crendices. O termo “gafanhoto” geralmente é sinônimo de praga e, segundo narrativa bíblica, gafanhotos foram uma das dez pragas que assolaram o Egito e possivelmente o fenômeno observado era uma agregação de *Schistocerca gregaria* (RENTZ, 2000; JIN & YEN, 1998).

Ortópteros são conhecidos principalmente pela sua capacidade de “cantar”, ou seja, emitir sons através do atrito entre duas partes do corpo, a qual denomina-se estridulação. Esse som tem caráter sexual e geralmente é emitido pelo macho com a intenção de atrair uma fêmea coespecífica para o acasalamento, caracterizando um som de chamado. Grilos e esperanças estridulam atritando as asas anteriores, que possuem nervuras modificadas para a produção e propagação do som. Gafanhotos estridulam, principalmente, atritando as pernas posteriores com as asas. O som mais conhecido talvez seja

o som noturno produzido pelos grilos; esperanças e gafanhotos estridulam geralmente durante o dia. A estridulação também faz parte do repertório comportamental envolvido em diversos tipos de interações além da corte, cujo som de chamado é característico; outras estruturas e diversas estratégias de propagação do som também são utilizadas. Para mais detalhes verem, por exemplo, ALEXANDER 1957, 1962; BAILEY, 1991 e OTTE, 1992.

A ordem Orthoptera diferencia-se das demais ordens de Insecta por apresentarem as pernas posteriores adaptadas ao salto (pernas III tipo saltatórias). Daí vem o antigo nome antigo da ordem, Saltatoria. Essa adaptação tornou as pernas posteriores alongadas, com maior desenvolvimento do fêmur em relação às demais pernas. Possuem aparelho bucal do tipo mastigador; quatro pares de asas (quando presentes), sendo as anteriores denominadas tégminas; pronoto bem desenvolvido e órgãos auditivos (tímpanos) localizados no abdômen (gafanhotos) ou nas tíbias anteriores (COSTA LIMA, 1938; RENTZ, 2000).

São insetos hemimetábolos, ou seja, as formas imaturas com o mesmo tipo de vida dos adultos. Os ovos são depositados no solo, sobre arbustos, folhas ou galhos de onde saem pequenas ninfas que após uma série de sucessivas mudas atingem a fase adulta. São terrestres e podem ser fitófagos, carnívoros, detritívoros ou onívoros. Há espécies aquáticas, semi-aquáticas, arborícolas, cavernícolas, fitófilas, geófilas e mirmecófilas, além de serem bastante comuns em habitações (COSTA LIMA, 1938; RENTZ, 2000).

Atualmente os ortópteros vivem um paradoxo: enquanto algumas poucas espécies com status de pragas são extensivamente estudadas, sua fauna em geral é pouco conhecida. Isto se torna evidente ao analisar a fauna da região

Neotropical, a região de maior diversidade e a que foi menos estudada; há cerca de 5.000 espécies tendo a América do sul como a localidade tipo (ROWELL, 1998; EADES & OTTE, 2008)

Mais recentemente têm-se observado a crescente diminuição da população de algumas espécies em detrimento do aumento de outras. Essa situação tem levado os cientistas, sobretudo na América do Norte, Austrália e Europa, a realizarem o manejo de ortópteros sob duas perspectivas: a de escassez de indivíduos, com esforços na conservação e recuperação das populações e a de abundância destes, levando a investimentos na erradicação e controle populacional. Diversas espécies de Orthoptera são listadas como ameaçadas de extinção e, pelo menos quatro, tiveram sua extinção confirmada no último século (SAMWAYS & LOCKWOOD, 1998; HOEKSTRA, 1998).

Orthoptera divide-se em duas subordens: Caelifera, formada pelos gafanhotos, manés-magros, etc. e inclui as superfamílias Acridoidea, Tetrigoidea e Tridactyloidea. Ensifera inclui os grilos, esperanças e paquinhas compreendidos dentre as superfamílias Grylloidea, Hagloidea, Rhaphidophoroidea, Stenopelmatoidea e Tettigonioidea (RENTZ, 2000.).

Os grilos

Conhecidos popularmente pela maioria das pessoas, os grilos domésticos ou grilos dos campos, geralmente espécimes do gênero *Gryllus*, são reconhecidos por seus sons característicos e por “atuarem” em contos e histórias infantis. Em sua definição sucinta, os grilos podem ser caracterizados por: 1- antenas longas, geralmente duas vezes o tamanho do corpo; 2- aparelho bucal mastigador (mandibulado); 3- pernas posteriores do tipo

saltatória; 4- presença de aparelho estridulador nas tégminas dos machos; 5- orgão auditivo nas tibias anteriores; sendo os dois últimos podendo ser ausente em alguns grupos. Grilos estão associados, sobretudo, às regiões mais quentes e úmidas da terra, também representados em áreas temperadas, porém, ausentes nas maiores latitudes e altitudes. As espécies ocupam todos os principais tipos de ambientes terrestres havendo, inclusive, formas subterrâneas e subaquáticas. Possuem espécies diurnas e noturnas e são classificados como onívoros na maioria dos casos.

Geralmente classificado como qualquer indivíduo de uma única famila que os engobla (Gryllidae), esse grupo principalmente tropical possui uma enorme diversidade morfológica assim como ecológica. Presentes em ecossistemas florestais ocupam todos os estratos, do líter à copas das árvores, passando por troncos, pedras, herbáceas e arbustos, para isso possuindo tipos morfológicos específicos que os distingue na maioria das famílias e subfamílias.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Estabelecer as relações de parentesco das espécies de *Strinatia* através do método cladístico de reconstrução filogenética, utilizando caracteres da morfologia corporal do macho e da fêmea adultos.

Objetivos Específicos

- Descrever novas espécies do gênero *Strinatia* do sudeste do Brasil;
- Redescrever as espécies já conhecidas, acrescentando novas informações que auxiliem no diagnóstico das mesmas;
- Elaborar uma chave de identificação para as espécies;
- Obter dados biológicos e comportamentais.

MATERIAL E MÉTODOS

Material de Estudo

O material do presente estudo teve procedência de coletas previamente realizadas por pesquisadores, principalmente bioespeleólogos na Universidade de São Paulo – USP, depositado na coleção entomológica do Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da UNESP de Botucatu. Coletas adicionais foram realizadas para contemplar novas áreas, como na Serra do Mar e Serra da Mantiqueira.

A área geográfica

Localidades:

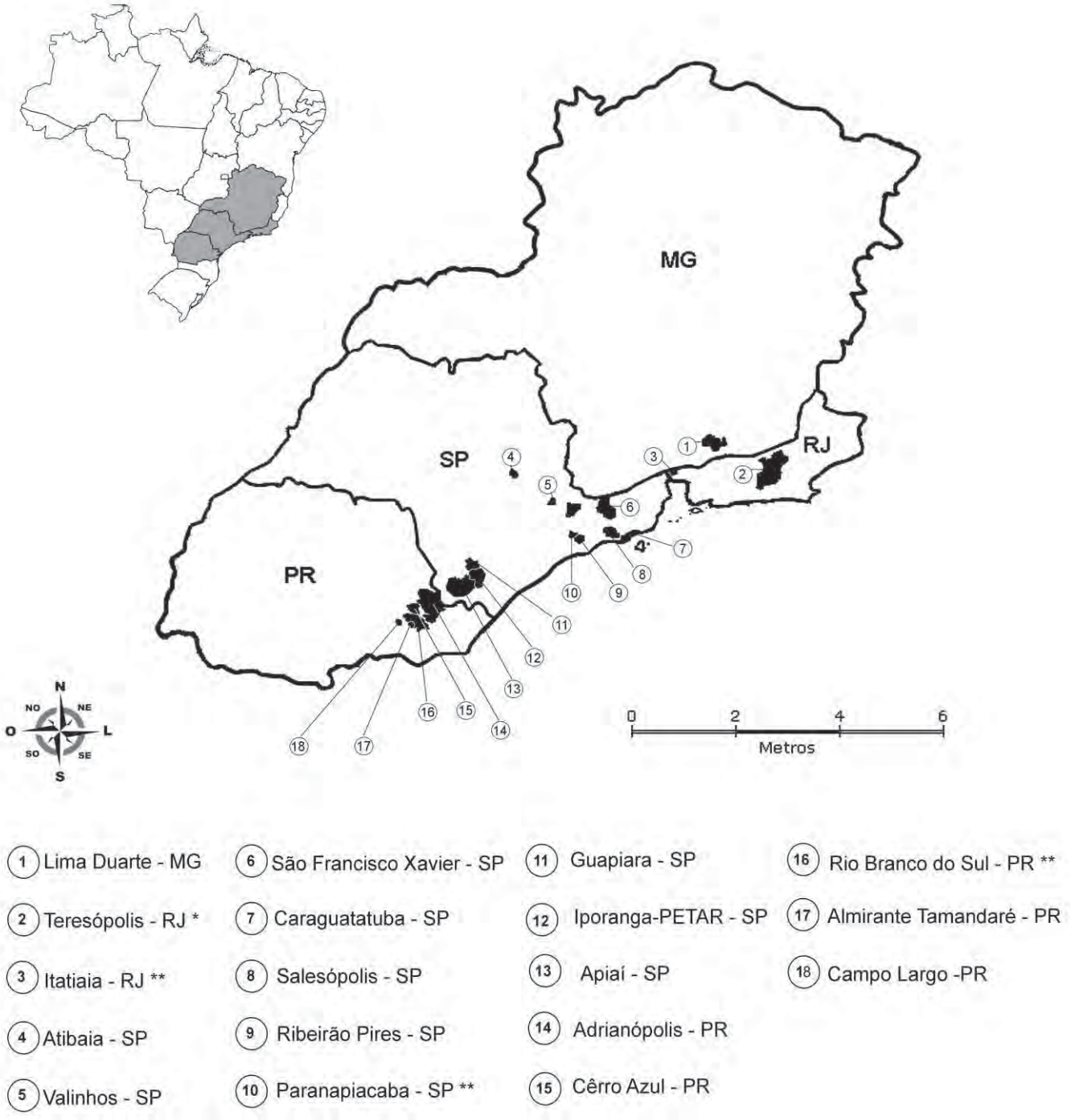
O estudo As localidades das espécies estudadas distribuem-se pelas latitudes e longitudes: Ponto mais ao norte e leste o município de Lima Duarte-PR (lat=-21.8514938658, lon=-43.7650062519), o município de Campo Largo-PR (lat=-25.461027, lon=-49.52912), sendo o ponto mais ao sul e leste; contemplando 4 estados (PR, SP, RJ, MG) totalizando a maior parte da região sudeste e norte da região sul.

Metodologia:

Os mapas ilustrativos da distribuição da ocorrência das espécies de *Strinatia* foram construídos a partir de informações vetoriais, manipuladas partir de um Sistema de Informação Geográfica – SIG, software livre, denominado como TerraView, versão 3.3.1, adquirido na base de dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, no ano de 2010.

As projeções determinadas para construção do mosaico dos estados do PR, SP, RJ e MG foram: Datun SAD 69, ponteiro Zona 23 e coordenadas em Sistema Universal Transverso de Mercator – UTM.

Todos os pontos possuem suas divisões municipais por polígonos, que possibilitou a localização da amostragem coletada, salvo o Estado do RJ, onde o polígono representa sua região.



1 Lima Duarte - MG
2 Teresópolis - RJ *
3 Itatiaia - RJ **
4 Atibaia - SP
5 Valinhos - SP
6 São Francisco Xavier - SP
7 Caraguatatuba - SP
8 Salesópolis - SP
9 Ribeirão Pires - SP
10 Paranapiacaba - SP **
11 Guapiara - SP
12 Iporanga-PETAR - SP
13 Apiaí - SP
14 Adrianópolis - PR
15 Cêrro Azul - PR
16 Rio Branco do Sul - PR **
17 Almirante Tamandaré - PR
18 Campo Largo -PR

**** Teresopolis é a localidade-tipo de *S. teresopolis*, transferido a um novo gênero.**

**** Localidades onde foram encontradas somente fêmeas e ninfas, sendo excluídas do estudo.**

Fig. 01 – Mapa das localidades da ditribuição do gênero *Strinatia*.

Métodos de coleta em meio epígeo

As coletas foram realizadas de Janeiro a Março de 2007, 2008 e 2009. 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 manualmente com auxílio de um recipiente plástico com cerca de 12 cm de altura e 7 cm de diâmetro de boca. Cada espécime coligido foi, então, transferido para um saco plástico (*ca*. 50 cm de altura x 30 cm de largura) contendo alguns ramos com folhas verdes e várias folhas secas grandes, colhidos no local. Tal 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 Cloreto de Sódio até a obtenção de uma solução hipertônica; a função do sal é evitar a absorção de água e a deterioração dos indivíduos por ação de microorganismos. Cada armadilha consistia de uma garrafa de plástico de 510 mL (altura 21,5 cm X 5,5 cm de diâmetro), com o fundo removido, e enterrada com a tampa para baixo, contendo cerca de 50% de seu volume da referida solução. O emprego de melaço como isca para ensíferos de solo foi proposto por HUBBELL (1936).

Preservação do material

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

Capítulo I

Taxonomia do gênero Strinatia

Sistemática de Grylloidea

A fauna de Grylloidea na *Neotropica* a exemplo da de outras áreas tropicais do mundo, continua muito pouco conhecida, acredita-se terem sido descritas apenas 10% dessa fauna. Os estudos sistemáticos sobre os Grylloidea (grilos verdadeiros) foram feitos em sua maioria por um pequeno numeros de autores na primeira medate do século XX: L. Chopard, H. Saussure, J. A. H. Rehn e M. Herbard e na segunda metade por: A. V. Gorokhov, D. Otte, T. J. Walter e L. Desutter. Essa última, fez um estudo comparado do complexo fálico de representantes das famílias que ocorrem na região Neotropical, estudou a homologia das peças e propôs um sistema terminológico extremamente útil para seus elementos. Posteriormente, essa autora, ao estudar outros ensíferos, reviu a identificação dos elementos fálicos e sugeriu a substituição dos nomes de certos elementos anteriormente propostos para Grylloidea, de modo que, atualmente, existe à disposição uma terminologia válida para toda a subordem Ensifera, embasada no conceito de homologia (DESUTTER-GRANDCOLAS, 2003).

CHOPARD (1970) descreveu o gênero *Strinatia* com base em *S. brevipennis*, cujos espécimes foram coletados na caverna calcária denominada “Gruta das Areias”, em Iporanga, região do Vale do Ribeira, estado de São Paulo. MESA *et. al.* (1999), adicionaram *S. teresopolis* ao gênero, com base num pequeno lote de espécimes encontrado na Serra dos Órgãos nas cercanias de Teresópolis, Rio de Janeiro. BOLFARINI (2007) acrescentou duas novas espécies, *S. gnaspinii* e *S. canceloae* (*in prep.*), ambas provenientes da Serra da Mantiqueira paulista (distrito de São Francisco Xavier, São José dos Campos, São Paulo).

Morfologia Geral Externa

Morfologicamente, os falangopsídeos são as espécies com pernas muito longas em relação ao corpo e a cabeça pequena e vertical portando os escapos bem desenvolvidos. Suas tíbias anteriores não portam mais dois esporões apicais e suas tíbias posteriores são serrilhadas e munidas de esporões apicais e dorsais. Ao nível dos tarsos, notamos que seus primeiros tarsômeros posteriores portam uma ou duas filas de espinhos dorsais e que seus tarsômeros medianos não são regredidos. A combinação desses caracteres da tíbia e dos tarsos, que separadamente encontra-se em outras famílias de Grylloidea, é típico do conjunto Phalangopsidae. Nas regiões neotropicais os falangopsídeos se distinguem de outros por um lado pelo número de esporões dorsais da tibia posterior, igual a 4 (raramente 5) internos e 4 externos (exceto Neoaclini e Strogulomorphini). Porém, as genitálias masculinas são o principal critério para reconhecer os Phalangopsidae.

O gênero *Strinatia* assemelha-se muito com outros falangopsídeos como *Endophallusia*, *Eidmanacris* e *Adenopygus* gen. n. (*in prep.),* principalmente pelo corpo delgado de coloração marmorada, pelas tégminas curtas e arrendondadas na margem posterior e placa supranal com margem anterior reta. Entretanto outros caracteres abordados no estudo se distinguem em outros gêneros como as estruturas metanotais placa subgenital alongada.

Estruturas do Metanoto

Comunicação química é muito comum em grilos, inclusive falangopsídeos, e muitas estruturas especializadas são providas, ou pelo menos se suspeita terem origem glandular. A estrutura glandular mais comum é a glandula metanotal dos machos, a qual é lambida pela fêmea durante ou após a corte *(e.g.,* Loher and Dambach 1989), e pode ser ilustrado em muitos gêneros de falangopsídeos. A glândula metanotal raramente está presente quando as tégminas são muito reduzidas ou ausentes (exceto em *Eidmanacris* Chopard, 1956). O carater glandular das estruturas metanotais não são sempre óbvias. *Amphiacusta* e *Nemoricantor* Desutter-Grandcolas (1993a) possuem estruturas metanotais (Desutter-Grandcolas 1993a), porém, nem Alexander and Otte (1967) nem Boake (1984b) mencionaram a particular atração da fêmea por essas estruturas durante a côrte. Isso pode ser aplicado para *Longuripes* Desutter-Grandcolas (1993a), *Prolonguripes* Desutter-Grandcolas (1993a), com presença de estruturas similares (Desutter-Grandcolas 1993a).

DESUTTER-GRANDCOLAS (1995) usou para sua chave de identificação de espécies, entre outros caracteres, a ausência ou presence de glandula metanotal. A presença dessas glândulas tem sido reportada por vários autores que observaram o comportamento de corte de certas espécies (LEROY, 1964; WALKER & GURNEY, 1967; ONO *et al.,* 1995; MELLO & JACOMINI, 1995). WALKER & GURNEY (1967) discutiram o uso dessa glândula como um carater taxonômico para o gênero *Oecanthus* Audinet-Serville, 1831 (Gryllidae); eles propuseram uma chave de identificação baseada nessas estruturas para espécies que habitam os Estados Unidos da América. Essa glândula é também conhecida como glândula de Hancock e é

encontrada somente nos macho de certas famílias. LOPES-ANDRADE & SPERBER (2001) observaram essa glândula em espécimes preservados do gênero *Vanzoniella* Mello e Reis, 1994 sob microscópio eletrônico de varredura. Varias funções têm sido propostas para essas glândulas: desde a fêmea de algumas especies removerem o espermatóforo como forma de escapar do macho, a secreção dessa glândula é importante no sucesso reprodutivo na transferência do espermatóforo, entretendo a fêmea enquanto o esperma passa do espermatóforo para o receptáculo. Nesse contexto, durante a cópula, o macho expõe a glândula elevando suas tégminas e a fêmea sobe no macho alimentando-se da secreção. Outra função da glândula pode ser a manutenção da união na cópula evitando que outro espermatóforo possa ser passado a essa fêmea. Têm sido atribuídos a essa glândula a garantia da especificidade da cópula, desde a secreção podendo ser espécie específica e evitando respostas das fêmeas para cortejos heteroespecíficos de machos. (WALKER, 1963).

PRADO & FONTANETTI (2005) definiram a morfologia externa da glândula de cinco espécies de *Eidmanacris* Chopard, 1956 pela presença de duas projeções medianas que apresentam abertura em seu ápice e um grupo de cerdas abaixo destas projeções. Apesar de haver um padrão geral semelhante, a configuração da glândula foi descrita como espécie-específica, podendo ser definida principalmente pela organização de cerdas e pela posição das projeções medianas. Poucos estudos têm caracterizado a função das estruturas metanotais, portanto o que podemos inferir são somente especulações dessas funções como a da produção de secreção pelas projeções da região mediana e o papel de retenção de secreção decorrentes

da região cerdosa. Para o gênero *Strinatia* as estruturas metanotais foram caracterizadas como nas figuras a seguir:

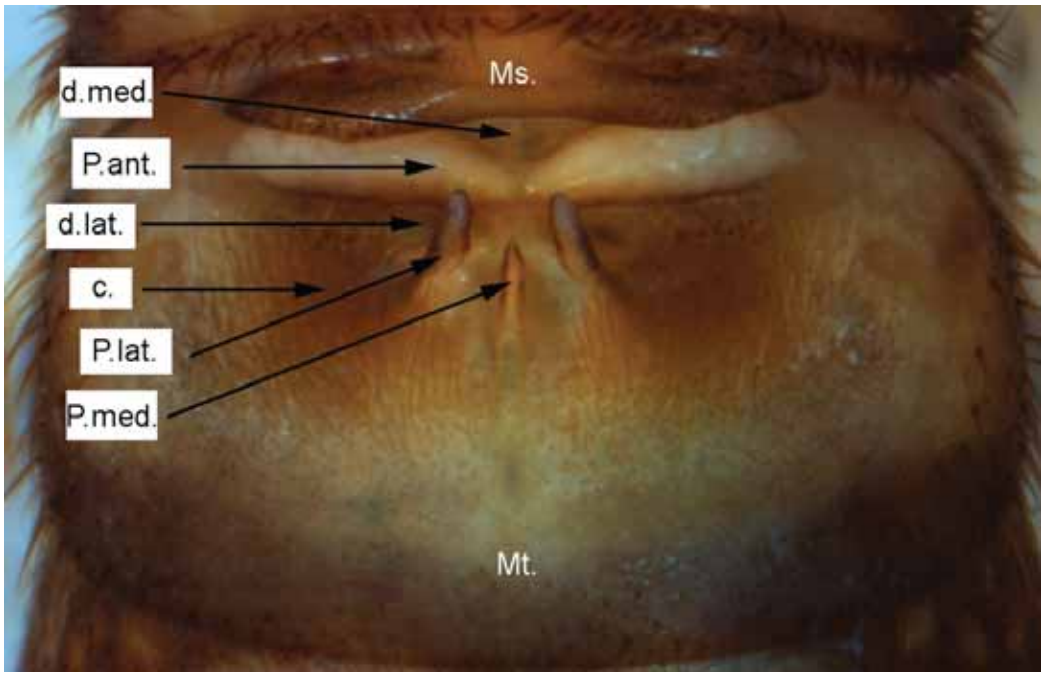


Fig. 02. Estruturas metanotais em vista dorsal.

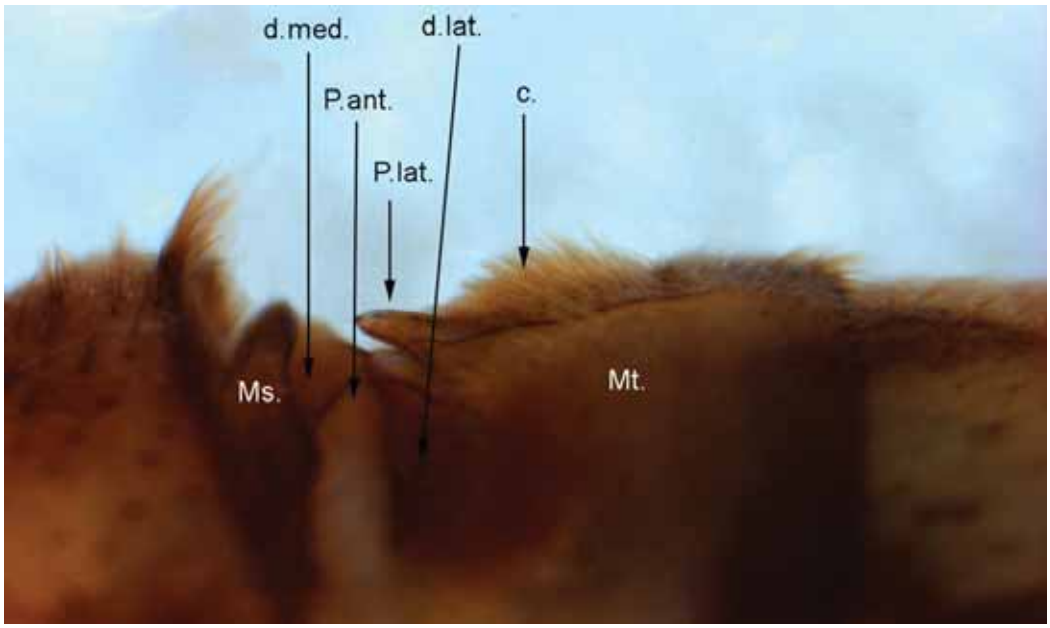


Fig. 03. Estruturas metanotais em vista lateral.

Composta pela região anterior: terço anterior do metanoto distribui-se do mesonoto às projeções laterais, podendo apresentar uma projeção latitudinal denominada de Projeção anterior (P.ant.), também uma depressão mediana (d.med.) e duas laterais (d.lat.). O segundo terço, mediano, difunde-se das bases das projeções laterais (P.lat.) ao fim da região cerdosa (c.), essa, podendo possuir um par de projeções laterais e uma projeção mediana (P. med.). A região coberta por cerdas (c.) está presente em praticamente todas as espécies abordadas no estudo, porém, com diferentes áreas de cobertura e direcionamento. O terço posterior não possui estruturas diferenciadas, porém, pode ocorrer um contínuo da região cerdosa.

Complexo Fálico

As genitálias masculinas de Gryllidea têm seus estudos com várias abordagens dentro de um quadro muito geral dos ortopteróides (CHOPARD, 1920A; WALKER, 1922; SNODGRASS, 1937; GOROCHOV, 1980a para os Ensifera) ou dentro de um quadro muito restrito de uma só família/subfamília de Gryllidea (CHOPARD, 1961A E RANDELL, 1964, para os Gryllidae; VICKERY & JOHNSTONE, 1970 para os Nemobiinae).

Até meados anos 80 poucos autores haviam largamente coberto os Gryllidea em uma análise comparativa das estruturas de sua genitália (CHOPARD, 1920A; ALEXANDER & OTTE, 1967; GOROCHOV 1980, 1984a, 1986a, b). Desutter (1990) fez um estudo comparado do complexo fálico de representantes das famílias da região neotropical, estudou a homologia das

peças e propôs um sistema terminológico extremamente útil para seus elementos para toda Ensifera.

Uma breve apresentação dos estudos anteriores segundo Chopard (1920a), Walker (1922), Snodgrass(1937), Gorochov(1980, 1984a, 1986a, b) e Desutter (1990, 2003) será apresentado para facilitar a compreenção das estruturas do complexo fálico de Gryllidae, e sua evolução.

Chopard, 1920a:

Segundo Chopard, o complexo fálico dos Ensifera comporta 4 valvas membranosas, 2 dorsais e 2 ventrais, e uma peça dorsal ímpar, o epifalo. Essa estrutura nos gafanhotos é formada de 2 escleritos livres. Nos grilos, a peça dorsal ímpar desaparece; as valvas dorsais fundem-se no plano mediano, formando um pseudo-epifalo, a partir do qual formam elementos que Chopard (1961a) chamou de ectoparâmeros e o estilete.

Walker, 1922:

Por Walker, no plano de base dos ortopteróides, as genitálias masculinas comportam uma bolsa espermatófora, onde desemboca o canal ejaculatório e os parâmeros formados sobre a membrana da bolsa. Este conjunto é um combinado de um pseudoesternito mais ou menos prolongado lateralmente, pela dobra e um fino esclerito alongado ventralmente, ainda existe um par de valvas membranosas (valvas ventrais) eventualmente fundidas. Nos gafanhotos, o pseudoesternito é geralmente membranoso e às vezes fortemente reduzido. Nos grilos, o pseudoesternito é esclerotizado e bem desenvolvido. Os parâmeros compreendem uma parte externa, situada sob o pseudoesternito (=ectoparâmero), e uma parte interna forma a partir da parede

da bolsa espermatófora (=endoparâmero). Sobre a bolsa espermatófora desenvolve se igualmente dois “espinhos dorsais” (“espinhos dorso-medianos da bolsa espermatófora”) correspondentes ao estilete de Chopard (1961a).

Snodgrass, 1937:

O esquema de base para as genitálias masculinas dos Ensifera segundo Snodgrass comporta 6 lobos: 2 dorsais, que se fundem para formar o epifalo (epifalo e elementos associados (= ectoparâmeros e estilete) nos grilos); 2 laterais, que desaparecem nos grilos; 2 ventrais, pouco fundidos.

Gorokhov, 1984a, 1986b:

Segundo Gorokhov (1984a), as estruturas de base das genitálias masculinas de Ensifera, é uma dobra anelar ao redor do gonóporo, a partir do qual se forma todos os elementos estruturais: a dobra dorsal comporta 2 volumosos lobos laterais, entre os quais aparecem 1 ou 2 lobos mais estreitos; a dobra ventral se compõe de 1 a 3 lobos de desenvolvimento variável.

Segundo Gorokhov (1984a), a evolução das genitálias dos Ensifera realiza sobre duas direções diferentes:

1) Formação de um esclerito tranversal na base da dobra dorsal. Este esclerito pode ter ganchos e tubérculos. Essa estrutura é encontrada entre Gryllotalpidae, certos Mogoplistinae, *Malgasia* Uvarov, 1940b e os Tettigonioidea. A estrutura da genitália dos Myrmecophilidae deriva de *Malgasia*, com eventualmente, uma simplificação secundária.

2) Formação de um verdadeiro epifalo por fusão dos lobos laterais da dobra dorsal. Esta estrutura irá aparecer independentemente em Raphidophoridae, em Mogoplistinae e nos Gryllidae.

Após Gorokhov (1986b), os pontos principais que caracterizam as genitálias masculinas de Grylloidea por reportar o tipo base de Ensifera, são as esclerificações do epifalo e o desenvolvimento do que parece corresponder a nossa dobra ectofalica e que, por Gorokhov, foi formado de maneiras diferentes. O tipo primitivo das genitálias de Grylloidea seria comparável às de *Nemobius* Serville, 1839 e ele existiria dos fenômenos de evolução paralela entre as diversas subfamílias. Cada um desses autores reconheceu os principais elementos estruturais das genitálias de Gryllidea, a situação sistemática é muito grande de seus trabalhos e o número restrito de espécies de Grylloidea observadas, não permite estabelecer as estruturas básicas das genitálias, nem as homologias entre diferentes famílias. Estas lacunas são de natureza a explicar suas influências posteriores muito fracas sobre os estudos de Grylloidea.

Podemos notar que a nomenclatura, a mais utilizada atualmente para as genitálias masculinas de Grylloidea recoloca os termos propostos por seus autores: epifalo, arco, ectoparâmeros, endoparâmeros, estilete, saco espermatóforo, valvas ventrais. Eles levantaram nomenclaturas puramente funcionais, valiosa para a maioria dos Grylloidea, para os quais, esses elementos correspondem à das estruturas homólogas, mas que se revela insuficiente desde que as convergências intervêm.

Desutter, 1990, 2003:

O estudo feito pela pesquisadora, além de detalhado, especificou a evolução das estruturas fálicas em seus diversos grupos:

Tab. 01. Definições dos elementos das genitálias masculinas de Grylloidea segundo Desutter 1990, 2003.

	ELEMENTOS DAS GENITÁLIAS	DEFINIÇÕES
I.E.	Invaginação epifálica	Invaginação dorsal entre os paraproctos e a camada epifálica.
a.	âncora	Escleritos em gancho formados após a base da camada epifálica.
E.	Epifalo s.str.	Esclerificação dorsal da camada epifálica.
L.med.	cristas medianas	Evaginações apicais, esclerificadas ou membranosas, na camada epifálica.
L.lat.	cristas laterais	Evaginações laterais no epifalo, entre a crista mediana e os parâmeros.
L.E.V.	Lobo epifálico ventral	Prolongamento apical do epifalo.
r.	Rami	bastões esclerificados prolongados lateralmente do epifalo.
P.epi.	Parâmero epifálico	Evaginações laterais do epifalo, tendendo a migrar sob o epifalo, se dividindo.
I.P.E.	Invaginação pseudoepifálica	Invaginações separadas nas camadas pseudoepifálicas.
Ap.ect.	apódema ectofálico	Apódemas formados a partir da invaginação pseudoepifálica salientes aos parâmeros.
A.ect.	Arco ectofálico	Esclerito formado sobre o fundo da invaginação pseudoepifálica e reunidos entre eles, 2 apódemas ectofálicos. (Grylloidea)
D.ect.	dobra ectofálica	Lobo mediano dorsal na camada ectofálica, membranoso ou esclerificado diversificadamente.
L.M.V.	Lobo mediano ventral	Lobo mediano ventral da camada ectofálica.
V.D.	Valva dorsal	Lobos laterais dorsais da camada ectofálica.
V.V.	Valva ventral	Lobos laterais ventrais da camada ectofálica.
P. ect.	Parâmeros ectofálicos	Esclerificações, evaginação a cima ou sobre a face dorsal da dobra ectofálica.
cav.	Cavidade dorsal	Cavidade formada por uma protuberância da membrana endofálica dorsal.
Esc.end	Esclerito endofálico	Esclerificação da membrana endofálica dorsal.
Ap. end.	Apódema endofálico	Invaginação junto ao esclerito endofálico.

Estrutura da base das genitálias

A estrutura da base das genitálias de Gryllidea pode ser interpretada como um conjunto de 3 camadas concíntricas conjuntas (epi-, ecto- e endofálicas) e de 3 zonas de invaginações dorsais (invaginação epifálica, entre os paraproctos e o epifalo; invaginação pseudoepifálica, entre o epifalo e o ectofalo; e invaginação endofálica, que possui a esclerificação endofálica e seu apódema). Essa estrutura é mascarada nos Gryllidea por uma dissimetria muito mais pronunciada do complexo fálico, uma saliência no aumento da parte dorsal da camada epifálica. Assim, lateralmente e ventralmente, o epifalo não está mais representado por uma borda estreita onde se formam os ramis. A tabela e o esquema abaixo contêm as estruturas basicas da genitália de Gryllidea, adaptada de Desutter (1990), com correções feitas pela mesma autora em 2003. Posteriormente serão demonstrados a evolução da genitália e os caracteres fálicos da família Phalangopsidae propostos pela autora.

O esquema de base permite definir os diferentes elementos constituintes do complexo fálico listados na tabela:

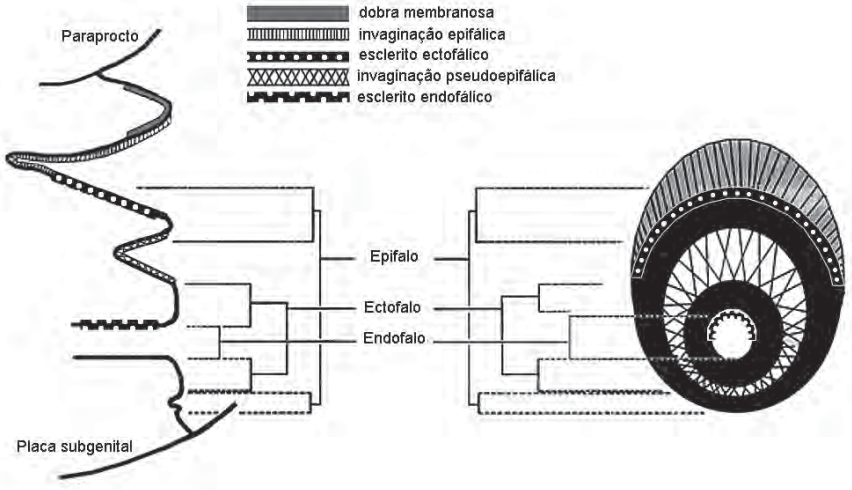


Fig. 4. Esquema geral de genitália masculina de Ensifera (adaptado de Desutter, 1990).

A evolução da genitália de Phalangopsidae

A evolução do complexo fálico se forma sobre três planos:

- Complexificação da esclerificação do epifalo;
- Desenvolvimento desigual da formação do ectofalo;
- Diferenciação do endofalo;

Evolução do epifalo:

De uma maneira geral, a esclerificação epifálica ocorre essencialmente dorsal. Nós observamos, entretanto, uma diferenciação cada vez mais afastada das estruturas apicais: a dificuldade em definir os Mogoplistidae, nessa tendência de afirmar-se em Grylloidea, no qual as subfamilias e/ou as tribos aparecem caracterizadas, entre outras, por essas variantes das estruturas do epifalo. Os falangopsídeos (principalmente os Luzarinae) mostram, entre os Grylloidea, o epifalo muito modificado, com desenvolvimento das partes laterais do esclerito epifálico que terminam por formar verdadeiros “braços” (nos Luzarinae, formam os parâmeros epifálicos) e regressão das cristas medianas (às vezes presentes sob a forma de dois pequenos lobos membranosos retorcidos ventralmente sob o esclerito epifálico, ou sobre a borda interna dos “braços” epifalicos).

Evolução do ectofalo:

O ectofalo é composto de dois subconjuntos simétricos, um dorsal, e outro ventral, compreendendo cada um, duas valvas laterais e um lobo mediano. Podemos distinguir assim: a dobra ectofálica (lobo mediano dorsal), as valvas dorsais, as valvas ventrais e o lobo mediano ventral. Esse último é

sempre muito reduzido e desapareceu nos Grylloidea. A dobra ectofálica é flanqueada por dois lobos laterais suplementários, menbranosos ou esclerificados, como nos falangopsídeos. Pode igualmente tornar-se muito longo e afilado, formando um “estilete”, segundo a denominação empregada. Na maioria dos Grylloidea, as valvas dorsais regrediram ou permaneceram num estado de lobos membranosos mais ou menos individualizados da membrana. No entanto, em certos Phalangopsidae, são conservadas sob a forma de paletas sob o epifalo ou estruturas variavelmente esclerificadas e às vezes hipertélicas. As valvas ventrais são situadas a parte, juntamente com o gonóporo, estão sempre presentes e bem desenvolvidas em Grylloidea. Elas constituem moldes onde se formam as ampolas do espermatóforo.

Evolução do endofalo:

A diferenciação do endofalo é característica nos Grylloidea. Dois pontos a se considerar sobre a evolução do endofalo:

- A formação de um esclerito e de um apódema sobre a membrana endofálica dorsal.
- O desenvolvimento de uma cavidade dorsal.

O esclerito e apódema endofálico oferecem carateres importantes para a delimitação dos táxons. Em Phalangopsidae, o esclerito endofálico se estende largamente entre o gonóporo e o ápice da dobra ectofálica. O apódema endofálico comporta, o seu máximo de complexidade, uma crista médio-dorsal longitudinal e uma lamela basal, típica desse conjunto. Qualquer cavidade dorsal observada nessa família são estruturas hipertélicas, formadas atrás do

esclerito endofálico. Em Luzarinae, subfamília caracterizada pelas modificações no seu epifalo e por sua morfologia externa, a crista médio-dorsal tende a se desenvolver consideravelmente, uma ponte entre o esclerito endofálico e o ápice da dobra ectofálica. A lamela basal, variável, se subdivide eventualmente no plano mediano.

Resumidamente podemos definir o complexo fálico de Luzarinae mostrando duas tendências principais: A primeira é a regressão das cristas medianas e do alongamento concomitante das partes laterias do epifalo, formando “braços”, no ápice dos quais se encontram os parâmeros epifálicos; a segunda é o desenvolvimento do apódema endofálico: lamela basal (mas não comparável às encontradas em Neoaclini e Strogulomorphini) e crista médio-dorsal, que se estende então ao ápice da dobra ectofálica e pode tornar hipertélico.

Material e Métodos:

Tipos de caracteres estudados

Os caracteres morfológicos qualitativos foram analisados sob estereomicroscópio SteREO Discovery V.20 Zeiss® e desenhados com o auxílio de câmara clara. Os desenhos foram posteriormente repassados para papel vegetal, a lápis, digitalizados em resolução de 300 dpi e processados no programa Adobe Photoshop® versão CS3®. Os caracteres quantitativos foram tratados da seguinte forma:

Morfométricos - as mensurações foram realizadas sob estereomicroscópio guarnecido de ocular graduada e posteriormente convertidos a milímetros. São eles (na seqüência em que aparecem na Tabela I, que os quantifica): **CC - maior** comprimento do corpo; **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, ao 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 externa; **CTP-** comprimento da tíbia posterior; **CO-** comprimento do ovipositor, mensurado lateralmente, da extremidade da placa subgenital ao ápice da estrutura.

Merísticos - contagens de estruturas não muito pequenas, como espinhos e esporões, foram realizadas sob estereomicroscópio.

Estudos das estruturas metanotais

Para o gênero *Strinatia* as estruturas metanotais foram caracterizadas como sendo composta pela região anterior: terço anterior do metanoto distribui-se do mesonoto às projeções laterais, podendo apresentar uma projeção latitudinal denominada de Projeção anterior (P.ant.), também uma depressão mediana (d.med.) e duas laterais (d.lat.). O segundo terço, mediano, difunde-se das bases das projeções laterais (P.lat.) ao fim da região cerdosa (c.), essa, podendo possuir um par de projeções laterais e uma projeção mediana (P.

med.). A região coberta por cerdas (c.) está presente em praticamente todas as espécies abordadas no estudo, porém, com diferentes áreas de cobertura e direcionamento. O terço posterior não possui estruturas diferenciadas.

Estudo do Complexo Fálico

As genitálias masculinas, após dissecção, foram tratadas com solução de KOH a 10% em estufa mantida a 40º C por cerca de 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.

Terminologia empregada para as estruturas do complexo fálico

Adotou-se a proposta de DESUTTER (1990), com correções apontadas pela autora em trabalho posterior (DESUTTER-GRANDCOLAS, 2003). Embora outras propostas terminológicas para os elementos da genitália masculina de Grylloidea tenham sido apresentadas no passado, a escolhida é, sem dúvida, a mais adequada, uma vez que se baseia em criterioso estudo de homologia, sendo aplicável para toda a subordem Ensifera.

Elaboração das fotos e figuras

As fotos foram obtidas através do estereomicroscópio SteREO Discovery V.20 Zeiss® sob sistema de captura multifocal e achatamento. As figuras foram elaboradas sob microscópio estereoscópico com câmara clara (Axioskop 2 Zeiss) que, após o término dos desenhos em papel sulfite A4, os mesmos

foram repassados para o papel vegetal. As figuras foram digitalizadas em scanner no modo “escala de cinzas” com resolução de 300 dpi e trabalhado no programa Adobe Photoshop® versão CS3® mesmo ambiente em que as pranchas de fotos foram montadas.

Repositórios

As seguintes instituições serão os repositórios de material-tipo: **1-** Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo [MZSP]; **2-** Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências- UNESP - Botucatu [IBTU]; **3-** Academy of Natural Sciences of Philadelphia [ANSP]; **4-** Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris [MNHN].

Resultados:

FAMÍLIA PHALANGOPSIDAE Chopard, 1949.
***Gênero tipo: Phalangopsis* Audinet-Serville, 1831.**

SUBFAMÍLIA PHALANGOPSINAE Blanchard, 1845.
***Gênero tipo: Phalangopsis* Audinet-Serville, 1831.**

GÊNERO *Strinatia* Chopard, 1970.
Espécies tipo: *Strinatia brevipennis*, Chopard, 1970.

***Strinatia adrianopolensis,* Bolfarini & Mello, sp. n.**
(Anexo I,Tabela I; Figs. 01-03).

Holótipo macho: Brasil, Paraná, Adrianópolis, Gruta do Calixto, 07.iii.1991, Moracchioli *leg.*

Etimologia: toponímico, referente à cidade paranaense Adrianópolis.

Descrição: coloração geral marmoreada de vários tons de marrom sob fundo alaranjado; cabeça alaranjada com esfumaçamentos marrom médio (Fig.01B), em vista lateral região do dorso da cabeça levemente arredondada (Fig.01C); olho preto, ovalado, levemente achatado na margem anterior, proeminente, sem área despigmentada (fig.1D); escapo antenal é mais largo que o espaço inter-antenal, alaranjado com exceção do lado interno; flagelo pardo com ânulos despigmentados isolados; fronte marrom médio; 3 ocelos presentes formando um triângulo equilátero invertido em vista frontal, o mediano, maior; genas bege-pálido com com duas faixas esfumaçadas de marrom; clípeo proeminente, marrom com porção inferior cinza azulado; labro lamarelo pálido com laterais marrom médio (fig.01B); madíbulas com faixa preta estreita nas margem interna e externa (fig.01C); palpos maxilares levemente truncados, marrom médio; 5º artículo o maior, retilíneo, levemente achatado na extremidade apical (fig.01E). Disco do pronoto marrom com margens anterior e posterior reta (fig.01A); lobos laterais com margens ântero-inferior arredondada e postero-inferior sub-arredondada, marrom escuro (fig.01C); asas parcialmente sobrepostas, margem posterior arredondadas, comprimento não atingindo a margem posterior do metanoto; (fig.01F). Mesonoto com margem convexa (razão Pronoto/mesonoto: 0,62) (fig.01G). Glândula metanotal: projeção anterior sentido perpendicular a projeção mediana, entruncado onde possui a extremidade delgada, presença de uma carena mediana em forma de

“v” aberto (fig.01G); projeções laterais retilíneas apontando a 15° do eixo da projeção mediana direcionadas para o centro, com base truncada afilando uniformemente para a porção apical; projeção mediana vista dorsalmente mais curta que as laterais, ápice com dilatação seguida de ponta arredondada, em vista lateral reta; cerdas densas e longas dispostas circurlarmente no sentido das projeções laterais (fig.01H). Pernas I e II, bandadas de marrom médio sob fundo amarelado; tíbias I e II com 2 esporões apicais; tíbia III bandada de marrom sob fundo laranja, guarnecida de esporões da seguinte maneira: 4 esporões dorsais em ambas as faces; esporões apicais: sendo o superior, o mais longo na face interna e o superior e o mediano sub-iguais na face externa; fêmur posterior o mais longo. Placa supra-anal marrom com margem posterior convexa, região mediana não acinturada (Fig.01K); placa subgenital marrom, com margem anterior, côncava e posterior com concavidade oblíqua, presença de um sulco longitudinal mediano no terço apical (fig.01L). Complexo fálico: Complexo fálico com um par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como órgãos apertando durante a cópula ausente; presença de capa membranosa sem pilosidade; espinhos epifálicos curtos pouco curvados com abas arredondadas situadas no mesmo nível dos parâmeros pseudoepifálicos; borda externa acima das abas do espinho epifálico irregular (Fig. 03D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos verticais presentes, esclerotizados distalmente; ponto de contato dos parâmeros pseudoepifálicos 1 e 2, quando em vista posterior, com esfera membranosa presente; dobra ectofálica longa projetando-se da superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica côncava; esclerito endofálico pequeno e delgado; arco ectofálico

pouco desenvolvido não alcançando a dobra ectofálica; apódemas ectofálicos curtos, pouco retorcido. Figuras 02 e 03 A,B,C e D.

Material examinado: Holótipo macho. **Repositório: Holótipo macho [MZSP];**

***Strinatia atratus,* Bolfarini & Mello, sp. n.**

(Anexo,Tabela I; Figs. 04-06).

Holótipo macho: Brasil, PR, Adrianópolis, Gruta Mina da Paquera, 13.iii.1991, R. Pinto-da-Rocha *leg.*

Etimologia: epíteto específico alusivo à coloração enegrecida do povo que vivia a beira do Mar Adriático, chamados de *Adrianus* (L.) palavra que deu origem ao nome da cidade da espécie-tipo, Adrianópolis.

Descrição: coloração geral amarelo pálido com o primeiro tergito mais claro, últimos tergitos com pubescência; cabeça alaranjada clara (Fig.04A), em vista lateral região do dorso da cabeça levemente achatada (Fig.04C); olho preto, levemente afunilado sentido margem inferior, pouco proeminente, omatídeos marginais despigmentados (fig.04D); fronte amarelo pálido esfumaçado de marrom médio; 3 ocelos uniformes bem desenvolvidos, formando um triângulo isósceles invertido em vista frontal, genas brancas; clípeo proeminente, de coloração esbranquiçada; labro amarelo pálido com laterais pouco mais escuras; madíbulas com faixa preta estreita na margem interna e externa (fig.04C); palpos maxilares amarelo pálido levementes truncados, 5º artículo o maior, retilíneo, com terço apical truncado e ápice branco, arredondado (fig.04E). Disco do pronoto amarelo com margens anterior e posterior reta, marrom claro (fig.04A); lobos laterais marrom claro com margens ínfero-anterior sub-arredondada, mais longa que a margem ínfero-posterior, esta

arredondada (fig.04C); asas parcialmente sobrepostas, arredondadas na margem posterior, comprimento ultrapassando a margem posterior do metanoto (fig.04F). Mesonoto com margem côncava oblíquoa (razão mesonoto/pronoto=0,65). Glândula metanotal: projeção anterior sentido perpendicular a projeção mediana, entruncada, presença de uma carena mediana em forma de “U” aberto (fig.04J); projeções laterais retilíneas apontando a 25° do eixo da projeção mediana direcionadas para o centro, metade proximal dilatada, metade apical afilada com ápice arredondado; projeção mediana vista dorsalmente mais curta que as laterais, truncada na base afilando uniformemente sentido ápice, esse, ligeiramente pontiagudo, em vista lateral levemente dilatada; presença de cerdas curtas na metade anterior dispostas no sentido das projeções, metade posterior composta de poucas cerdas longas dispostas perpendicular ao eixo do corpo (fig.01H). Pernas I e II, amarelo claro; tíbias I e II com 2 esporões apicais; tíbia III amarelada, guarnecida de esporões da seguinte maneira: 4 esporões dorsais em ambas as faces; esporões apicais: sendo o superior, o mais longo na face interna e o superior e o mediano sub-iguais na face externa; fêmur posterior o mais longo. Placa supranal branca pontilhada de marrom claro com duas máculas arredondadas no terço proximal, terço distal esbranquiçado, margem posterior sub-reta, região mediana levemente acinturada (Fig.04L); placa subgenital marrom com margem anterior côncava e posterior convexa, com presença de uma carena mediana que resulta no sulco longitudinal mediano no terço apical (fig.04K). Complexo fálico: par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como órgãos apertando durante a cópula ausente; presença de capa membranosa sem pilosidade;

espinhos epifálicos curtos pouco curvados com abas arredondadas situadas no mesmo nível dos parâmeros pseudoepifálicos; borda externa acima das abas do espinho epifálico irregular (Fig. 06D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos verticais presentes, muito esclerotizados distalmente; ponto de contato dos parâmeros pseudoepifálicos 1 e 2, quando em vista posterior, com esfera membranosa presente; parâmeros pseudoepifálicos 2 muito próximos tocando um ao outro; dobra ectofálica longa projetando-se da superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica côncava; esclerito endofálico pequeno e delgado; arco ectofálico pouco desenvolvido não alcançando a dobra ectofálica; apódemas ectofálicos curtos, pouco retorcido. Figuras 05 e 06 A, B, C e D.

Material examinado: Holótipo macho, 1 parátipos macho, 1 parátipos fêmea; mesmos dados de procedência do holótipo. **Repositório: Holótipo macho, parátipo macho, parátipo fêmea [MZSP];**

***Strinatia tamandarensis,* Bolfarini & Mello, sp. n.**

(Anexo,Tabela I; Figs. 07-09).

Holótipo macho: Brasil, PR, Almirante Tamandaré, Gruta Terra Boa, 17.i.1988, R. Pinto-da-Rocha *leg.*

Etimologia: o epíteto específico toponímico, alusivo ao município paranaense Almirante Tamandaré.

Descrição: coloração geral amarelo pálido com o metanoto e o primeiro tergito mais escuros, últimos tergitos com lateral marrom médio; cabeça alaranjada, (Fig.07A), em vista lateral, região do dorso da cabeça levemente achatada (Fig.07C); olho pouco proeminente, preto com omatídeos marginais

despigmentados, margem anterior arredondada (fig.07D); fronte laranja claro com esfumaçamentos marrom médio; 3 ocelos presentes formando um triângulo eqüilátero invertido em vista frontal, o mediano, o maior; genas amarelo claro com uma faixa esfumaçada marrom; clípeo amarelo pálido com porção inferior esbranquiçada; labro amarelo pálido com laterais marrom claro; madíbulas com faixa preta estreita na margem interna e externa (fig.07C); palpos maxilares amarelo pálido levementes truncados, 5º artículo o maior, curvado, com terço apical truncado e ápice branco, arredondado (fig.07E). Disco do pronoto laranja com margens anterior reta e posterior levemente côncava (fig. 07A); lobos laterais marrom com margens ínfero-anterior arredondada, margem ínfero-posterior sub-arredondada (fig.07C); asas parcialmente sobrepostas com margem posterior arredondadas não atingindo a margem posterior do metanoto; (fig. 07F). Mesonoto com margem sub-reta (razão mesonoto/pronoto=0,49) (fig.07G). Glândula metanotal: projeção anterior sentido perpendicular a projeção mediana, entruncada, presença de uma carena mediana em forma de “U” aberto (fig.07G); projeções laterais retilíneas curtas, apontando a 30° do eixo da projeção mediana direcionadas para o centro, dilatadas com ápice arredondado; projeção mediana vista dorsalmente mais curta que as laterais, ápice com dilatação seguida de ponta arredondada; cerdas densas e longas dispostas no sentido das projeções laterais (fig.07G,H). Pernas semelhantes às espécies acima descritas; placa supra-anal marrom clara com uma faixa branca longitudinal no terço mediano, terço distal marrom escuro, com região mediana levemente côncava, margem posterior convexa, região mediana sem acinturamento (Fig.07L); placa subgenital marrom com margem anterior côncava e posterior convexa, com

presença de um sulco longitudinal mediano no terço apical (fig.07K). Complexo fálico: par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como órgãos apertando durante a cópula ausente; presença de capa membranosa sem pilosidade; espinhos epifálicos curtos pouco curvados com abas arredondadas situadas no mesmo nível dos parâmeros pseudoepifálicos; borda externa acima das abas do espinho epifálico com presença de espinhos (Fig. 09D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos verticais presentes, muito esclerotizados distalmente; ponto de contato dos parâmeros pseudoepifálicos 1 e 2, quando em vista posterior, com esfera membranosa presente; parâmeros pseudoepifálicos 2 muito próximos mas não atingindo um ao outro; dobra ectofálica curta projetando-se da superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica reta; esclerito endofálico pequeno e robusto; arco ectofálico pouco desenvolvido não alcançando a dobra ectofálica; apódemas ectofálicos curtos, pouco retorcido. Figuras 08 e 09A, B, C e D.

Material examinado: Holótipo macho, 1 parátipos fêmea; mesmos dados de procedência do holótipo. **Repositório: Holótipo macho, parátipo fêmea [MZSP];**

Strinatia apiaiensis, Bolfarini & Mello, sp. n.

(Anexo,Tabela I; Figs. 10-12).

Holótipo macho: Brasil, SP, Apiaí, 15-30.vii.1994, E. Trajano *leg.*

Etimologia: o epíteto específico toponímico, alusivo ao município paulista Apiaí.

Descrição: coloração geral amarelo marmoreado de marrom claro; cabeça amarela com esfumaçamentos marrom claro no occipício (Fig.10A), em vista

lateral, região do dorso da cabeça levemente arredondada (Fig.10C); olho pouco proeminente, preto sem omatídeos despigmentados, margem anterior levemente achatada (fig.10D); fronte marrom médio com esfumaçamentos marrom escuro; 3 ocelos uniformes presentes formando um triângulo eqüilátero invertido em vista frontal; genas amarelo claro com uma faixa esfumaçada marrom; clípeo branco com porção inferior tendendo ao azul; labro amarelo pálido com laterais marrom claro; madíbulas com faixa marrom estreita na margem interna e externa (fig.10C); palpos maxilares amarelo pálido levementes truncados, 5º artículo o maior, curvado, com terço apical truncado e ápice branco, achatado (fig.10E). Disco do pronoto amarelo com margens anterior reta e posterior levemente côncava (fig.10A); lobos laterais marrom escuro com margens arredondadas (fig.10C); asas parcialmente sobrepostas com margem posterior arredondadas não atingindo a margem posterior do metanoto (fig.10F). Mesonoto com margem sub-reta (razão mesonoto/pronoto=0,70) (fig.10G). Glândula metanotal: projeção anterior sentido perpendicular a projeção mediana, entruncada, presença de uma carena mediana em forma de “V” aberto (fig.10G); projeções laterais retilíneas curtas, apontando a 25° do eixo da projeção mediana direcionadas para o centro, truncadas, levemente afiladas sentido ápice, esse, arredondado; projeção mediana vista dorsalmente mais curta que as laterais, ápice bastoniforme arredondado, projeção mediana em vista lateral reta; cerdas densas e longas dispostas no sentido das projeções laterais (fig.10G,H). Pernas semelhantes às espécies acima descritas. Placa supra-anal marrom médio com margem posterior convexa, região mediana sem acinturamento (Fig.10L); placa subgenital marrom com laterais marrom escuro, margem

anterior reta e posterior convexa, com concavidade oblíquoa mediana, presença de um sulco longitudinal mediano no terço apical (fig.10K). Complexo fálico: par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como órgãos apertando durante a cópula ausente; presença de capa membranosa sem pilosidade; espinhos epifálicos curtos e curvados com abas arredondadas; borda externa acima das abas do espinho epifálico com presença de espinhos (Fig 12D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos verticais presentes, muito esclerotizados distalmente; ponto de contato dos parâmeros pseudoepifálicos 1 e 2, quando em vista posterior, com esfera membranosa presente; parâmeros pseudoepifálicos 2 muito próximos mas não atingindo um ao outro; dobra ectofálica curta projetando-se da superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica reta; esclerito endofálico longo e delgado; arco ectofálico pouco desenvolvido não alcançando a dobra ectofálica; apódemas ectofálicos curtos, pouco retorcido. Figuras 11 e 12A, B, C e D.

Material examinado: Holótipo macho, 4 parátipos fêmea; mesmos dados de procedência do holótipo. **Repositório: Holótipo macho, 4 parátipo fêmea [MZSP];**

***Strinatia atibaiensis,* Bolfarini & Mello, sp. n.**

(Anexo, Tabela I; Figs. 13-15).

Holótipo macho: Brasil, SP, Atibaia, Parque Municipal do Tapetininga, 01-04.xi.1997, P. Garcia *leg.*

Etimologia: o epíteto específic o toponímico, alusivo ao município paulista Atibaia.

Descrição: coloração geral marmoreado de marrom médio com o metanoto e o primeiro tergito mais escuros; cabeça marrom médio com esfumaçamentos

marrom escuro no occipício (Fig.13A), em vista lateral região do dorso da cabeça levemente achatada (Fig.13C); olho preto pouco proeminente com margem anterior reta, conjunto de omatídeos despigmentados próximos as margens ântero-interno e ântero-externo (fig.13D); fronte marrom esfumaçado de marrom escuro; ocelo mediano bem desenvolvido, ocelos laterais vestígiais ou ausentes; genas amarelo pálido com uma faixa esfumaçada em marrom médio; clípeo proeminente de coloração esbranquiçada com porção inferior mais clara; labro amarelo pálido com laterais pouco mais escuras; madíbulas com faixa preta estreita na margem interna e externa (fig.13C); palpos maxilares amarelo claro levementes delgados, 5º artículo o maior, retilíneo, com truncamento apical e ápice branco, achatado (fig.13E). Disco do pronoto marrom com margens anterior levemente côncava e posterior reta (fig.13A); lobos laterais marrom escuro com margens sub-arredondadas, a ântero-inferior mais longa que a margem postero-inferior (fig.13C); asas paralelas sem sobreposição, arredondadas na margem posterior, comprimento atingindo a margem posterior do metanoto (fig.13G). Mesonoto com margem convexa com uma concavidade oblíquoa mediana (razão mesonoto/pronoto=0,65). Glândula metanotal: projeção anterior sentido diagonal-posterior a projeção mediana, entruncada, presença de uma carena mediana em formato circular (fig.13H); projeções laterais curvadas apontando a 15° do eixo da projeção mediana direcionadas para o centro, metade proximal dilatada, metade apical afilada com ápice arredondado; projeção mediana vista dorsalmente mais curta que as laterais, afilada da base ao ápice arredondado, em vista lateral levemente dilatada; presença de cerdas curtas na metade anterior disposta no sentido das projeções, (fig.13F). Pernas semelhantes às espécies acima descritas. Placa

supranal marrom escuro com margem posterior sub-reta, região mediana levemente acinturada (Fig.13K); placa subgenital marrom clara com terço apical e laterais marrom escura, com margem anterior côncava e posterior reta, com presença de uma carena mediana que resulta no sulco longitudinal mediano no terço apical (fig.13L). Complexo fálico: par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como órgãos apertando durante a cópula ausente; presença de capa membranosa pilosa; espinhos epifálicos longos e retos, com abas retas situadas acima do nível dos parâmeros pseudoepifálicos; borda externa acima das abas do espinho epifálico lisa (Fig 15D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos verticais presentes, muito esclerotizados distalmente; ponto de contato dos parâmeros pseudoepifálicos 1 e 2, quando em vista posterior, com esfera membranosa presente; parâmeros pseudoepifálicos 2 pouco distantes um ao outro; dobra ectofálica longa projetando-se da superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica sub-reta; esclerito endofálico longo e delgado; arco ectofálico pouco desenvolvido não alcançando a dobra ectofálica; apódemas ectofálicos curtos e retorcido. Figuras 14 e 15A, B, C e D.

Material examinado: Holótipo macho, 1 parátipo macho, 2 parátipos fêmea; mesmos dados de procedência do holótipo. Repositório: Holótipo macho, 1 parátipos machos, 2 parátipos fêmeas [MZSP];

***Strinatia boraceiensis,* Bolfarini & Mello, sp. n.**

(Anexo,Tabela I; Figs. 16-18).

Holótipo macho: Brasil, SP, Salesópolis, Estação Ecológica de Boracéia, 01-07.iv.2009, M. Bolfarini *leg.*

Etimologia: o epíteto específico toponímico, alusivo ao município paulista Boracéia.

Descrição: coloração geral marrom claro marmoreado de marrom médio; cabeça marrom claro com esfumaçamentos marrom médio no occipício (Fig.16A), em vista lateral, região do dorso da cabeça levemente arredondada (Fig.16C); olho proeminente, preto com omatídeos marginais despigmentados, margem anterior levemente arredondada (fig.16D); fronte marrom médio com esfumaçamentos marrom escuro; 3 ocelos presentes formando um triângulo eqüilátero invertido em vista frontal, o mediano maior; genas amarelo claro com uma faixa esfumaçada marrom claro; clípeo marrom claro com porção inferior tendendo ao branco; labro amarelo pálido com laterais marrom claro, porção inferior mais escura; madíbulas com faixa preta estreita na margem interna (fig.16C); palpos maxilares amarelo pálido levementes truncados, 5º artículo o maior, curvado, com terço apical truncado e ápice branco, arredondado (fig.16E). Disco do pronoto marrom médio com margens anterior reta e posterior levemente côncava (fig.16A); lobos laterais marrom escuro com margens ântero-inferior sub-arredondada mais longa que a margem postero-inferior arredondada (fig.16C); asas parcialmente sobrepostas asas com apenas uma nervura principal separando o campo lateral do dorsal esse reticulado de nervuras secundárias, margem posterior arredondadas ultrapassando a margem posterior do metanoto (fig.16F). Mesonoto com margem côncava (razão mesonoto/pronoto=0,63) (fig.16H). Glândula

metanotal: projeção anterior curta, sentido diagonal-posterior a projeção mediana, entruncada, presença de uma carena mediana em formato pentagonal (fig.16H); projeções laterais retilíneas apontando a 30° do eixo da projeção mediana direcionadas para o centro, metade proximal dilatada, metade apical afilada com ápice arredondado; projeção mediana vista dorsalmente mais curta que as laterais, truncada na base afilando uniformemente sentido ápice, esse, ligeiramente pontiagudo, projeção mediana em vista lateral dilatada; poucas cerdas longas dispostas no sentido das projeções laterais (fig.16G,H). Pernas semelhantes às espécies acima descritas. Placa supra-anal marrom médio com margem posterior convexa, região mediana sem acinturamento (Fig.16L); placa subgenital marrom com laterais e terço apical marrom escuro, margem anterior reta e posterior convexa, presença de um sulco longitudinal mediano na metade apical (fig.16K). Complexo fálico: par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como órgãos apertando durante a cópula ausente; presença de capa membranosa sem pilosidade; espinhos epifálicos curtos e curvados, com abas arredondadas situadas no mesmo nível dos parâmeros pseudoepifálicos; borda externa acima das abas do espinho epifálico lisa (Fig 18D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos verticais presentes, muito esclerotizados distalmente; ponto de contato dos parâmeros pseudoepifálicos 1 e 2, quando em vista posterior, com esfera membranosa presente; parâmeros pseudoepifálicos 2 distantes um ao outro; dobra ectofálica curta projetando-se da superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica reta; esclerito endofálico longo e delgado; arco ectofálico pouco desenvolvido não alcançando a dobra

ectofálica; apódemas ectofálicos longos e pouco retorcidos. Figuras 17 e 18A, B, C e D.

Material examinado: Holótipo macho, 8 parátipo macho, 20 parátipos fêmea; mesmos dados de procedência do holótipo. Repositório: Holótipo macho, 8 parátipos machos, 20 parátipos fêmeas [MZSP];

***Strinatia cerroazulensis,* Bolfarini & Mello, sp. n.**

(Anexo,Tabela I; Figs. 19-21).

Holótipo macho: Brasil, PR, Cerro Azul, Gruta do Bonsucesso, 3.iv.1991, R. Pinto-da-Rocha *leg.*

Etimologia: o epíteto específico toponímico, alusivo ao município paranaense Cerro Azul.

Descrição: coloração geral amarela marmoreado de marrom médio; cabeça marrom claro com esfumaçamentos marrom médio no occipício (Fig.19A), em vista lateral, região do dorso da cabeça levemente arredondada (Fig.19C); olho muito proeminente, preto com omatídeos marginais despigmentados, margem anterior arredondada (fig.19D); fronte marrom escuro; 3 ocelos uniformes presentes formando um triângulo eqüilátero invertido em vista frontal; genas amarelo claro com uma faixa esfumaçada marrom claro; clípeo marrom claro com porção inferior tendendo ao branco; labro amarelo pálido com laterais marrom claro, porção inferior mais escura; madíbulas com faixa preta estreita na margem interna e externa (fig.19C); palpos maxilares marrom pálido levementes delgados, 5º artículo o maior, curvado, com terço apical truncado e ápice branco, arredondado (fig.19E). Disco do pronoto marrom médio marmoreado de marrom escuro, com margem anterior reta e posterior levemente côncava (fig.19A); lobos laterais marrom escuro com margens

ântero-inferior sub-arredondada e margem postero-inferior arredondada (fig.19C); asas parcialmente sobrepostas asas com apenas uma nervura principal separando o campo lateral do dorsal esse reticulado de nervuras secundárias, margem posterior arredondadas não atingindo a margem posterior do metanoto (fig.19G). Mesonoto com margem reta (razão mesonoto/pronoto=0,63) (fig.19H). Glândula metanotal: projeção anterior, sentido perpendicular a projeção mediana, entruncada, presença de uma carena mediana em formato de “U” aberto (fig.19H); projeções laterais retilíneas apontando a 35° do eixo da projeção mediana direcionadas para o centro, metade proximal truncada, metade apical arredondado; projeção mediana vista dorsalmente mais curta que as laterais, ápice com dilatação seguida de ponta arredondada, em vista lateral, reta; poucas cerdas longas dispostas no sentido das projeções laterais (fig.19G,H). Pernas semelhantes às espécies acima descritas. Placa supra-anal marrom médio com margem posterior convexa, região mediana com leve acinturamento (Fig.19L); placa subgenital marrom com laterais e terço apical marrom escuro, margem anterior reta e posterior convexa, com pequena concavidade oblíqua mediana e presença de um sulco longitudinal mediano na metade apical (fig.19K). Complexo fálico: par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como órgãos apertando durante a cópula ausente; presença de capa membranosa sem pilosidade; espinhos epifálicos curtos e retos, com abas arredondadas situadas no mesmo nível dos parâmeros pseudoepifálicos; borda externa acima das abas do espinho epifálico com irregularidades (Fig 21D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos verticais presentes, pouco esclerotizados distalmente;

ponto de contato dos parâmeros pseudoepifálicos 1 e 2, quando em vista posterior, com esfera membranosa presente; parâmeros pseudoepifálicos 2 próximos mas não atingindo um ao outro; dobra ectofálica curta projetando-se da superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica côncava; esclerito endofálico curto e delgado; arco ectofálico pouco desenvolvido não alcançando a dobra ectofálica; apódemas ectofálicos longos e pouco retorcidos. Figuras 20 e 21A, B, C e D.

Material examinado: Holótipo macho, 1 parátipo macho, 1 parátipo fêmea; mesmos dados de procedência do holótipo. Repositório: Holótipo macho, 1 parátipos machos, 1 parátipo fêmeas [MZSP];

***Strinatia ricardoi,* Bolfarini & Mello, sp. n.**

(Anexo,Tabela I; Figs. 22-24).

Holótipo macho: Brasil, PR, Cerro Azul, Gruta Paiol de Capim, 4.iv.1991, R. Pinto-da-Rocha *leg.*

Etimologia: espécie dedicada ao bioespeleólogo Dr. Ricardo Pinto-da-Rocha.

Descrição: coloração geral marrom médio com o metanoto e o primeiro tergito mais escuros; cabeça marrom médio com esfumaçamentos marrom escuro no occipício (Fig.22A), em vista lateral região do dorso da cabeça levemente achatada (Fig.22C); olho preto pouco proeminente com margem anterior reta, omatídeos marginais despigmentados (fig.22D); fronte marrom médio; 3 ocelos uniformes presentes formando um triângulo equilatero invertido em vista frontal; genas amarelo claro; clípeo proeminente de coloração esbranquiçada com porção inferior branca; labro amarelo pálido com laterais pouco mais escuras; madíbulas com faixa preta estreita na margem interna e externa (fig.22C); palpos maxilares amarelo claro levementes truncados, 5º artículo o maior, curvado, com truncamento apical e ápice branco, achatado (fig.22E). Disco do

pronoto marrom marmoreado com margens anterior reta e posterior levemente côncava (fig.22A); lobos laterais marrom escuro com margens arredondadas (fig.22C); asas paralelas sem sobreposição, arredondadas na margem posterior, comprimento não atingindo a margem posterior do metanoto (fig.22F). Mesonoto com margem sub-reta (razão mesonoto/pronoto=0,59). Glândula metanotal projeção anterior, sentido perpendicular a projeção mediana, entruncada, presença de uma carena mediana em formato de "U" aberto (fig.22H); projeções laterais retilíneas apontando a 25° do eixo da projeção mediana direcionadas para o centro, metade proximal truncada, metade apical pontiaguda; projeção mediana vista dorsalmente mais curta que as laterais, ápice com dilatação seguida de ponta arredondada, em vista lateral, reta; presença de cerdas curtas e densas dispostas no sentido das projeções (fig.22H). Pernas semelhantes às espécies acima descritas. Placa supranal marrom pálido com duas maculas pretas centralizadas no terço proximal, margem posterior convexa, região mediana levemente acinturada (Fig.22L); placa subgenital marrom clara com terço apical e laterais marrom escura, com margem anterior côncava e posterior convexa, com presença de uma carena mediana que resulta no sulco longitudinal mediano no terço apical (fig.22K). Complexo fálico: par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como órgãos apertando durante a cópula ausente; presença de capa membranosa sem pilosidade; espinhos epifálicos longos e curvos, com abas arredondadas situadas no mesmo nível dos parâmeros pseudoepifálicos; borda externa acima das abas do espinho epifálico com irregularidades e dois espinhos na região proximal (Fig 24D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos verticais

presentes, pouco esclerotizados distalmente; ponto de contato dos parâmeros pseudoepifálicos 1 e 2, quando em vista posterior, com esfera membranosa presente; parâmeros pseudoepifálicos 2 pouco próximos, não atingindo um ao outro; dobra ectofálica curta projetando-se da superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica côncava; esclerito endofálico curto e robusto; arco ectofálico pouco desenvolvido não alcançando a dobra ectofálica; apódemas ectofálicos curtos e pouco retorcidos. Figuras 23 e 24A, B, C e D.

Material examinado: Holótipo macho, 1 parátipo macho, 1 parátipo fêmea; mesmos dados de procedência do holótipo. Repositório: Holótipo macho, 1 parátipos machos, 1 parátipo fêmeas [MZSP];

Strinatia elinae, Bolfarini & Mello, sp. n.

(Anexo,Tabela I; Figs. 25-27).

Holótipo macho: Brasil, PR, Cerro Azul, Gruta Pinheiro Seco, 22.xi.1987, R. Pinto-da-Rocha *leg.*

Etimologia: espécie dedicada a bioespeleóloga Dra. Maria Elina Bichuette.

Descrição: coloração geral marrom claro maromoreado de vários tons de marrom, primeiro tergito mais escuros nas laterais; cabeça marrom médio com esfumaçamentos marrom escuro no occipício (Fig.25A), em vista lateral região do dorso da cabeça levemente arredondada (Fig.25C); olho preto pouco proeminente com margem anterior reta, omatídeos marginais despigmentados (fig.25D); fronte marrom médio; 3 ocelos presentes formando um triângulo equilatero invertido em vista frontal, o mediano maior; genas amarelo claro; clípeo proeminente de coloração esbranquiçada com porção inferior branca; labro amarelo pálido com laterais pouco mais escuras; madíbulas com faixa preta estreita na margem interna e externa (fig.25C); palpos maxilares amarelo

claro levementes truncados, 5º artículo o maior, curvado, com truncamento apical e ápice branco, achatado (fig.25E). Disco do pronoto marrom marmoreado com margens anterior reta e posterior levemente côncava (fig.25A); lobos laterais marrom escuro com margens arredondadas (fig.25C); asas arredondadas na margem posterior, comprimento não atingindo a margem posterior do metanoto. Mesonoto com margem sub-reta (razão mesonoto/pronoto=0,62). Glândula metanotal projeção anterior, sentido perpendicular a projeção mediana, entruncada, presença de uma carena mediana em formato de “V” aberto (fig.25F); projeções laterais retilíneas apontando a 25° do eixo da projeção mediana direcionadas para o centro, metade proximal truncada, metade apical pontiaguda; projeção mediana vista dorsalmente mais curta que as laterais, ápice com dilatação seguida de ponta arredondada, em vista lateral, reta; presença de cerdas curtas e densas dispostas no sentido das projeções (fig.25H). Pernas semelhantes às espécies acima descritas. Placa supranal marrom, margem posterior convexa, região mediana levemente acinturada (Fig.25K); placa subgenital marrom clara, com margem anterior côncava e posterior convexa com uma concavidade oblíqua mediana, com presença de uma carena mediana que resulta no sulco longitudinal mediano no terço apical (fig.25J). Complexo fálico: par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como órgãos apertando durante a cópula ausente; presença de capa membranosa sem pilosidade; espinhos epifálicos curtos e retos, com abas arredondadas situadas no mesmo nível dos parâmeros pseudoepifálicos; borda externa acima das abas do espinho epifálico com irregularidades (Fig 27D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos verticais

presentes, muito esclerotizados distalmente; ponto de contato dos parâmeros pseudoepifálicos 1 e 2, quando em vista posterior, com esfera membranosa presente; parâmeros pseudoepifálicos 2 muito próximos mas não atingindo um ao outro; dobra ectofálica longa projetando-se da superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica côncava; esclerito endofálico longo e delgado; arco ectofálico pouco desenvolvido não alcançando a dobra ectofálica; apódemas ectofálicos curtos e retorcidos. Figuras 26 e 27A, B, C e D.

Material examinado: Holótipo macho. Repositório: Holótipo macho [MZSP].

***Strinatia campolargoensis,* Bolfarini & Mello, sp. n.**

(Anexo,Tabela I; Figs. 28-30).

Holótipo macho: Brasil, PR, Campo Largo, Gruta do Pinheirinho, 1.ix.1990, R. Pinto-da-Rocha *leg.*

Etimologia: o epíteto específico toponímico, alusivo ao município paranaense Campo Largo.

Descrição: coloração geral amarelo pálido maromoreado de vários tons claros de marrom, primeiro tergito mais escuros nas laterais; cabeça amarela com esfumaçamentos marrom claro no occipício (Fig.28A), em vista lateral região do dorso da cabeça levemente arredondada (Fig.28C); olho preto pouco proeminente com margem anterior reta, omatídeos marginais despigmentados (fig.28D); fronte marrom médio; 3 ocelos presentes, o mediano bem desenvolvido; genas amarelo claro; clípeo alongado e proeminente de coloração esbranquiçada com porção inferior branca; labro amarelo pálido com laterais pouco mais escuras; madíbulas com faixa preta estreita na margem

interna e externa (fig.28C); palpos maxilares amarelo pálido levementes truncados, 5º artículo o maior, curvado, com truncamento apical bem desenvolvido e ápice branco, arredondado (fig.28E). Disco do pronoto amarelo pálido marmoreado com margens anterior reta e posterior levemente côncava (fig.28A); lobos laterais marrom médio com margens arredondadas, a margem ântero-inferior mais longa que a margem postero-inferior (fig.28C); asas parcialmente sobrepostas asas com apenas uma nervura principal separando o campo lateral do dorsal esse reticulado de nervuras secundárias, margem posterior arredondadas não atingindo a margem posterior do metanoto. Mesonoto com margem côncava (razão mesonoto/pronoto=0,60). Glândula metanotal projeção anterior, sentido perpendicular a projeção mediana, entruncada, presença de uma carena mediana em formato de “U” aberto (fig.28H); projeções laterais retilíneas apontando a 25° do eixo da projeção mediana direcionadas para o centro, metade proximal truncada, metade apical arredondada; projeção mediana vista dorsalmente mais curta que as laterais, ápice com ponta arredondada, em vista lateral, reta; presença de cerdas longas e densas dispostas no sentido das projeções (fig.28I). Pernas semelhantes às espécies acima descritas. Placa supranal amarela com região mediana mais acentuada e margem posterior convexa, região mediana levemente acinturada (Fig.28L); placa subgenital marrom médio, com margem anterior côncava e posterior convexa com uma concavidade oblíqua mediana, com presença de uma carena mediana que resulta no sulco longitudinal mediano no terço apical (fig.28K). Complexo fálico: par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como órgãos apertando durante a cópula ausente; presença de capa membranosa sem pilosidade;

espinhos epifálicos curtos e curvados, com abas arredondadas situadas no mesmo nível dos parâmeros pseudoepifálicos; borda externa acima das abas do espinho epifálico lisa com um espinho na região proximal (Fig 30D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos verticais presentes, pouco esclerotizados distalmente; ponto de contato dos parâmeros pseudoepifálicos 1 e 2, quando em vista posterior, com esfera membranosa presente; parâmeros pseudoepifálicos 2 pouco próximos não atingindo um ao outro; dobra ectofálica curta projetando-se da superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica reta; esclerito endofálico curto e delgado; arco ectofálico pouco desenvolvido não alcançando a dobra ectofálica; apódemas ectofálicos curtos e pouco retorcidos. Figuras 29 e 30A, B, C e D.

Material examinado: Holótipo macho. Repositório: Holótipo macho [MZSP].

***Strinatia caissara,* Bolfarini & Mello, sp. n.**

(Anexo,Tabela I; Figs.31-33).

Holótipo macho: Brasil, SP, Caraguatatuba, Cachoeira do Canta Galo, 01-05.i.2008, M. Bolfarini *leg.*

Etimologia: o epíteto específico alusivo aos habitantes do litoral paulista, de onde provém a espécie-tipo, município de Caraguatatuba.

Descrição: coloração geral marrom médio maromoreado de marrom escuro, primeiro tergito mais escuros nas laterais; cabeça marrom claro com esfumaçamentos marrom escuro no occipício (Fig.31A), em vista lateral região do dorso da cabeça levemente achatada (Fig. 31C); olho preto muito proeminente com margem anterior reta, sem omatídeos despigmentados (fig.

31D); fronte marrom escuro; 3 ocelos presentes formando um triângulo equilatero invertido em vista frontal, o mediano maior; genas amarelo com uma faixa esfumaçada marrom claro; clípeo proeminente de coloração marrom claro com porção inferior branca; labro amarelo pálido com laterais pouco mais escuras; madíbulas com faixa preta estreita na margem interna e externa (fig. 31C); palpos maxilares marrom escuro levementes truncados, 5º artículo o maior, retilíneo, com truncamento apical e ápice branco, achatado (fig. 31E). Disco do pronoto marrom claro marmoreado com margens anterior e posterior reta (fig. 31A); lobos laterais marrom escuro com a margem ântero-inferior arredondada e margem postero-inferior sub-arredondada (fig. 31C); asas parcialmente sobrepostas com apenas uma nervura principal separando o campo lateral do dorsal esse reticulado de nervuras secundárias, margem posterior arredondadas ultrapassando a margem posterior do metanoto. Mesonoto com margem côncava (razão mesonoto/pronoto=0,70). Glândula metanotal projeção anterior, sentido perpendicular a projeção mediana, entruncada, presença de uma carena larga mediana em formato de “U” aberto (fig. 31H); projeções laterais retilíneas apontando a 25° do eixo da projeção mediana direcionadas para o centro, metade proximal truncada, metade apical afiladda, arredondada; projeção mediana vista dorsalmente mais curta que as laterais, com base fortemente truncada afilando uniformemente para o ápice com ponta pontiaguda, em vista lateral, reta; presença de cerdas longas e densas disposta da seguinte maneira: metade anterior no sentido das projeções, e metade posterior no sentido oposto (fig. 31F). Pernas semelhantes às espécies acima descritas. Placa supranal marrom claro com margem posterior convexa, região mediana sem acinturamento (Fig. 31L); placa

subgenital curta, marrom médio com terço apical mais escuro, com margem anterior convexa e posterior reta, com presença de um sulco raso longitudinal mediano na metade apical (fig. 31K). Complexo fálico: par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como órgãos apertando durante a cópula ausente; presença de capa membranosa sem pilosidade; espinhos epifálicos curtos e retos, com abas retas situadas no mesmo nível dos parâmeros pseudoepifálicos; borda externa acima das abas do espinho epifálico lisa (Fig 33D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos verticais presentes, muito esclerotizados distalmente; ponto de contato dos parâmeros pseudoepifálicos 1 e 2, quando em vista posterior, com esfera membranosa presente; parâmeros pseudoepifálicos 2 próximos mas não atingindo um ao outro; dobra ectofálica longa projetando-se da superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica côncava; esclerito endofálico longo e robusto; arco ectofálico pouco desenvolvido não alcançando a dobra ectofálica; apódemas ectofálicos curtos e muito retorcidos. Figuras 32 e 33A, B, C e D.

Material examinado: Holótipo macho, 5 parátipo macho, 2 parátipo fêmea; mesmos dados de procedência do holótipo. Repositório: Holótipo macho, 1 parátipo macho, 1 parátipo fêmeas [MZSP]; 4 parátipo macho, 1 parátipo fêmea [UBTU].

***Strinatia guapiarensis,* Bolfarini & Mello, sp. n.**

(Anexo,Tabela I; Figs. 34-36).

Holótipo macho: Brasil, SP, Guapiara, Fazenda Intervales, 20.x.1995, W. Uieda *leg.*

Etimologia: o epíteto específico toponímico, alusivo ao município paulista Guapiara.

Descrição: coloração geral amarelada maromoreado de vários tons de marrom, primeiro tergito mais escuro; cabeça amarela com esfumaçamentos marrom escuro no occipício (Fig.34A), em vista lateral região do dorso da cabeça levemente arredondada (Fig. 34C); olho preto pouco proeminente com margem anterior arredondada com omatídeos marginais despigmentados (fig. 34D); fronte marrom escuro; 3 ocelos uniformes presentes formando um triângulo equilatero invertido em vista frontal; genas amarela; clípeo proeminente de coloração marrom claro com porção inferior branca tendendo ao azul; labro amarelo pálido com laterais pouco mais escuras; madíbulas com faixa preta estreita na margem interna e externa (fig. 34C); palpos maxilares marrom escuro levementes delgados, 5º artículo o maior, alongado e retilíneo, com truncamento apical e ápice branco, achatado (fig. 34E). Disco do pronoto marrom claro marmoreado de marrom médio com margens anterior reta e posterior côncava (fig.34A); lobos laterais marrom com a margem ântero-inferior sub-arredondada marrom claro e margem postero-inferior arredondada marrom médio (fig. 34C); asas paralelas sem sobreposição com apenas uma nervura principal separando o campo lateral do dorsal esse reticulado de nervuras secundárias, margem posterior arredondadas não atingindo a margem posterior do metanoto. Mesonoto com margem convexa com uma leva concavidade mediana (razão mesonoto/pronoto=0,67). Glândula metanotal projeção anterior, sentido perpendicular a projeção mediana, entruncada,

presença de uma carena mediana em formato de “U” aberto (fig.34I); projeções laterais retilíneas apontando a 25° do eixo da projeção mediana direcionadas para o centro, metade proximal truncada, metade apical arredondada; projeção mediana vista dorsalmente mais curta que as laterais, ápice com ponta arredondada, em vista lateral, sub-reta; presença de cerdas longas e densas dispostas no sentido das projeções (fig. 34H). Pernas semelhantes às espécies acima descritas. Placa supranal marrom pálido com margem posterior reta, região mediana acinturada (Fig. 34L); placa subgenital marrom claro com laterais mais escuras, com margem anterior côncava e posterior convexa, com presença de uma carena resultando em um sulco raso longitudinal mediano no terço apical (fig. 34K). Complexo fálico: par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como órgãos apertando durante a cópula ausente; presença de capa membranosa sem pilosidade; espinhos epifálicos curtos e curvados, com abas arredondadas situadas no mesmo nível dos parâmeros pseudoepifálicos; borda externa acima das abas do espinho epifálico irregular (Fig 36D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos verticais presentes, pouco esclerotizados distalmente; ponto de contato dos parâmeros pseudoepifálicos 1 e 2, quando em vista posterior, com esfera membranosa presente; parâmeros pseudoepifálicos 2 próximos mas não atingindo um ao outro; dobra ectofálica longa projetando-se da superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica reta; esclerito endofálico longo e robusto; arco ectofálico bem desenvolvido mas não alcançando a dobra ectofálica; apódemas ectofálicos longos e pouco retorcidos. Figuras 35 e 36A, B, C e D.

Material examinado: Holótipo macho. Repositório: Holótipo macho [MZSP].

***Strinatia yporangae,* Bolfarini & Mello, sp. n.**

(Anexo,Tabela I; Figs. 37-39).

Holótipo macho: Brasil, SP, Iporanga, Caverna Arataca, 28.iii.1991, E. Trajano *leg.*

Etimologia: o epíteto específico toponímico, alusivo ao município paulista Iporanga.

Descrição: coloração geral marrom claro maromoreado de vários tons de marrom, primeiro e laterais dos últimos mais escuro; cabeça marrom médio com esfumaçamentos marrom escuro no occipício (Fig.37A), em vista lateral região do dorso da cabeça levemente achatada (Fig. 37C); olho preto muito proeminente com margem anterior arredondada sem omatídeos despigmentados (fig. 37D); fronte marrom escuro; 3 pequenos ocelos presentes formando um triângulo equilatero invertido em vista frontal, o mediano maior; genas amarela com uma faixa esfumaçada marrom escura; clípeo muito proeminente de coloração marrom claro com porção inferior branca; labro amarelo pálido com laterais pouco mais escuras; madíbulas com faixa preta estreita na margem interna e externa (fig. 37C); palpos maxilares marrom escuro levementes delgados, 5º artículo o maior, alongado e curvado, com truncamento apical e ápice branco, arredondado (fig. 37E). Disco do pronoto marrom claro marmoreado de marrom médio com margens retas (fig.37A); lobos laterais marrom escuro com a margem ântero-inferior sub-arredondada e margem postero-inferior arredondada (fig. 37C); asas parcialmente sobrepostas com apenas uma nervura principal separando o campo lateral do dorsal esse reticulado de nervuras secundárias, margem

posterior arredondadas não atingindo a margem posterior do metanoto. Mesonoto com margem convexa com uma concavidade mediana (razão mesonoto/pronoto=0,66). Glândula metanotal projeção anterior longa, sentido perpendicular a projeção mediana, entruncada, presença de uma carena mediana em formato de “V” (fig.37G); projeções laterais retilíneas apontando a 37° do eixo da projeção mediana direcionadas para o centro, metade proximal com uma dilatação na porção interior, metade apical dilatada e arredondada; projeção mediana vista dorsalmente mais curta que as laterais, ápice com ponta arredondada, em vista lateral, sub-reta; presença de cerdas curtas e densas disposta no sentido das projeções (fig. 37H). Pernas semelhantes às espécies acima descritas. Placa supranal marrom escura com margem posterior reta, região mediana sem acinturamento mediano (Fig. 37L); placa subgenital marrom claro com laterais mais escuras, com margem anterior côncava e posterior convexa, com presença de uma carena resultando em um sulco raso longitudinal mediano no terço apical (fig. 37K). Complexo fálico: par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como órgãos apertando durante a cópula ausente; presença de capa membranosa pilosa; espinhos epifálicos curtos e curvados, com abas arredondadas situadas no mesmo nível dos parâmeros pseudoepifálicos; borda externa acima das abas do espinho epifálico com presença de espinhos (Fig 39D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos verticais presentes, muito esclerotizados distalmente; ponto de contato dos parâmeros pseudoepifálicos 1 e 2, quando em vista posterior, com esfera membranosa presente; parâmeros pseudoepifálicos 2 pouco próximos não atingindo um ao outro; dobra ectofálica longa projetando-se da

superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica reta; esclerito endofálico longo e delgado; arco ectofálico bem desenvolvido mas não alcançando a dobra ectofálica; apódemas ectofálicos longos e retorcidos. Figuras 38 e 39A, B, C e D.

Material examinado: Holótipo macho, 1 parátipo macho. Repositório: Holótipo macho, parátipo macho [MZSP].

***Strinatia eleonorae*, Bolfarini & Mello, sp. n.**

(Anexo,Tabela I; Figs. 40-42).

Holótipo macho: Brasil, SP, Iporanga, Gruta do Jair, 7.x.1990, E. Trajano *leg.*

Etimologia: espécie dedicada a bioespeleóloga prof. Dra. Eleonora Trajano.

Descrição: coloração geral marrom claro maromoreado de vários tons de marrom, primeiro tergito mais escuro; cabeça marrom claro com esfumaçamentos marrom médio no occipício (Fig.39A), em vista lateral região do dorso da cabeça levemente achatada (Fig. 40C); olho preto pouco proeminente com margem anterior arredondada com omatídeos marginais despigmentados (fig. 40D); fronte marrom escuro; 3 ocelos presentes formando um triângulo equilatero invertido em vista frontal, o mediano maior; genas amarelo pálido; clípeo largo e proeminente, de coloração marrom claro com porção inferior branca; labro amarelo pálido com laterais pouco mais escuras; madíbulas com faixa preta estreita na margem interna (fig. 40C); palpos maxilares marrom escuro levementes truncados, 5º artículo o maior, curvado, com truncamento apical e ápice branco, arredondado (fig. 40E). Disco do pronoto marrom claro marmoreado de marrom médio com margens retas

(fig.40A); lobos laterais marrom médio com a margem ântero-inferior sub-arredondada e margem postero-inferior arredondada (fig. 40C); asas paralelas sem sobreposição com apenas uma nervura principal separando o campo lateral do dorsal esse reticulado de nervuras secundárias, margem posterior arredondadas não atingindo a margem posterior do metanoto. Mesonoto com margem sub-reta com uma leve concavidade mediana (razão mesonoto/pronoto=0,69). Glândula metanotal projeção anterior longa, sentido perpendicular a projeção mediana, entruncada, presença de uma carena mediana em formato de “V” aberto (fig.40H); projeções laterais retilíneas apontando a 25° do eixo da projeção mediana direcionadas para o centro, metade proximal truncada, metade apical arredondada; projeção mediana vista dorsalmente mais curta que as laterais, ápice pontiagudo formando um espinho, em vista lateral, reta; presença de cerdas curtas e densas disposta no sentido das projeções (fig. 40H). Pernas semelhantes às espécies acima descritas. Placa supranal marrom médio com margem posterior sub-reta, região mediana sem acinturamento (Fig. 40L); placa subgenital marrom claro com laterais mais escuras, com margem anterior reta e posterior convexa, com presença de uma carena resultando em um sulco raso longitudinal mediano no terço apical (fig. 40K). Complexo fálico: par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como órgãos apertando durante a cópula ausente; presença de capa membranosa sem pilosidade; espinhos epifálicos longos e retos, com abas arredondadas situadas no mesmo nível dos parâmeros pseudoepifálicos; borda externa acima das abas do espinho epifálico irregular (Fig 42D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos verticais presentes, muito esclerotizados

distalmente; ponto de contato dos parâmeros pseudoepifálicos 1 e 2, quando em vista posterior, com esfera membranosa presente; parâmeros pseudoepifálicos 2 muito próximos mas não atingindo um ao outro; dobra ectofálica longa projetando-se da superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica reta; esclerito endofálico curto e robusto; arco ectofálico pouco desenvolvido não alcançando a dobra ectofálica; apódemas ectofálicos longos e retorcidos. Figuras 41 e 42A, B, C e D.

Material examinado: Holótipo macho. Repositório: Holótipo macho [MZSP].

***Strinatia limaduartensis,* Bolfarini & Mello, sp. n.**

(Anexo,Tabela I; Figs. 43-45).

Holótipo macho: Brasil, MG, Lima Duarte, Conceição de Ibitipoca, Gruta dos Fugitivos, Bichuette & Pelegatti-Franco *leg.*

Etimologia: o epíteto específico toponímico, alusivo ao município mineiro Lima Duarte.

Descrição: coloração geral marrom escuro maromoreado de vários tons de marrom claro; cabeça marrom claro esfumaçamentos marrom escuro no occipício (Fig.43A), em vista lateral região do dorso da cabeça levemente achatada (Fig. 43C); olho preto proeminente com margem anterior arredondada sem omatídeos despigmentados (fig. 43D); fronte marrom médio; 3 pequenos ocelos uniformes presentes formando um triângulo equilatero invertido em vista frontal; genas marrom médio; clípeo proeminente, de coloração marrom claro; labro amarelo pálido com laterais pouco mais escuras; madíbulas com faixa preta estreita na margem interna (fig. 43C); palpos maxilares marrom escuro,

truncados e cerdosos, 5º artículo o maior, curvado, com truncamento apical e ápice branco, arredondado (fig. 43E). Disco do pronoto marrom escuro com margens retas (fig. 43A); lobos laterais marrom médio com a margem ântero-inferior sub-arredondada e margem postero-inferior arredondada (fig. 43C); asas paralelas sem sobreposição, margem posterior arredondadas ultrapassando a margem posterior do metanoto. Mesonoto com margem convexa (razão mesonoto/pronoto=0,63). Glândula metanotal projeção anterior longa, sentido diagonal posterior unindo-se ao ápice das projeções laterais e a base da mediana, presença de uma carena mediana (fig.43G); projeções laterais curvadas com as extremidades apicais apontando umas as outras, unindo-se a projeção anterior, de coloração marrom com uma mácula branca próxima ao ápice fundido; projeção mediana com base fortemente truncada vista dorsalmente, ápice pontiagudo, em vista lateral levemente deprimido na porção mediana; presença de depressões laterais e cerdas ausentes (fig.43G,H). Pernas semelhantes às espécies acima descritas. Placa supranal marrom escuro com margem posterior sub-reta, região mediana com leve acinturamento (Fig.43L); placa subgenital marrom claro com laterais mais escuras, com margem anterior reta e posterior reta com uma concavidade oblíqua mediana, com presença de uma carena resultando em um sulco raso longitudinal mediano no terço apical (fig. 43K). Complexo fálico: par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como órgãos apertando durante a cópula ausente; presença de capa membranosa sem pilosidade; espinhos epifálicos longos e retos, as abas estão ausentes, exceto a presença de 2 longos espinhos na porção proximal, situadas abaixo do nivel dos parâmeros pseudoepifálicos; borda externa do

espinho epifálico lisa (Fig 45D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos dilatados presentes, muito esclerotizados; parâmeros pseudoepifálicos 2 distantes um do outro; dobra ectofálica longa projetando-se da superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica convexa; esclerito endofálico longo e delgado; arco ectofálico muito desenvolvido alcançando a dobra ectofálica; apódemas ectofálicos curtos e retorcidos. Figuras 44 e 45A, B, C e D.

Material examinado: Holótipo macho, 5 parátipo macho, 5 parátipo fêmea; mesmos dados de procedência do holótipo. Repositório: Holótipo macho, 1 parátipo macho, 2 parátipo fêmeas [MZSP]; 4 parátipo macho, 3 parátipo fêmea [UBTU].

***Strinatia gnaspinii,* Bolfarini & Mello, sp. n.**

(Anexo,Tabela I; Figs. 46-48).

Holótipo macho: Brasil, SP, São José dos Campos, Distrito de São Francisco Xavier, 10-23. III. 2006 *ca.* 1300m alt., Fazenda Kolibri, M. Bolfarini *leg.*

Etimologia: espécie dedicada ao bioespeleólogo Dr. Pedro Gnaspini.

Descrição: coloração geral marrom escuro maromoreado de vários tons de marrom claro; cabeça marrom médio esfumaçamentos marrom escuro no occipício (Fig.46A), em vista lateral região do dorso da cabeça levemente achatada (Fig. 46C); olho preto proeminente com margem anterior achatada sem omatídeos despigmentados (fig. 46D); fronte marrom escuro; 3 ocelos uniformes presentes formando um triângulo equilatero invertido em vista frontal; genas marrom claro com uma faixa esfumaçada marrom médio; clípeo proeminente, de coloração marrom escura; labro marrom pálido; madíbulas com faixa preta estreita na margem interna e externa (fig. 46C); palpos maxilares marrom escuro, truncados, 5º artículo o maior, curvado, com truncamento apical e ápice branco, arredondado (fig. 46E). Disco do pronoto

marrom escuro com margens retas (fig. 46A); lobos laterais marrom escuro com a margens sub-arredondadas (fig. 46C); asas parcialmente sobrepostas, margem posterior arredondadas não atingindo a margem posterior do metanoto. Mesonoto com margem convexa (razão mesonoto/pronoto=0,63). Glândula metanotal: projeção anterior sentido diagonal-posterior a projeção mediana, entruncada, presença de uma carena mediana em formato circular (fig.46H); projeções laterais curvadas apontando a 15° do eixo da projeção mediana direcionadas para o centro, metade proximal dilatada, metade apical afilada com ápice arredondado; projeção mediana vista dorsalmente mais curta que as laterais, truncada afilando da base ao ápice arredondado, em vista lateral levemente dilatada; presença de poucas cerdas curtas na metade anterior disposta aleatóriamente (fig.46F). Pernas semelhantes às espécies acima descritas. Placa supranal marrom médio com margem posterior reta, região mediana acinturada (Fig.46K); placa subgenital alongada marrom médio, com margem anterior reta e posterior reta com uma concavidade oblíqua mediana, com presença de uma carena resultando em um sulco raso longitudinal mediano na metade apical (fig. 46J). Complexo fálico: par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como órgãos apertando durante a cópula ausente; presença de capa membranosa sem pilosidade; espinhos epifálicos longos e retos, com abas arredondadas situadas no mesmo nível dos parâmeros pseudoepifálicos; borda externa acima das abas do espinho epifálico lisa (Fig 48D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos verticais presentes, muito esclerotizados distalmente; ponto de contato dos parâmeros pseudoepifálicos 1 e 2, quando em vista posterior, com esfera membranosa presente; parâmeros

pseudoepifálicos 2 pouco próximos não atingindo um ao outro; dobra ectofálica curta projetando-se da superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica reta; esclerito endofálico curto e delgado; arco ectofálico pouco desenvolvido não alcançando a dobra ectofálica; apódemas ectofálicos longos e pouco retorcidos. Figuras 47 e 48A, B, C e D.

Material examinado: Holótipo macho, 27 parátipos machos, 9 parátipos fêmea; mesmos dados de procedência do holótipo. Repositório: Holótipo macho, 3 parátipos machos, 3 parátipos fêmeas [MZSP]; 19 parátipos machos, 2 parátipos fêmea [UBTU]; 2 parátipos machos, 2 parátipos fêmea [ANSP], 2 parátipos machos, 2 parátipos fêmea [MNHN].

***Strinatia martinsi,* Bolfarini & Mello, sp. n.**

(Anexo,Tabela I; Figs. 49-51).

Holótipo macho: Holótipo macho: Brasil, SP, São José dos Campos, Distrito de São Francisco Xavier, 10-23. III. 2006 *ca*. 1300m alt., Fazenda Kolibri, M. Bolfarini *leg.*

Etimologia: espécie dedicada ao entomólogo Dr. Ubirajara Ribeiro Martins de Souza.

Descrição: coloração geral marrom claro, maromoreado de vários tons de amarelo claro; cabeça marrom claro esfumaçamentos marrom médio no occipício (Fig.49A), em vista lateral região do dorso da cabeça levemente arredondada (Fig. 49C); olho preto muito proeminente com margem anterior arredondada sem omatídeos despigmentados (fig.49D); fronte marrom claro; 3 ocelos uniformes presentes formando um triângulo equilatero invertido em vista frontal; genas marrom claro com uma faixa esfumaçada marrom médio; clípeo proeminente, de coloração marrom médio com porção inferior esbranquiçada; labro marrom pálido; madíbulas com faixa preta estreita na margem interna e

externa (fig. 49C); palpos maxilares curtos marrom médio, truncados, 5º artículo o maior, retilinio, com truncamento apical e ápice branco, achatado (fig. 49E). Disco do pronoto marrom médio com margem anterior reta e posterior côncava (fig. 49A); lobos laterais marrom médio com as margens arredondadas (fig. 49C); asas parcialmente sobrepostas, margem posterior arredondadas ultrapassando a margem posterior do metanoto. Mesonoto com margem côncava (razão mesonoto/pronoto=0,60). Glândula metanotal: projeção anterior pouco truncada sentido perpedicular a projeção mediana, presença de uma larga carena mediana em formato de “U” aberto (fig. 49H); projeções laterais curvadas com as extremidades apicais apontando umas as outras, fundidas a bases das mesmas; projeção mediana bastoniforme, vista dorsalmente mais curta que as laterais com ápice arredondado, em vista lateral reta; presença de poucas cerdas longas dispostas sentido às projeções e poucas cerdas longas em sentido oposto (fig. 49G). Pernas semelhantes às espécies acima descritas. Placa supranal marrom claro com margem posterior reta, região mediana acinturada (Fig. 49L); placa subgenital marrom médio, com margem anterior reta e posterior reta com uma concavidade oblíqua mediana, com presença de uma carena resultando em um sulco raso longitudinal mediano na metade apical (fig. 49K). Complexo fálico: par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como órgãos apertando durante a cópula ausente; presença de capa membranosa sem pilosidade; espinhos epifálicos curtos e curvados, com abas arredondadas situadas no mesmo nível dos parâmeros pseudoepifálicos; borda externa acima das abas do espinho epifálico irregular (Fig 51D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos verticais presentes, pouco esclerotizados

distalmente; ponto de contato dos parâmeros pseudoepifálicos 1 e 2, quando em vista posterior, com esfera membranosa presente; parâmeros pseudoepifálicos 2 pouco próximos não atingindo um ao outro; dobra ectofálica longa projetando-se da superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica reta; esclerito endofálico curto e robusto; arco ectofálico pouco desenvolvido não alcançando a dobra ectofálica; apódemas ectofálicos longos e pouco retorcidos. Figuras 50 e 51A, B, C e D.

Material examinado: Holótipo macho, 4 parátipos machos, 8 parátipos fêmea; mesmos dados de procedência do holótipo. Repositório: Holótipo macho, 2 parátipos machos, 3 parátipos fêmeas [MZSP]; 2 parátipos machos, 5 parátipos fêmea [UBTU].

Strinatia brevipennis, Chopard, 1970

(Anexo,Tabela I; Figs. 52-54).

Holótipo macho: Brasil, SP, Vale do Ribeira, Gruta do Tatu, 22.v.1989, E. Trajano *leg.*

Descrição: coloração geral amarelo claro, maromoreado de vários tons de marrom; cabeça amarela com esfumaçamentos marrom médio no occipício (Fig.52A), em vista lateral região do dorso da cabeça achatada (Fig. 52C); olho preto pouco proeminente com margem anterior achatada com omatídeos marginais despigmentados (fig.52D); fronte marrom escuro; 3 ocelos uniformes presentes formando um triângulo equilatero invertido em vista frontal; genas amarelo claro com uma faixa esfumaçada marrom médio; clípeo proeminente, de coloração marrom médio com porção inferior esbranquiçada tendendo ao azul; labro amarelo pálido com laterais pouco mais escuras; madíbulas com faixa preta estreita na margem interna e externa (fig. 52C); palpos maxilares marrom pálido, delgados, 5º artículo o maior, curvado, com truncamento apical

e ápice branco, arredondado (fig. 52E). Disco do pronoto marrom médio com margem anterior reta e posterior côncava (fig. 52A); lobos laterais marrom claro com as margens arredondadas (fig. 52C); asas paralelas sem sobreposição, margem posterior sub-retas não atingindo a margem posterior do metanoto. Mesonoto com margem convexa com uma leve concavidade mediana (razão mesonoto/pronoto=0,67). Glândula metanotal projeção anterior, sentido perpendicular a projeção mediana, truncada, presença de uma carena mediana em formato de “U” aberto (fig.52I); projeções laterais bastoniformes, retilíneas, apontando a 15° do eixo da projeção mediana direcionadas para o centro, metade apical arredondada; projeção mediana vista dorsalmente mais curta que as laterais, ápice pontiagudo formando um espinho curto, em vista lateral, levemente dilatada; presença de cerdas longas e densas disposta no sentido das projeções (fig. 52H). Pernas semelhantes às espécies acima descritas. Placa supranal marrom claro com margem posterior convexa, região mediana acinturada (Fig. 52L); placa subgenital curta, marrom claro, com margem anterior reta e posterior côncava com uma concavidade oblíqua mediana, com presença de uma carena resultando em um sulco raso longitudinal mediano no terço apical (fig. 52K). Complexo fálico: par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como órgãos apertando durante a cópula ausente; presença de capa membranosa sem pilosidade; espinhos epifálicos curtos e curvados, com abas arredondadas situadas no mesmo nível dos parâmeros pseudoepifálicos; borda externa acima das abas do espinho epifálico irregular (Fig 54D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos verticais presentes, pouco esclerotizados distalmente; ponto de contato dos parâmeros pseudoepifálicos 1 e 2, quando

em vista posterior, com esfera membranosa presente; parâmeros pseudoepifálicos 2 muito próximos mas não atingindo um ao outro; dobra ectofálica curta projetando-se da superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica côncava; esclerito endofálico curto e delgado; arco ectofálico pouco desenvolvido não alcançando a dobra ectofálica; apódemas ectofálicos curtos e pouco retorcidos. Figuras 53 e 54A, B, C.

Material examinado: 4 parátipos machos, 3 parátipos fêmea.

***Strinatia valinhensis,* Bolfarini & Mello, sp. n.**

(Anexo,Tabela I; Figs. 55-58).

Holótipo macho: Brasil, SP, Valinhos, Caverna da Serra dos Cocais, 27.vii.2002, Portugal *leg.*

Etimologia: o epíteto específico toponímico, alusivo ao município paulista Valinhos.

Descrição: coloração geral marrom médio; cabeça marrom médio com esfumaçamentos marrom escuros no occipício (Fig.55A), em vista lateral região do dorso da cabeça achatada (Fig. 55C); olho preto pouco proeminente com margem anterior achatada sem omatídeos despigmentados (fig.55D); fronte marrom escuro; 3 ocelos presentes formando um triângulo equilatero invertido em vista frontal, o mediano maior; genas amarelo claro com uma faixa esfumaçada marrom médio; clípeo proeminente, de coloração marrom claro com porção inferior esbranquiçada tendendo ao azul; labro amarelo pálido com laterais pouco mais escuras; madíbulas com faixa preta estreita na margem interna e externa (fig. 55C); palpos maxilares marrom pálido, delgados, 5º

artículo o maior, curvado, com truncamento apical e ápice branco, arredondado (fig. 55E). Disco do pronoto marrom médio com margem anterior e posterior retas (fig. 55A); lobos laterais marrom médio com as margens anterior sub-arredondada e posterior arredondada (fig. 55C); asas paralelas sem sobreposição com apenas uma nervura principal separando o campo lateral do dorsal esse reticulado de nervuras secundárias, margem posterior arredondadas ultrapassando a margem posterior do metanoto. Mesonoto com margem convexa com uma leve concavidade mediana (razão mesonoto/pronoto=0,62). Glândula metanotal projeção anterior, sentido diagonal posterior a projeção mediana, truncada, presença de uma carena mediana em formato circular (fig.55I); projeções laterais bastoniformes, curvadas apontando a 45° do eixo da projeção mediana direcionadas perpendicularmente ao eixo do corpo, metade apical arredondada quase se tocando umas as outras; projeção mediana vista dorsalmente mais curta que as laterais, ápice pontiagudo arredondado, em vista lateral sub-reta; presença de depressões laterais e de poucas cerdas curtas dispostas no sentido das projeções (fig. 55H). Pernas semelhantes às espécies acima descritas. Placa supranal marrom médio com terço apical tendendo ao preto, com margem anterior côncava e posterior reta, região mediana sem acinturamento (Fig. 55K); placa subgenital alongada, marrom médio com laterais mais escuras, com margem anterior reta e posterior reta com uma concavidade oblíqua mediana, com presença de uma carena resultando em um sulco raso longitudinal mediano na metade apical (fig. 55L). Complexo fálico: par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como órgãos apertando durante a cópula ausente; presença de

capa membranosa sem pilosidade; espinhos epifálicos longos e curvados, com abas retas situadas acima do nível dos parâmeros pseudoepifálicos; borda externa acima das abas do espinho epifálico lisa (Fig 57D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos verticais presentes, muito esclerotizados distalmente; ponto de contato dos parâmeros pseudoepifálicos 1 e 2, quando em vista posterior, com esfera membranosa presente; parâmeros pseudoepifálicos 2 pouco próximos não atingindo um ao outro; dobra ectofálica longa projetando-se da superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica reta; esclerito endofálico longo e delgado; arco ectofálico pouco desenvolvido não alcançando a dobra ectofálica; apódemas ectofálicos curtos e pouco retorcidos. Figuras 56 e 57A, B, C.

Material examinado: Holótipo macho, 1 parátipo macho, 2 parátipos fêmea; mesmos dados de procedência do holótipo. Repositório: Holótipo macho, 1 parátipos machos, 2 parátipos fêmeas [MZSP].

Strinatia ribeiraopirensis, Bolfarini & Mello, sp. n.

(Anexo,Tabela I; Figs. 58-60).

Holótipo macho: Brasil, SP, Ribeirão Pires, Gruta da 4ªDivisão, E. Trajano *leg.*

Etimologia: o epíteto específico toponímico, alusivo ao município paulista Ribeirão Pires.

Descrição: coloração geral marrom claro maromoreado de vários tons de marrom, primeiro tergito mais escuro nas laterais; cabeça marrom claro com esfumaçamentos marrom médio no occipício (Fig.58A), em vista lateral região do dorso da cabeça levemente achatada (Fig. 58C); olho preto, proeminente, com margem anterior achatada com omatídeos marginais despigmentados (fig.

58D); fronte marrom escuro; 3 ocelos uniformes bem desenvolvidos estão presentes formando um triângulo equilatero invertido em vista frontal; genas marrom claro com uma faixa de esfumaçamentos marrom pálido; clípeo proeminente, de coloração marrom claro com porção inferior branca; labro amarelo pálido com laterais pouco mais escuras; madíbulas com faixa preta estreita na margem interna (fig. 58C); palpos maxilares marrom médio levementes truncados, 5º artículo o maior, retilíneo, com truncamento apical e ápice branco, arredondado (fig. 58E). Disco do pronoto marrom claro marmoreado de marrom médio com margens retas (fig.58A); lobos laterais marrom médio com a margem ântero-inferior arredondada e margem postero-inferior sub-arredondada (fig. 58C); asas margem posterior arredondadas não atingindo a margem posterior do metanoto*. Mesonoto com margem sub-reta com concavidade no terço mediano (razão mesonoto/pronoto=0,66). Glândula metanotal projeção anterior sentido perpendicular a projeção mediana, entruncada, presença de uma carena larga mediana em formato de “U” aberto (fig.58F); projeções laterais retilíneas apontando a 25° do eixo da projeção mediana direcionadas para o centro, metade proximal truncada, metade apical arredondada com ápices bem próximos um do outro; projeção mediana vista dorsalmente mais curta que as laterais, ápice arredondado, em vista lateral, levemente dilatado; presença de cerdas curtas e densas, disposta no sentido das projeções (fig. 58H). Pernas semelhantes às espécies acima descritas. Placa supranal marrom médio margem anterior e posterior sub-retas região mediana com leve acinturamento (Fig. 58J); placa subgenital marrom médio, com margem anterior reta e posterior sub-reta, com presença de uma carena resultando em um sulco raso longitudinal mediano no terço apical (fig. 58K).

Complexo fálico: par de grandes estruturas epifálicas glandulares ausentes; par de elementos tubulares que funcionam como orgãos apertando durante a cópula ausente; presença de capa membranosa sem pilosidade; espinhos epifálicos curtos e retos, com abas retas situadas acima do nível dos parâmeros pseudoepifálicos; borda externa acima das abas do espinho epifálico lisa (Fig 60D); parâmeros epifálicos 1 e 2 com a forma de grandes espinhos verticais presentes, muito esclerotizados distalmente; ponto de contato dos parâmeros pseudoepifálicos 1 e 2, quando em vista posterior, com esfera membranosa presente; parâmeros pseudoepifálicos 2 pouco próximos não atingindo um ao outro; dobra ectofálica curta projetando-se da superfície dorsal do lobo principal do epifalo; borda apical da dobra ectofálica reta; esclerito endofálico curto e delgado; arco ectofálico pouco desenvolvido não alcançando a dobra ectofálica; apódemas ectofálicos curtos e pouco retorcidos. Figuras 59 e 60A, B, C e D. *não foi possível identificar a sobreposição das asas pelo estado das asas, anteriormente arrancadas.

Material examinado: Holótipo macho, 2 parátipos fêmea; mesmos dados de procedência do holótipo. Repositório: Holótipo macho, 2 parátipos fêmeas [MZSP].

Chave de identificação para as espécies do gênero *Strinatia*

1A- Asas ultrapassando a margem posterior do metanoto.....**2**
1B- Asas não atingindo a margem posterior do metanoto.....**8**

2A(1A) - Disco do pronoto margens anterior reta; 3 ocelos presentes.....**3**
2B- Disco do pronoto margens anterior convava; ocelos laterais vestigiais ou ausentes.....***Strinatia atibaiensis* sp. n.**

3A(2A) clípeo proeminente.....**4**
3B- clípeo pouco proeminente.....***Strinatia boraceiensis* sp. n.**

4A(3A) - ausência de omatídeos despigmentados; placa subgenital margem posterior reta.....**5**
4B- presença de omatídeos despigmentados; placa subgenital margem posterior convexa .....***Strinatia atratus* sp. n.**

5A(4A) - Placa supranal com margem posterior reta/subreta; razão mesonoto/pronoto<0,6; lobos laterais margem postero-inferior arredondada.....**6**
5B- Placa supranal com margem posterior côncava; razão mesonoto/pronoto>0,6; lobos laterais margem postero-inferior sub-arredondada.....***Strinatia caissara* sp. n.**

6A(5A) - dorso da cabeça levemente achatado; 5º artículo do palpo maxilar curvado com ápice arredondado; disco do pronoto com margem posterior reta; lobos laterais com margem ântero-inferior sub-arredondada; asas paralelas; placa supranal sem acinturamento mediano.....**7**
6B- dorso da cabeça arredondado; 5º artículodo palpo maxilar retilíneo com ápice achatado; disco do pronoto com margem posterior côncava; lobos laterais com margem ântero-inferior arredondada; asas parcialmente sobrepostas; Placa supranal com região mediana acinturada.....***Strinatia martinsi* sp. n.**

7A(6A) - olho proeminente com margem anterior arredondada; 3 ocelos de tamanho uniforme; placa subgenital margem anterior reta.....***Strinatia limaduartensis* sp. n.**

7B- olho pouco proeminente com margem anterior achatada; 3 ocelos com o mediano maior; placa subgenital margem anterior côncava.....***Strinatia valinhensis* sp. n.**

8A(1B)- 3 ocelos presentes.....**9**

8B- ocelos laterais vestigiais ou ausentes.....***Strinatia campolargoensis* sp. n.**

9A(8A) - asas com margem posterior achatada.....**10**

9B- asas com margem posterior arredondada.....**11**

10A(9A) - olho pouco proeminente; 5º artículo do palpo maxilar curvado; lobos laterais margem ântero-inferior arredondada; Placa supranal margem anterior e posterior retas/subretas; placa subgenital margem anterior côncava.....***Strinatia brevipennis* Chopard, 1970.**

10B- olho proeminente; 5º artículo do palpo maxilar retilíneo; lobos laterais margem ântero-inferior arredondada; Placa supranal margem anterior e posterior convavas; placa subgenital margem anterior reta.....***Strinatia itacarambensis* sp. n.**

11A(9B) - Disco do pronoto margens anterior reta.....**12**

11B- Disco do pronoto margens anterior reta.....***Strinatia apiaiensis* sp. n.**

12A(11A) - Olhos com omatídeos despigmentados.....**13**

12B- Olhos sem omatídeos despigmentados.....**14**

13A(12A) - 3 ocelos com o mediano maior; 5º artículo do palpo maxilar retilíneo com ápice achatado; lobos laterais margem postero-inferior arredondada; Placa supranal margem anterior reta/subreta e margem posterior côncava, região mediana sem acinturamento; placa subgenital com margem anterior côncava e posterior convexa.....***Strinatia adrianopoliensis sp*. n.**

13B- 3 ocelos uniformes; 5º artículo do palpo maxilar curvado com ápice arredondado; lobos laterais margem postero-inferior achatada; Placa supranal margem anterior côncava e margem posterior reta, região mediana com acinturamento; placa subgenital margens anterior e posterior retas/subretas.....***Strinatia gnaspinii sp*. n.**

14A(12B) - 5º artículo do palpo maxilar retilíneo.....**15**
14B- 5º artículo do palpo maxilar curvado.....**16**

15A(14A) - dorso da cabeça levemente arredondado; olho pouco proeminente com margem anterior arredondada; 5º artículo do palpo maxilar com ápice achatado; disco do pronoto margem posterior côncava; lobos laterais com margem ântero-inferior sub-arredondada e margem postero-inferior arredondada; Mesonoto com margem convexa; Placa supranal margem anterior reta/subreta; placa subgenital margem anterior côncava e posterior convexas.....***Strinatia guapiarensis sp*. n.**
15B- dorso da cabeça levemente achatado; olho proeminente com margem anterior achatada; 5º artículo do palpo maxilar com ápice arredondado; disco do pronoto margem posterior reta; lobos laterais com margem ântero-inferior arredondada e margem postero-inferior sub-arredondada; Mesonoto com margem reta; Placa supranal margem anterior côncava; placa subgenital margem anterior e posterior retas.....***Strinatia ribeiraopirerensis sp*. n.**

16A(14B) - lobos laterais margem postero-inferior arredondada.....**17**
16B-lobos laterais margem postero-inferior sub-arredondada.....***Strinatia tamandarensis sp*. n.**

17A(16A) - razão mesonoto/pronoto>0,64; placa supranal margem posterior reta/sub-reta.....**18**
17B- razão mesonoto/pronoto<0,64; placa supranal margem posterior reta/sub-reta.....**20**

18A(17A) - olho proeminente; olho preto com margem anterior achatada; clípeo proeminente; 5º artículo do palpo maxilar ápice achatado; lobos laterais margem ântero-inferior arredondada; asas parcialmente sobrepostas; placa supranal margem anterior reta.....**19**
18B- olho pouco proeminente; olho preto com margem anterior; clípeo proeminente; 5º artículo ápice achatado; lobos laterais margem ântero-inferior sub-arredondada; asas paralelas; placa supranal margem anterior côncava.....***Strinatia cerroazulensis sp*. n.**

19A(18A) - dorso da cabeça levemente achatado; 3 ocelos uniformes; placa subgenital margem anterior côncava e posterior convexa.....***Strinatia ricardoi sp*. n.**
19B- dorso da cabeça arredondado; 3 ocelos sendo o mediano o maior; placa subgenital com margens anterior e posterior retas.....***Strinatia elinae sp*. n.**

20A(17B) - olho proeminente; asas parcialmente sobrepostas; mesonoto com margem côncava; placa subgenital margem anterior côncava.....***Strinatia yporanga sp*. n.**
20B- olho pouco proeminente; asas paralelas; mesonoto com margem reta; placa subgenital margem anterior reta.....***Strinatia leo sp*. n.**

Redescrição de *Strinatia teresopolis*

Mesa *et* al. (1996), fez um estudo cromossomico comparativo de machos e femeas e descreveu *Strinatia teresopolis* baseado em 16 machos e

10 femeas adultos, coletados em floresta suburbana na cidade de Teresopolis-RJ. No presente estudo foram revistos os parátipos macho e fêmea e após analises minunciosa sobre caracteres morfologicos, principalmente do complexo fálico masculino (ver diagnose), resolveu-se alocar *S. teresopolis* em um novo gênero.

Mesaia, Bolfarini & Mello, gen. n.

(Tabela I; Figs. 01-04).

Holótipo macho: Brasil, RJ, Teresopolis, Floresta suburbana, 17.xii.1998, Mesa, A; Zefa, E. col.

Etimologia: genero dedicado ao ortopterista Dr. Alejo Mesa. *In memorian.*

Diagnose: o presente gênero difere de *Strinatia* pelos seguintes caracteres: 1-espinho epifálico curto guarnecido de um ramo pontiagudo divergente (em *Strinatia*, espinho longo e sem tal ramo); extremidade apical dos espinhos epifalicos dilatada com presença de cerdas (em *Strinatia*, espinhos achatados dorso-ventralmente); paramero pseudoepifalico 1 mais longos que os espinhos epifálicos (em *Strinatia*, nunca maior que os espinhos); dobra ectofálica curta; esclerito endofálico pequeno com bordas paralelas; apódemas ectofálicos longos e retorcidos; arco ectofálico com porção distal hipertélica, formando duas projeções arredondadas entre os apódemas ectofálicos (em *Strinatia*, não há formação de tais projeções.

Descrição: corpo cilíndrico, glabroso; dorso da cabeça levemente achatado; largo espaço interocular em vista frontal, dois terços da largura da cabeça; olhos pouco proeminentes sem área de omatídeos despigmentados (fig. 02D); 3 ocelos de tamanho uniforme presentes; palpos maxilares longos com o ultimo

artículo reto com o truncamento apical arredondado (fig. 02E). Disco do pronoto mais largo que longo, com cerdas apenas nas bordas, com margem anterior e posterior retas; lobos laterais com margem inferior reta, encurtando levemente sentido posterior, ângulo ínfero-anterior sub-reta e ínfero-posterior arredondada; asas não glandulares, curtas, mas ultrapassando a margem posterior do metanoto, com margens internas justapostas e posteriores arredondadas; apenas os vestígios de uma única nervura presente (nervura que separa o campo dorsal do lateral) (fig. 02F); Metanoto glandular: com projeção anterior sentido diagonal-posterior sentido a porção mediana, entruncada, presença de uma carena larga mediana em formato de “U” aberto (fig.02G); projeções laterais retilíneas apontando a 30° do eixo da projeção mediana direcionadas para o centro, metade proximal truncada, metade apical pontiaguda com ápices bem próximos um do outro; projeção mediana vestigial, em vista lateral, levemente dilatada; presença de cerdas curtas e densas, localizadas anteriormente as projações laterais (fig. 02I); Pernas: tíbia I guarnecida de 2 esporões ventrais, um interno e um externo; tíbia II com 2 esporões apicais; tíbia III com 4 esporões dorsais em ambas as faces, 3 esporões apicais em cada lado, sendo o superior o mais longo na face externa. Placa supranal com margem anterior e posterior retas, região mediana acinturada (Fig. 02K); placa subgenital com margem anterior reta e posterior convexa, com presença de uma carena resultando em um sulco raso longitudinal mediano no terço apical (fig 02J). Complexo fálico: espinhos epifálicos curtos guarnecidos de um ramo pontiagudo divergente; extremidade apical dos espinhos epifalicos dilatada com presença de cerdas; parâmeros pseudoepifalicos 1 mais longos que os espinhos; dobra ectofálica curta;

esclerito endofálico pequeno com bordas paralelas; apódemas ectofálicos longos e retorcidos; Porção dorso-basal do pseudoepifalo hipertélica, formando duas projeções arredondadas entre os apódemas ectofálicos. Figuras 03 A, B, C. Femea: semelhante ao macho, porém, maior em tamanho; Placa supranal com margem posterior sub-reta, região mediana sem acinturamento (fig 01B); placa subgenital com margem anterior côncava e posterior convexa (fig. 01A); papila copulatória do tipo capsular com uma fenda mediana despigmentada em vista ventral (fig.01C, D e E).

Tabela I - Medidas (mm) das espécies abordadas no presente estudo. Convenções: **CC=** comprimento do corpo; **LC=** largura da cabeça; **DIO=** distância interocular; **CP=** comprimento do pronoto; **LP=** largura do pronoto; **CAA=** comprimento da asa anterior; **LAA=** largura da asa anterior; **CAP=** comprimento da asa posterior; **CFP=** comprimento do fêmur posterior; **CTP=** comprimento da tíbia posterior; **CO=** comprimento do ovipositor.

Mesaia teresopolis					
Macho n=2					
Espécime/Local	CC	LC	DIO	CP	LP
Média	15,13	2,83	1,24	2,93	3,88
Desvio Padrão	0,18	0,08	0,03	0,05	0,05
Intervalo	15-15,25	2,78-2,89	1,22-1,26	2,89-2,97	3,84-3,92
	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP
Média	2,17	2,34	//	12,13	13,63
Desvio Padrão	0,05	0,03	//	1,06	0,53
Intervalo	2,13-2,21	2,32-2,36	//	11,38-12,88	13,25-14

Fêmea n=2					
Espécime/Local	CC	LC	DIO	CP	LP
Média	18,38	3,21	1,68	3,46	4,83
Desvio Padrão	0,53	0,08	0,03	0,11	0,16
Intervalo	18-18,75	3,16-	1,66-	3,38-3,54	4,71-

		3,27	1,70		4,94
	CAA	LAA	CFP	CTP	CO
Média	//	//	13,88	16,44	9,31
Desvio Padrão	//	//	0,18	0,27	0,09
Intervalo	//	//	13,75-14	16,25-16,63	9,25-9,38

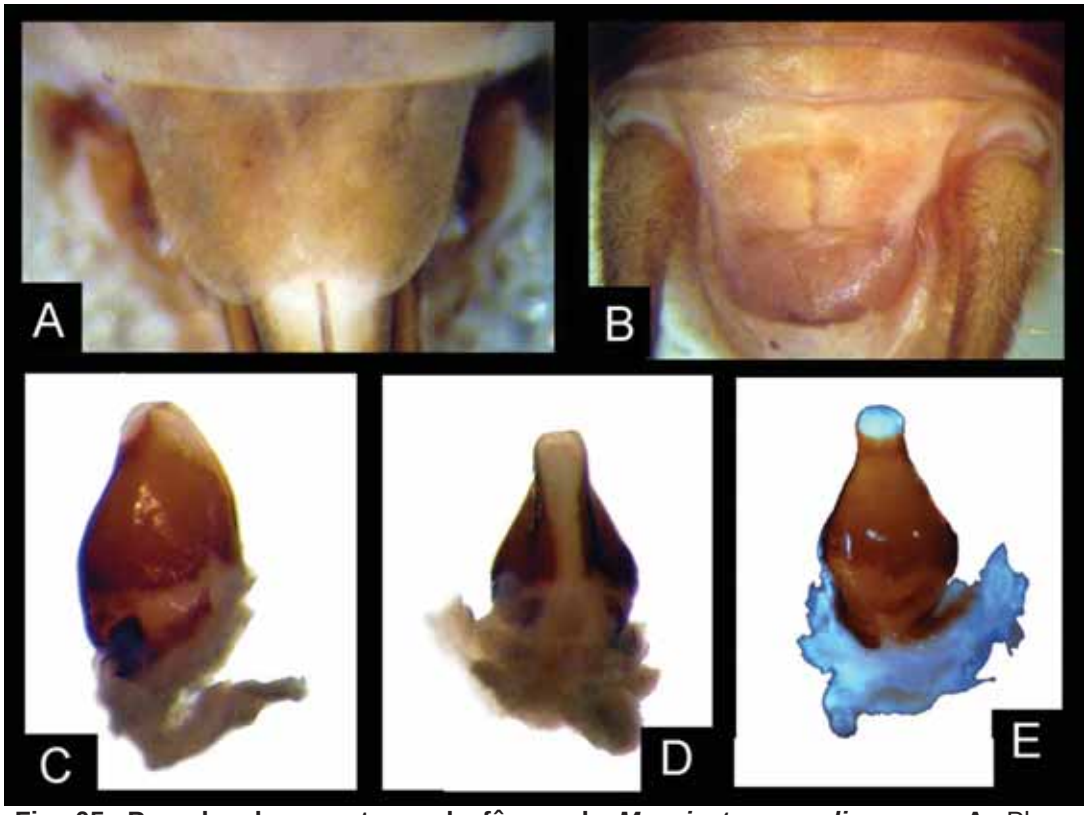


Fig. 05- Prancha de caracteres da fêmea de *Mesaia teresopolis* sp. n. A- Placa subgenital; **B-** Placa supranal; **C, D e E –** papila copulatória em vista lateral, ventral e dorsal respectivamente.

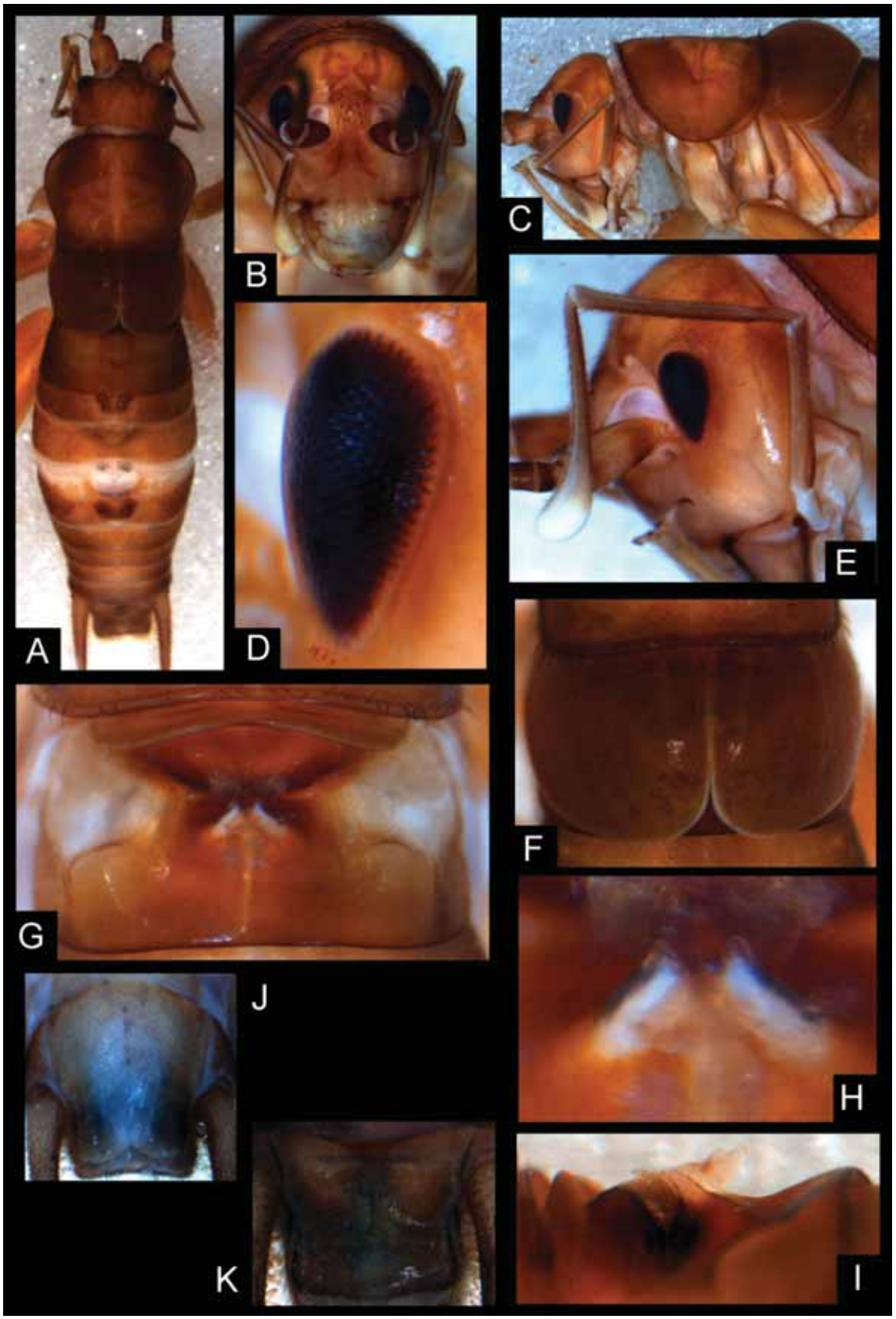


Fig. 06. ***Mesaia teresopolis*** **sp. n., morfologia externa masculina: A-** *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Asa em vista dorsal; **G-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **H-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **I-** Estruturas metanotais em vista lateral; **J-** Placa subgenital, em vista ventral; **K-** Placa supranal em vista dorsal.

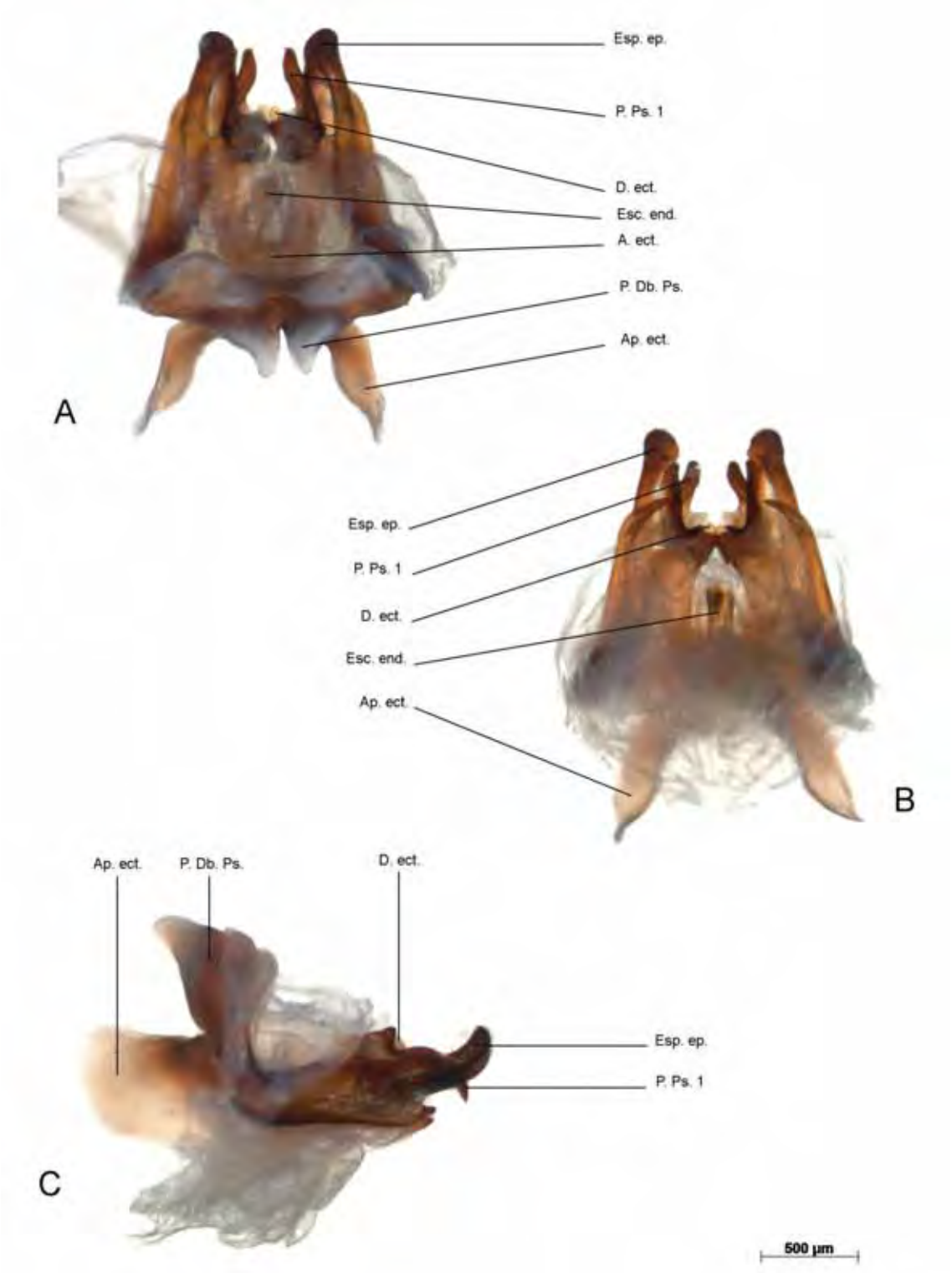


Fig. 07. *Mesaia teresopolis* sp. n., complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**- vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; P. Db. Ps. -** Porção dorso-basal do pseudoepifalo; **Ap. ect. -** Apódema ectofálico**.**

Anexo I
Figuras

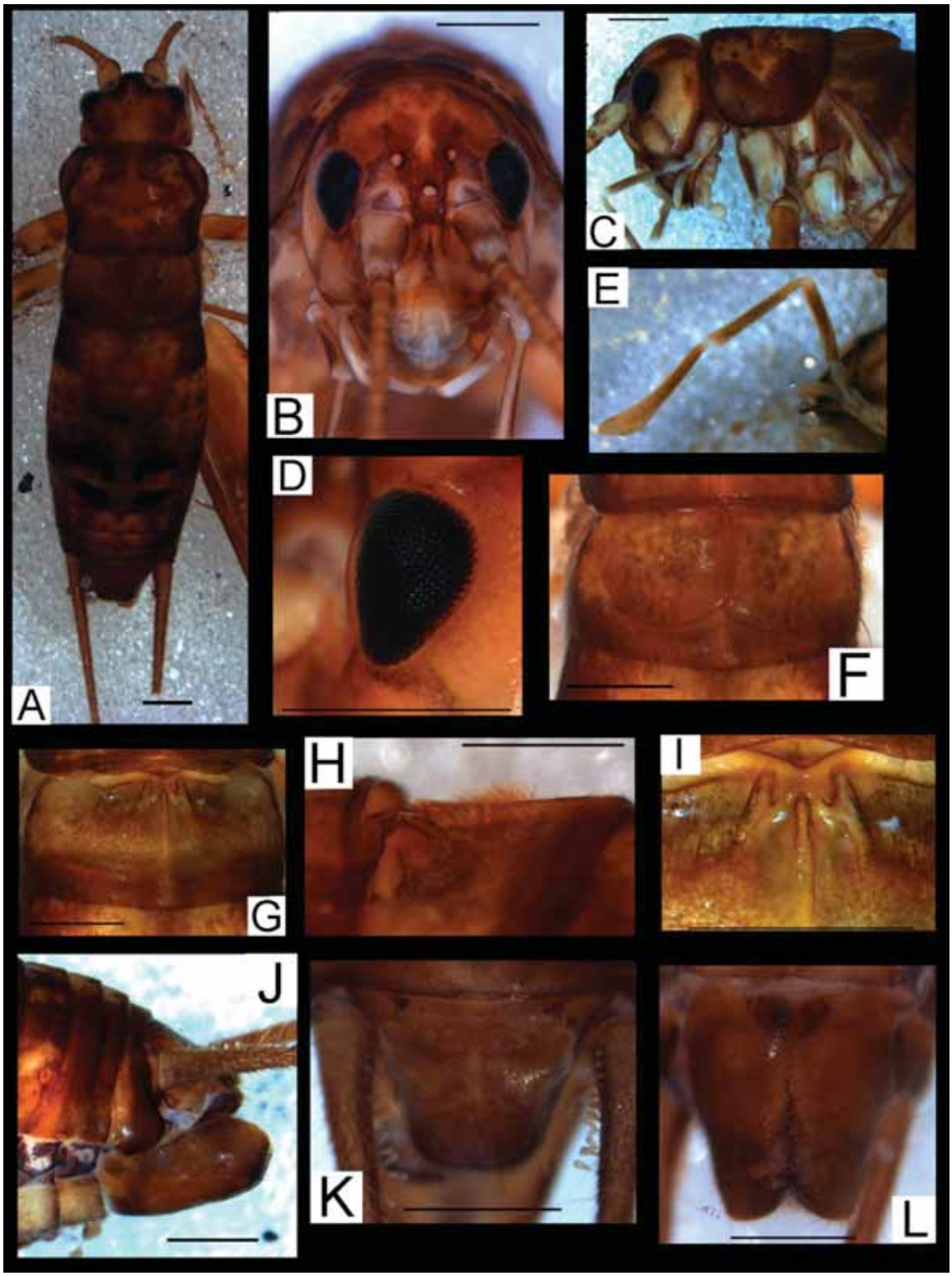


Fig.1. *Strinatia adrianopoliensis*, morfologia externa masculina: A- *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Asa em vista dorsal; **G-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **H-** Estruturas metanotais em vista lateral; **I-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **J-** Terminália em vista lateral; **K-** Placa supranal em vista dorsal; **L-** Placa subgenital, em vista ventral; (barra = 1mm).

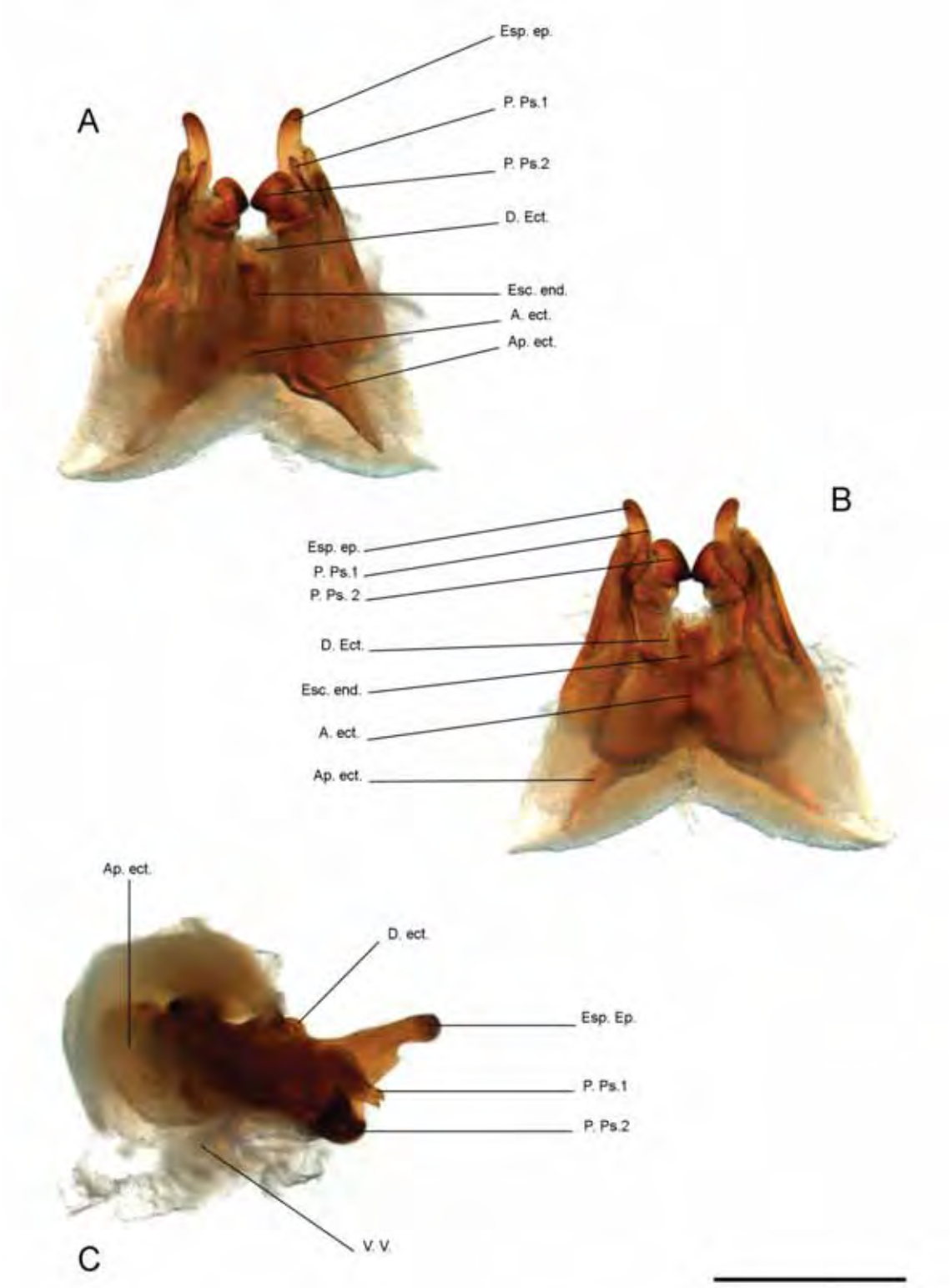


Fig. 2. *Strinatia adrianopoliensis*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**- vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**; V.V –** Valva ventral; (barra = 1mm).

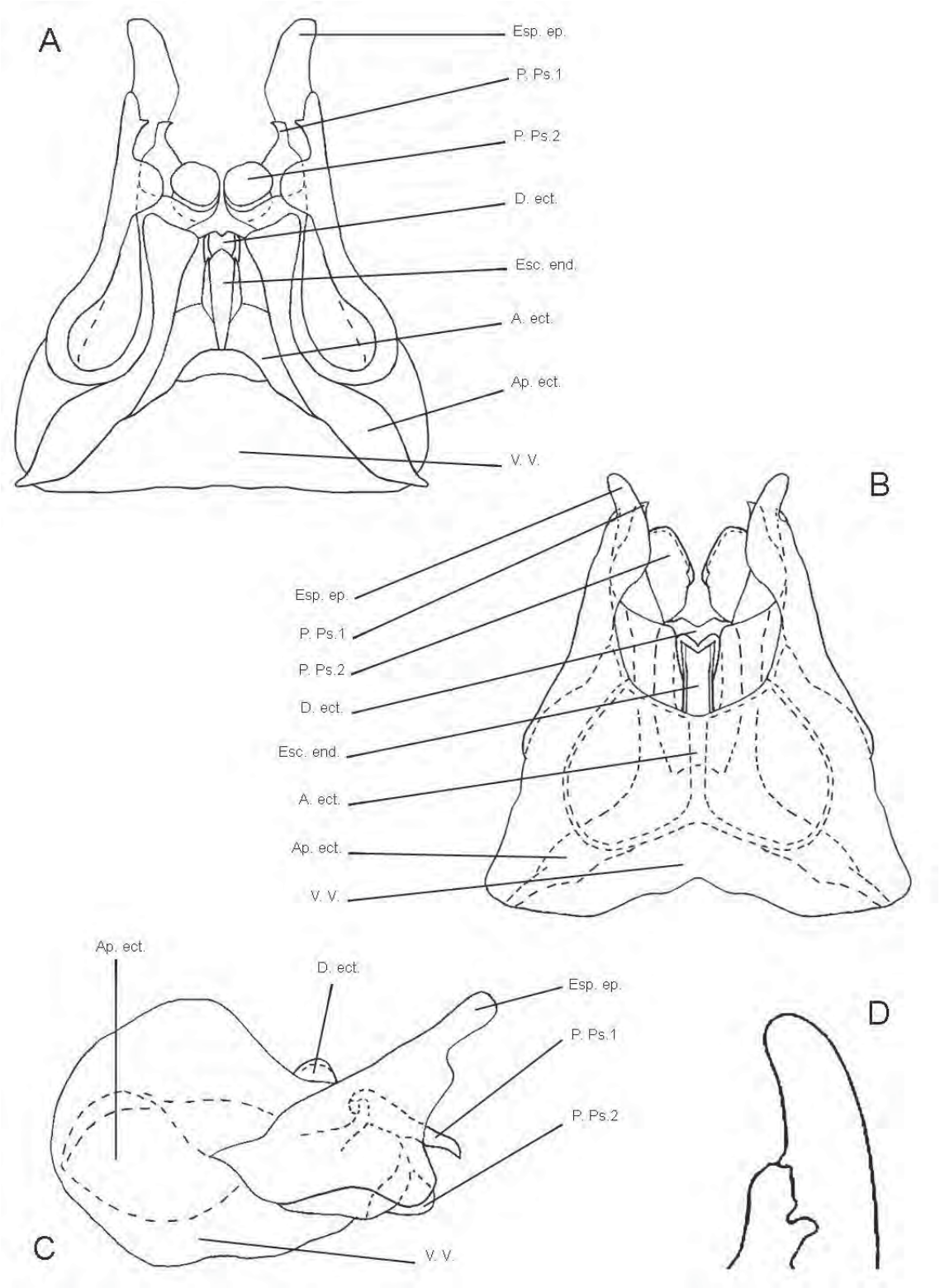


Fig. 3. *Strinatia adrianopoliensis*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral, **C**- vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**; V.V –** Valva ventral.

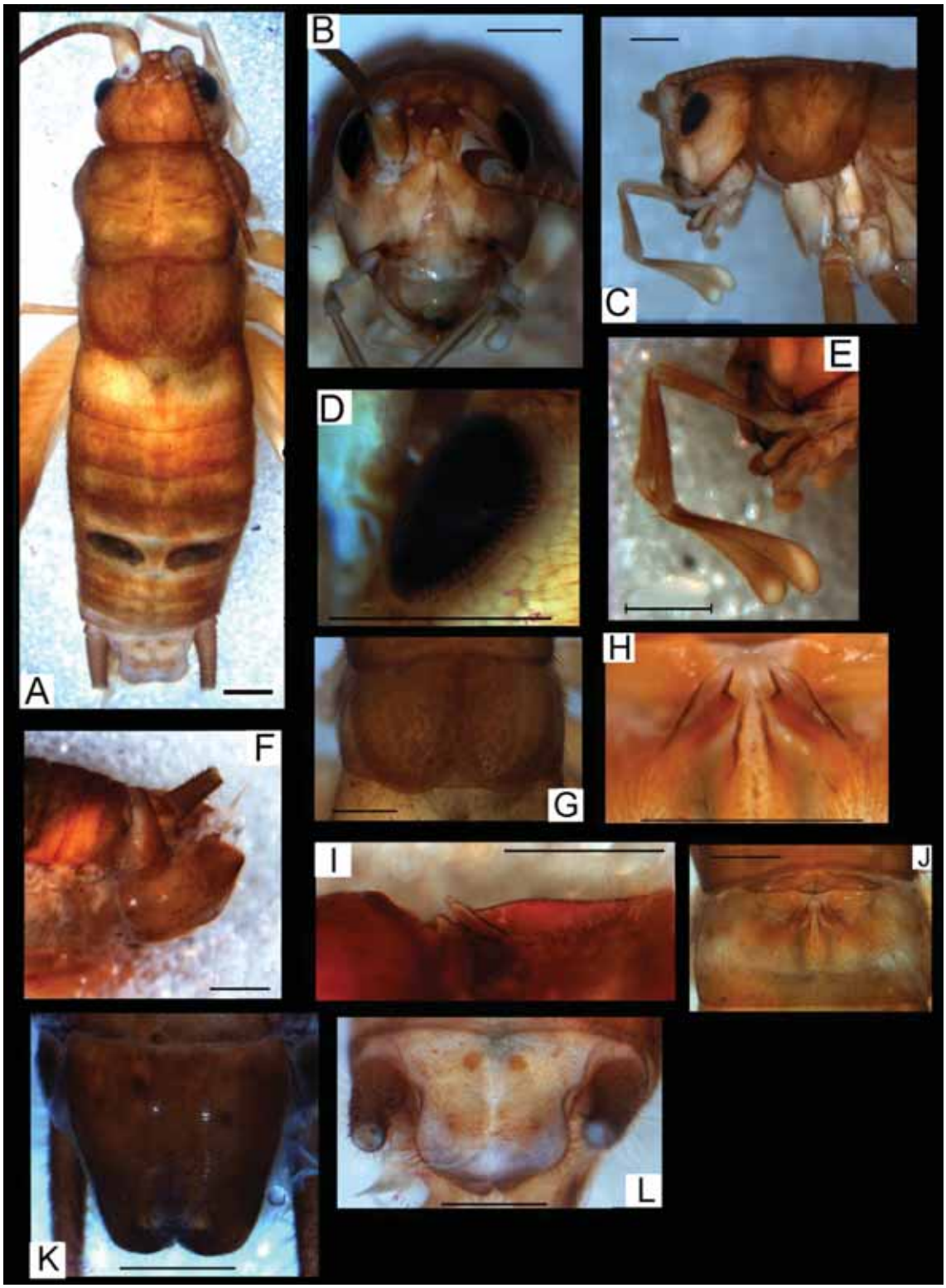


Fig. 4. *Strinatia atratus*, morfologia externa masculina: A- *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Terminália em vista lateral; **G-** Asa em vista dorsal; **H-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **I-** Estruturas metanotais em vista lateral; **J-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **K-** Placa subgenital, em vista ventral; **L-** Placa supranal em vista dorsal; (barra = 1mm).

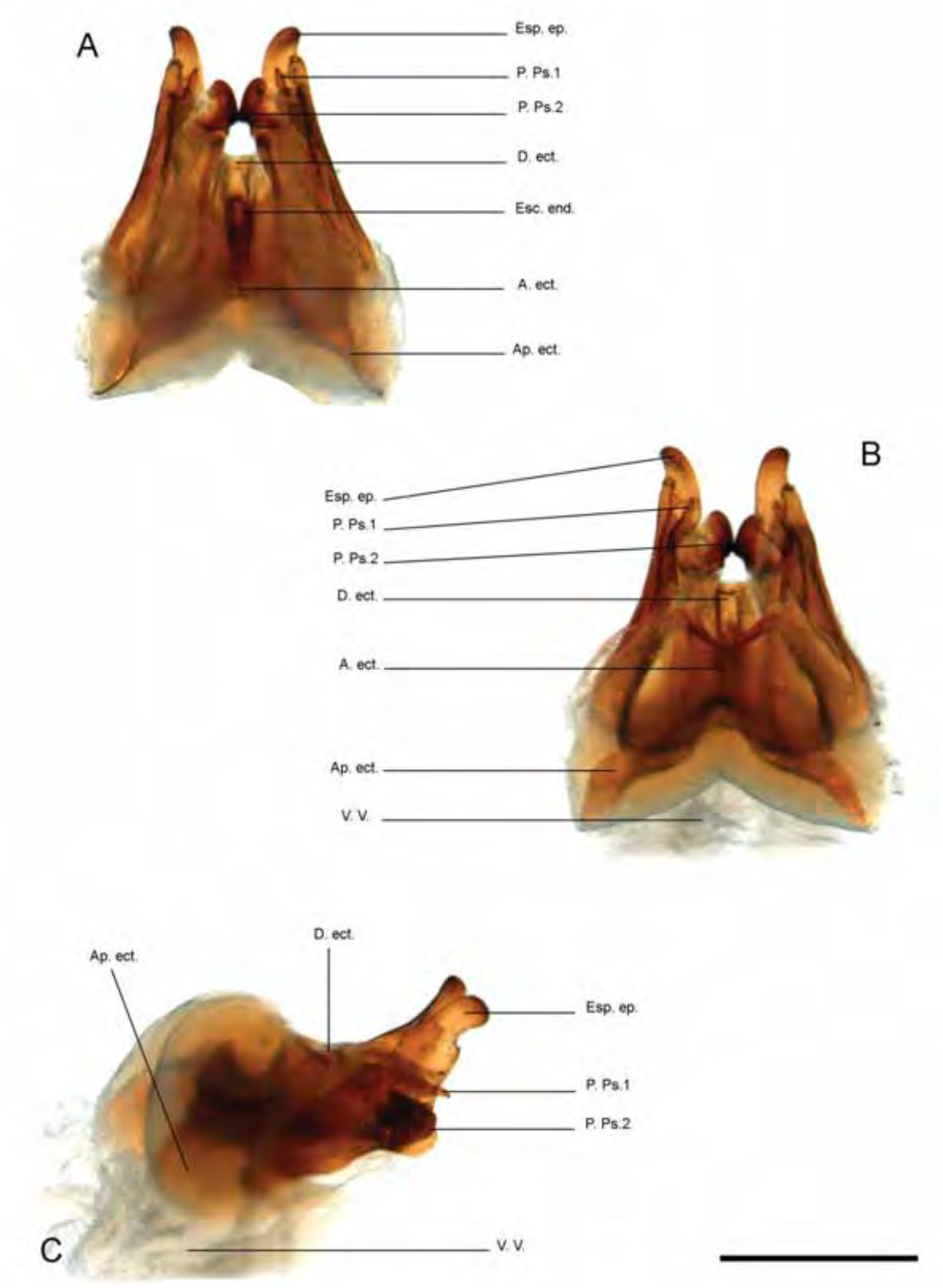


Fig. 5. *Strinatia atratus*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C-** vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**; V.V –** Valva ventral; (barra = 1 mm).

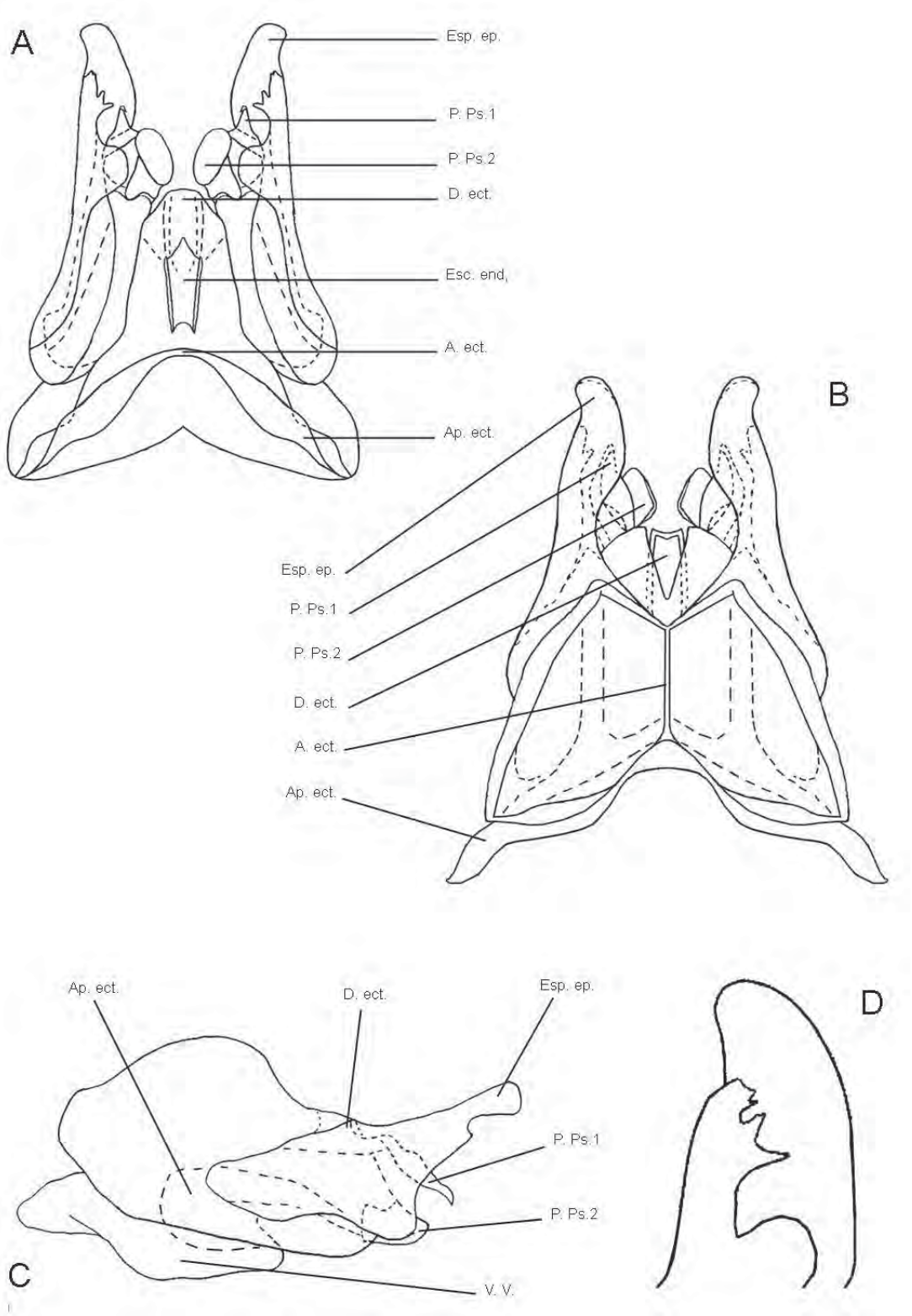


Fig. 6. *Strinatia atratus*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral, **C**- vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**; V.V –** Valva ventral.

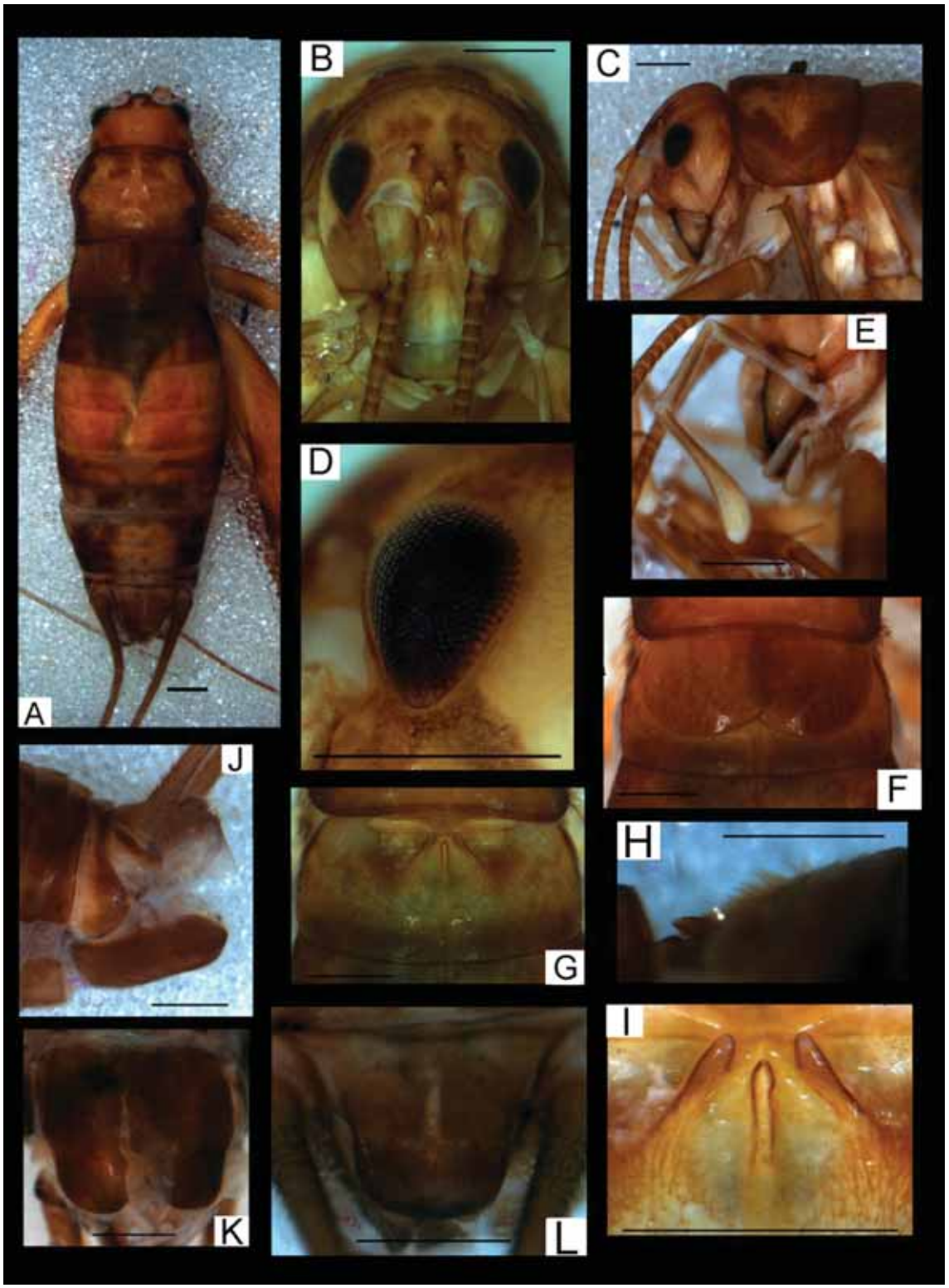


Fig. 7. *Strinatia tamandarensis*, morfologia externa masculina: A- *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Asa em vista dorsal; **G-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **H-** Estruturas metanotais em vista lateral; **I-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **J-** Terminália em vista lateral; **K-** Placa subgenital, em vista ventral; **L-** Placa supranal em vista dorsal; (barra = 1mm).

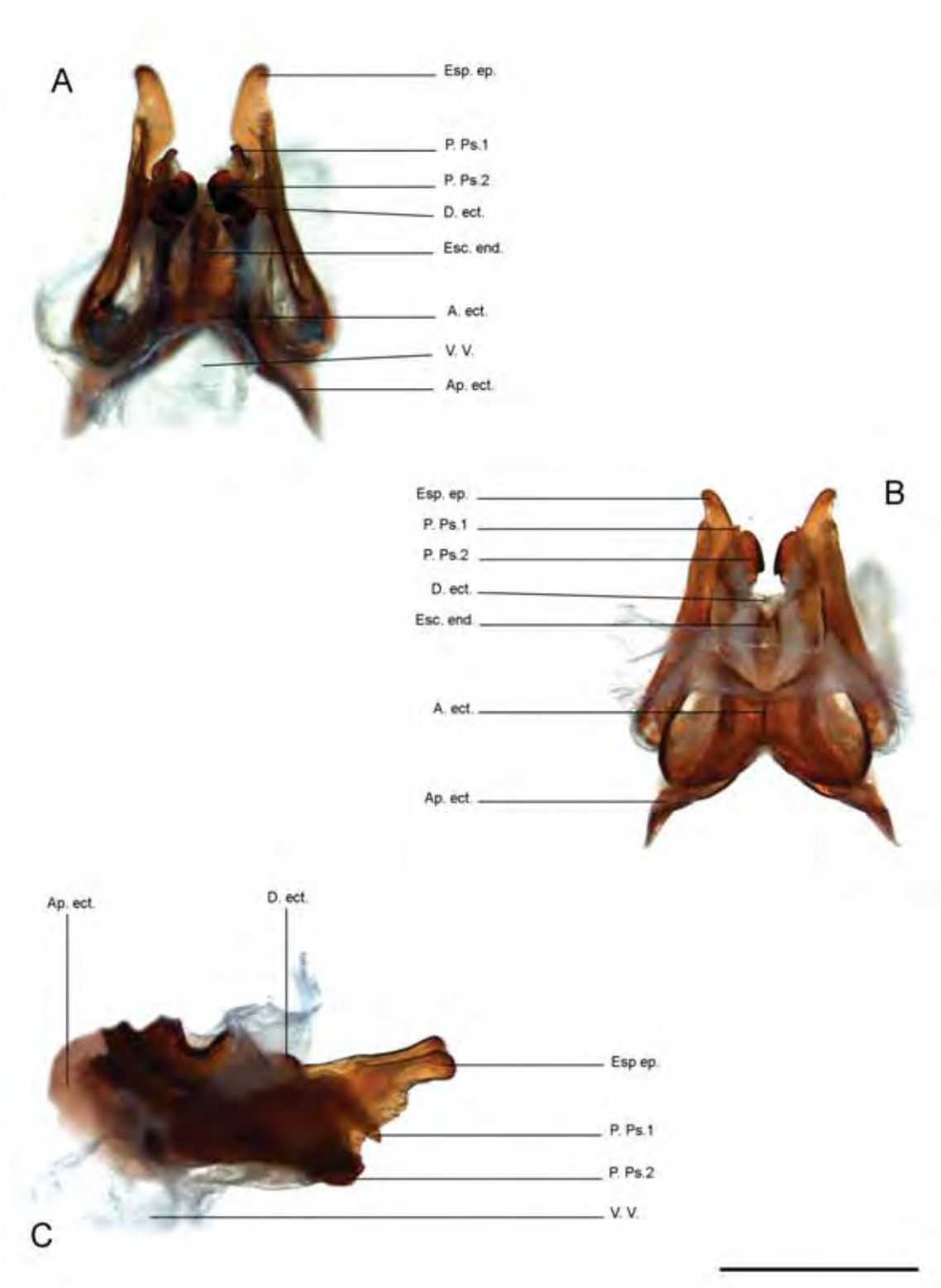


Fig. 8. *Strinatia tamandarensis*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**- vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**; V.V –** Valva ventral; (barra = 1 mm).

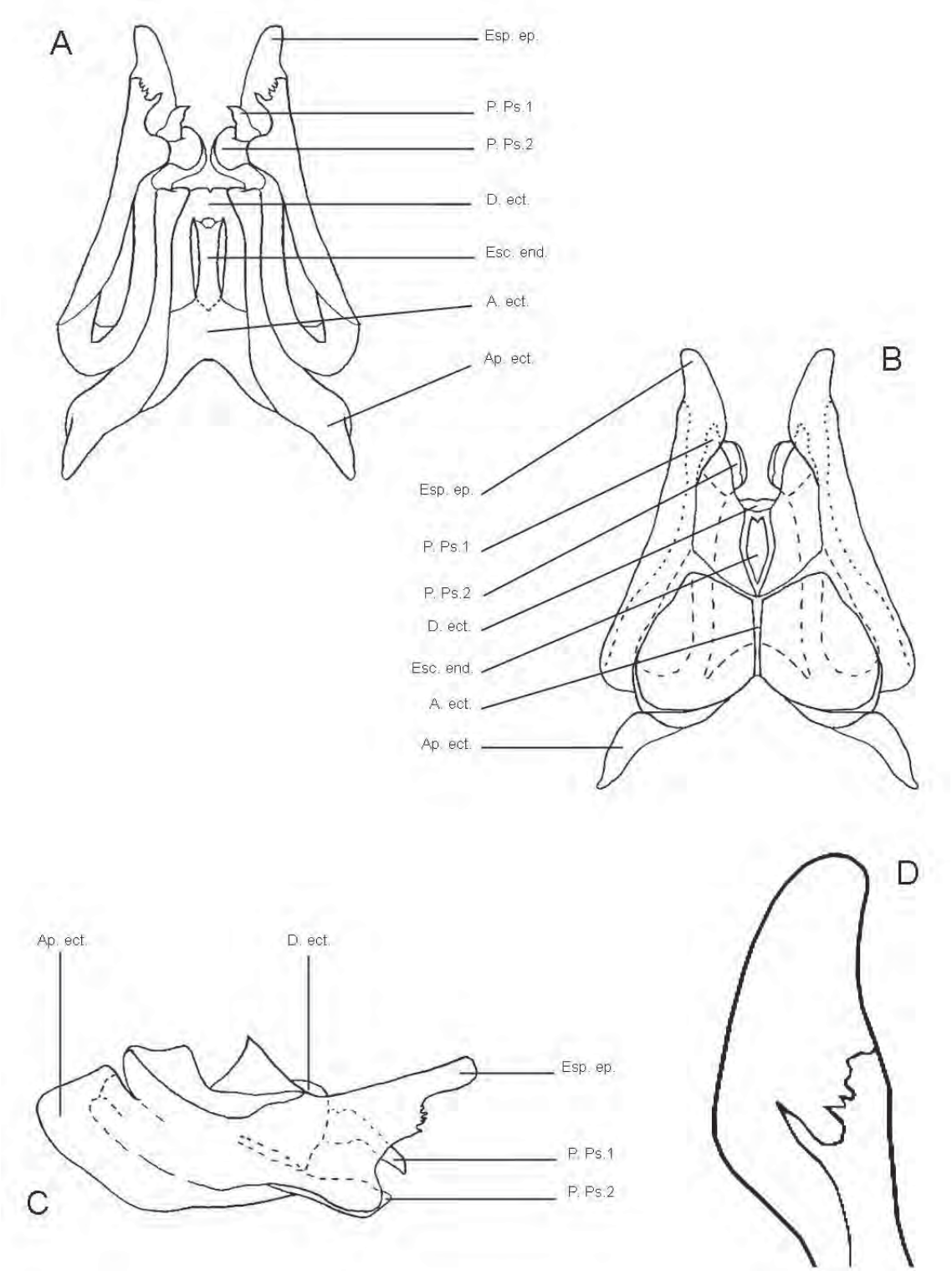


Fig. 9. *Strinatia tamandarensis*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral, **C**- vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**.**

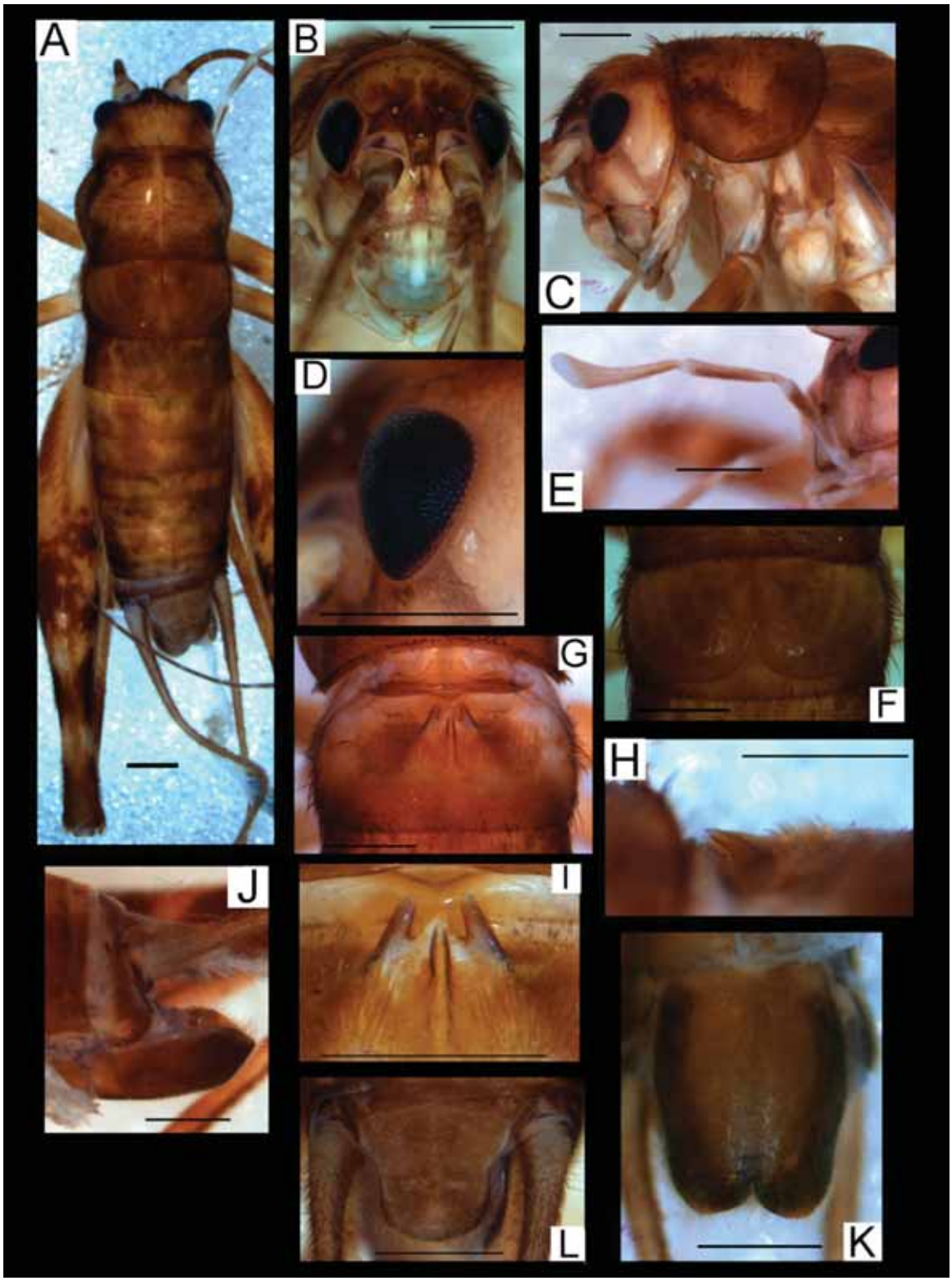


Fig.10. *Strinatia apiaiensis*, morfologia externa masculina: A- *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Asa em vista dorsal; **G-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **H-** Estruturas metanotais em vista lateral; **I-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **J-** Terminália em vista lateral; **K-** Placa subgenital, em vista ventral; **L-** Placa supranal em vista dorsal; (barra = 1 mm).

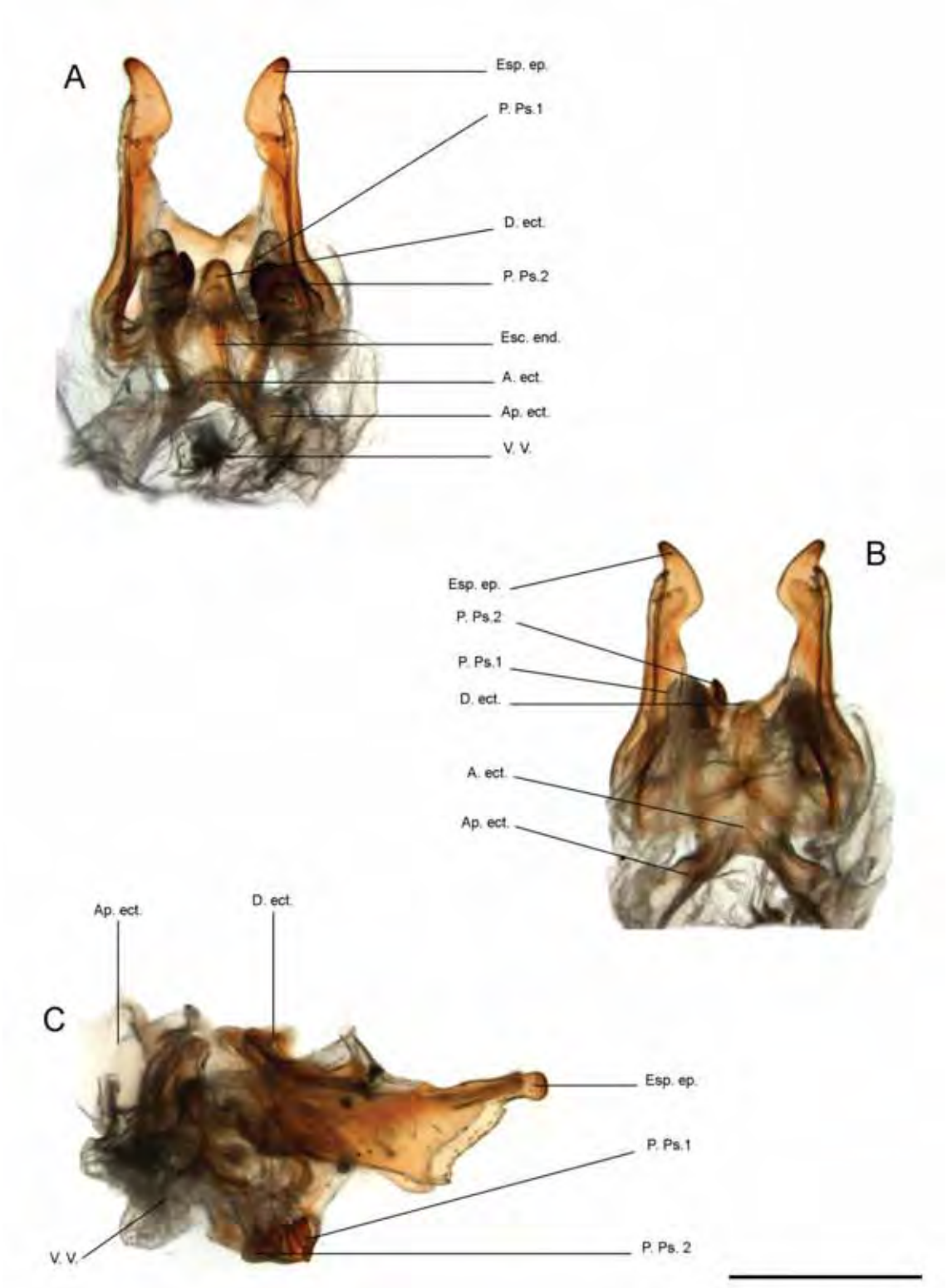


Fig. 11. *Strinatia apiaiensis*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**- vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**; V.V –** Valva ventral. Obs* a genitália apresenta um deslocamento perpendicular dorsal; (barra = 1 mm).

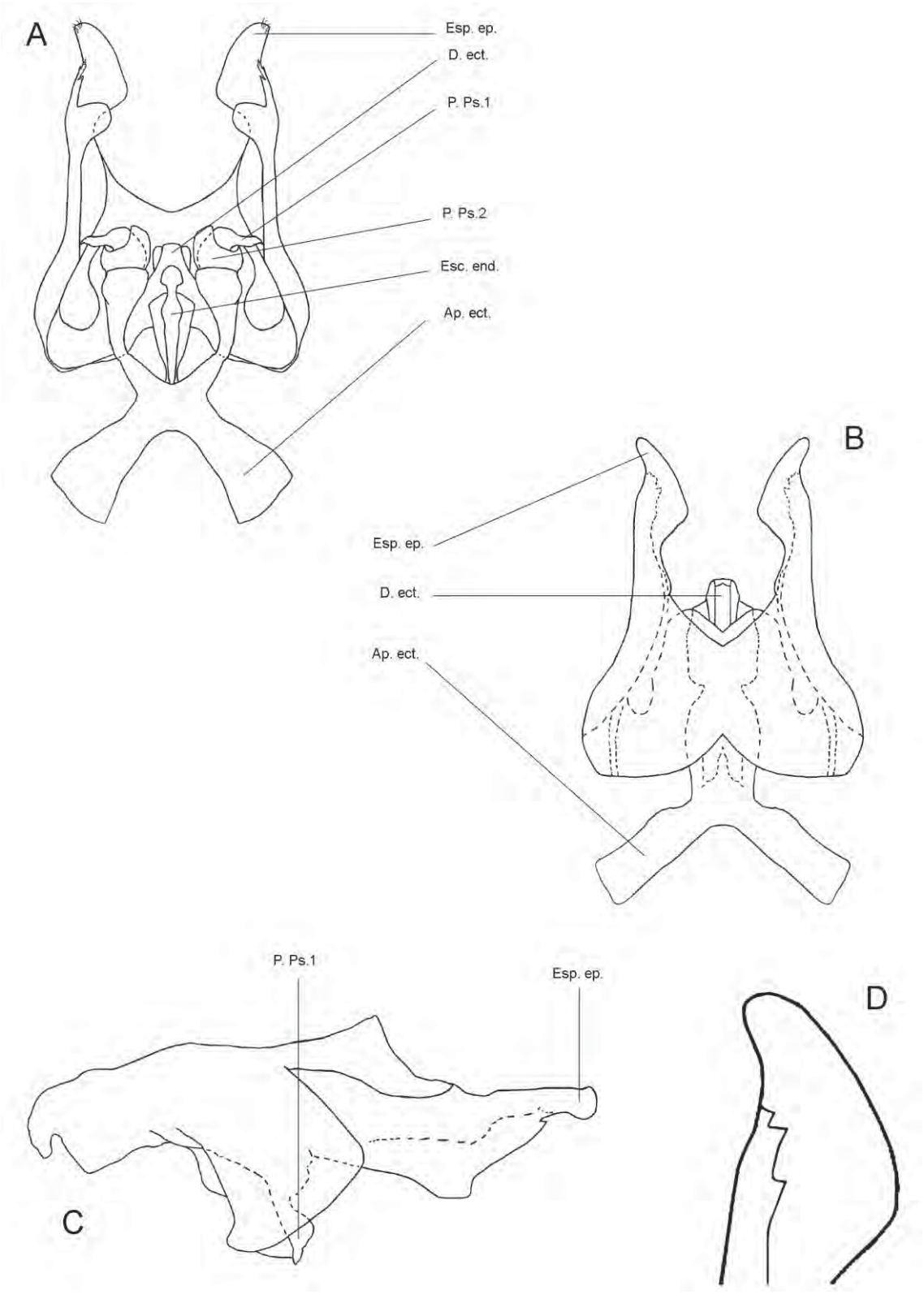


Fig. 12. *Strinatia apiaiensis*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral, **C-** vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**.**

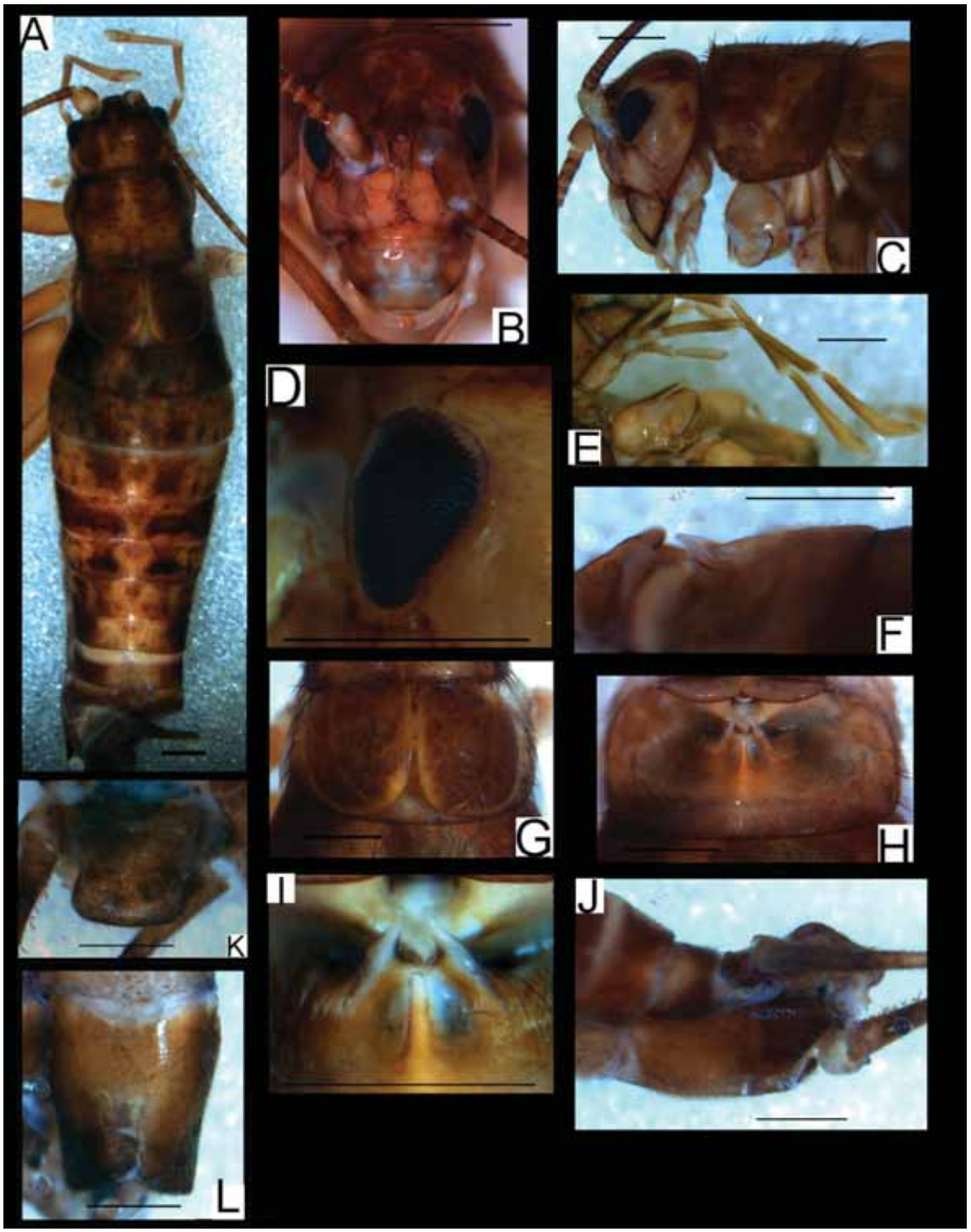


Fig.13. *Strinatia atibaiensis*, morfologia externa masculina: A- *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Estruturas metanotais em vista lateral; **G-** Asa em vista dorsal; **H-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **I-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **J-** Terminália em vista lateral; **K-** Placa supranal em vista dorsal; **L-** Placa subgenital, em vista ventral; (barra = 1mm).

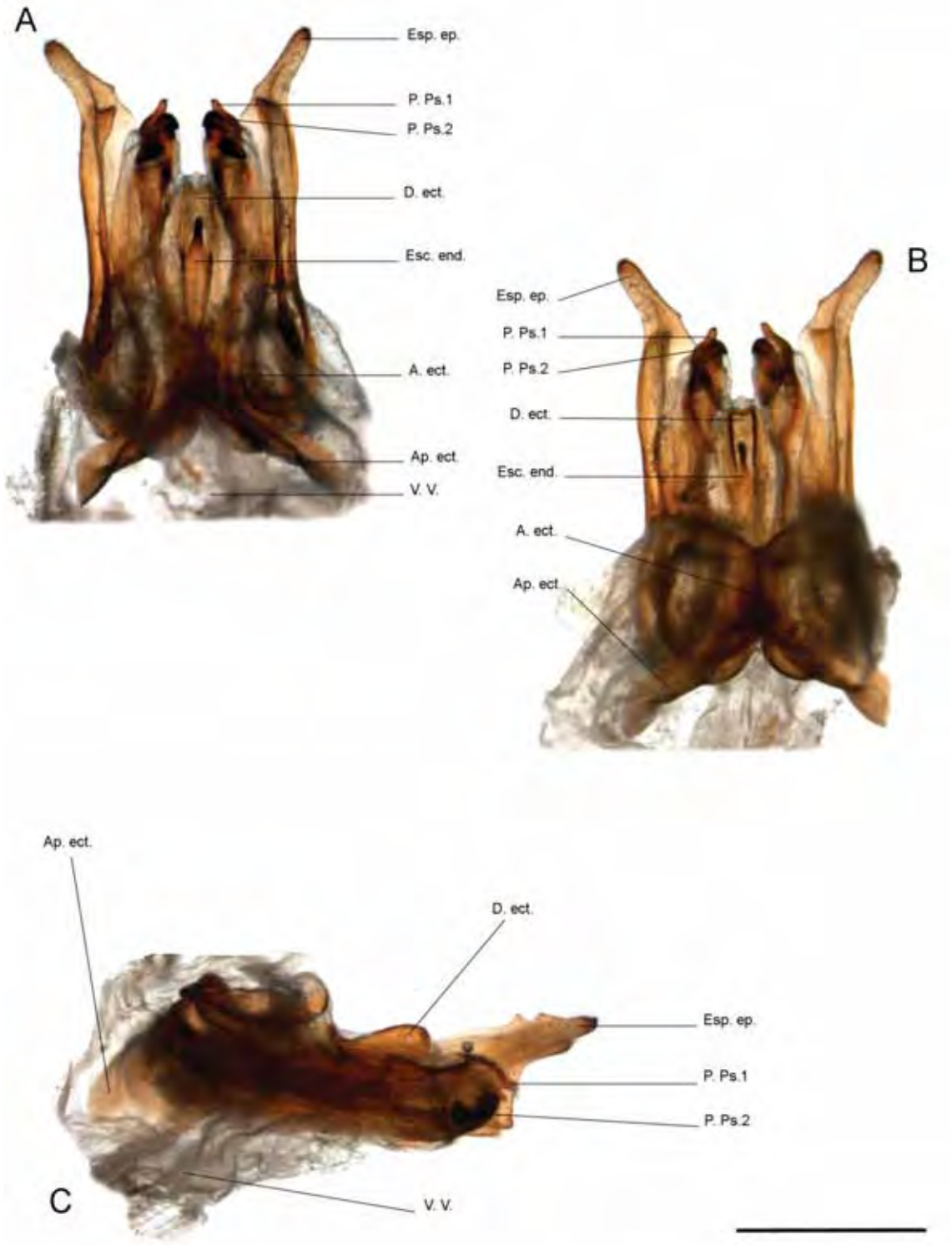


Fig. 14. *Strinatia atibaiensis*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**- vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**; V.V –** Valva ventral; (barra = 1 mm).

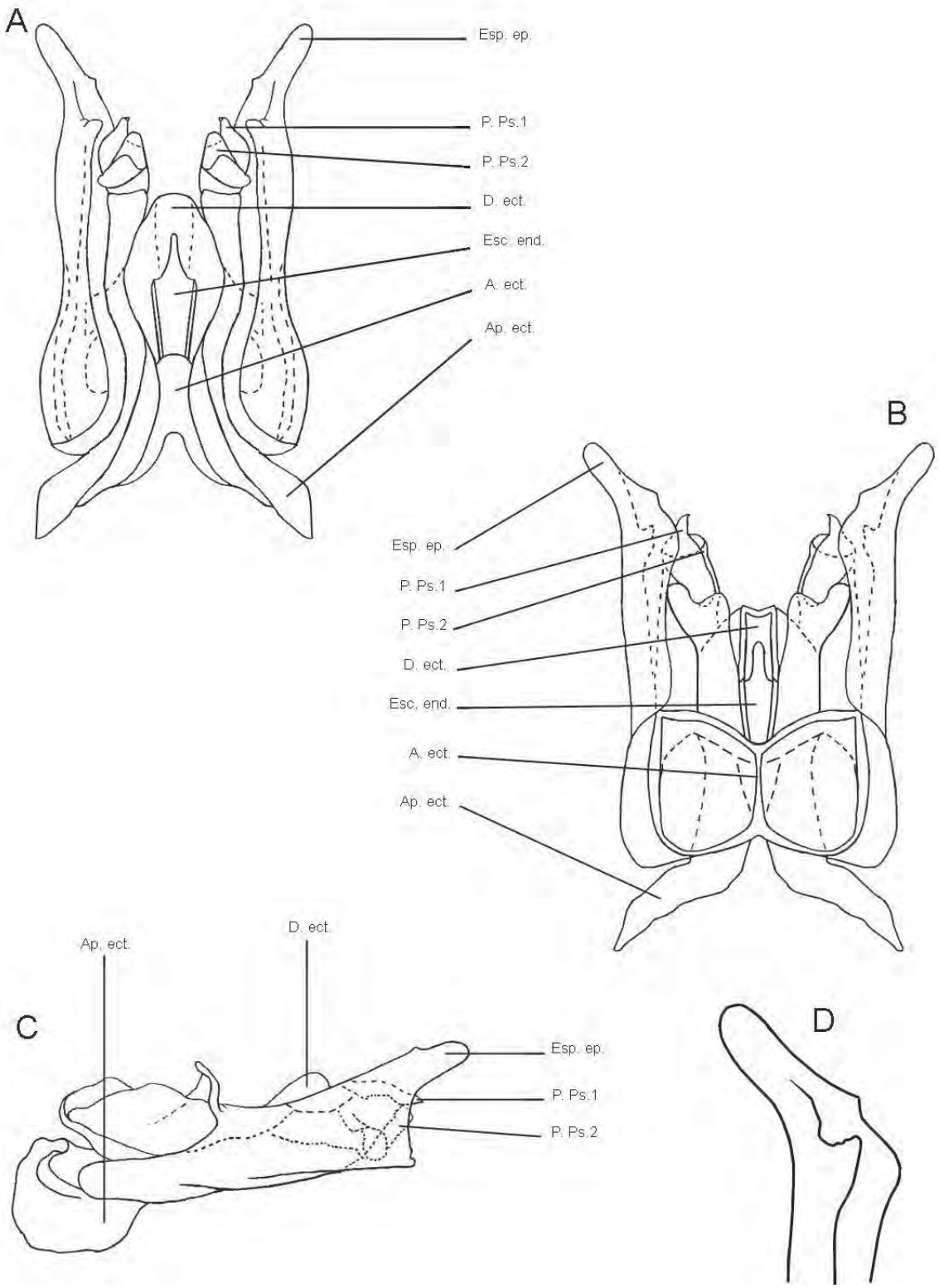


Fig. 15. ***Strinatia atibaiensis*****, complexo fálico masculino: A-** vista dorsal, **B-** vista ventral, **C-** vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**.**

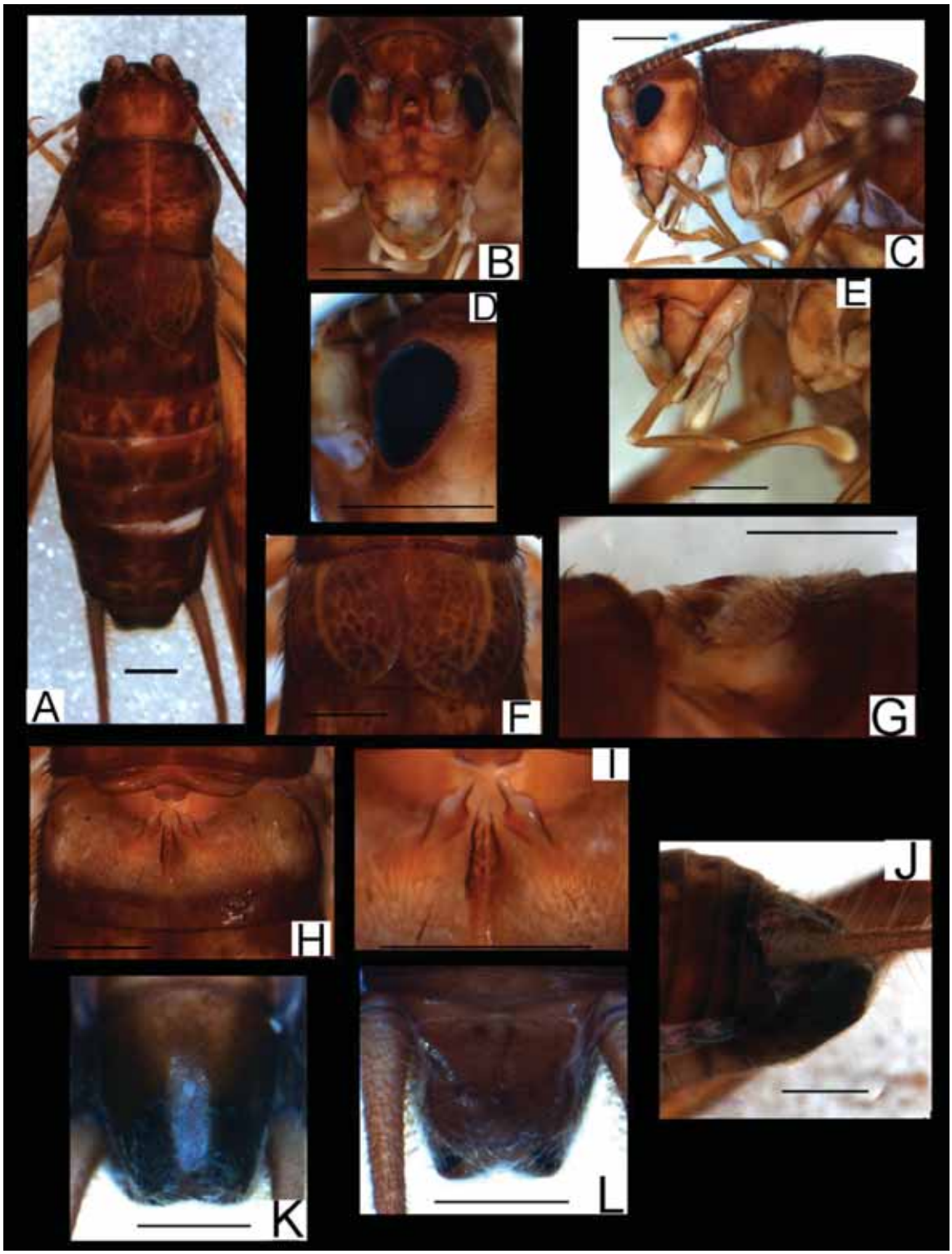


Fig.16. *Strinatia boraceiensis*, morfologia externa masculina: A- *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Asa em vista dorsal; **G-** Estruturas metanotais em vista lateral; **H-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **I-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **J-** Terminália em vista lateral; **K-** Placa subgenital, em vista ventral; **L-** Placa supranal em vista dorsal; (barra = 1 mm).

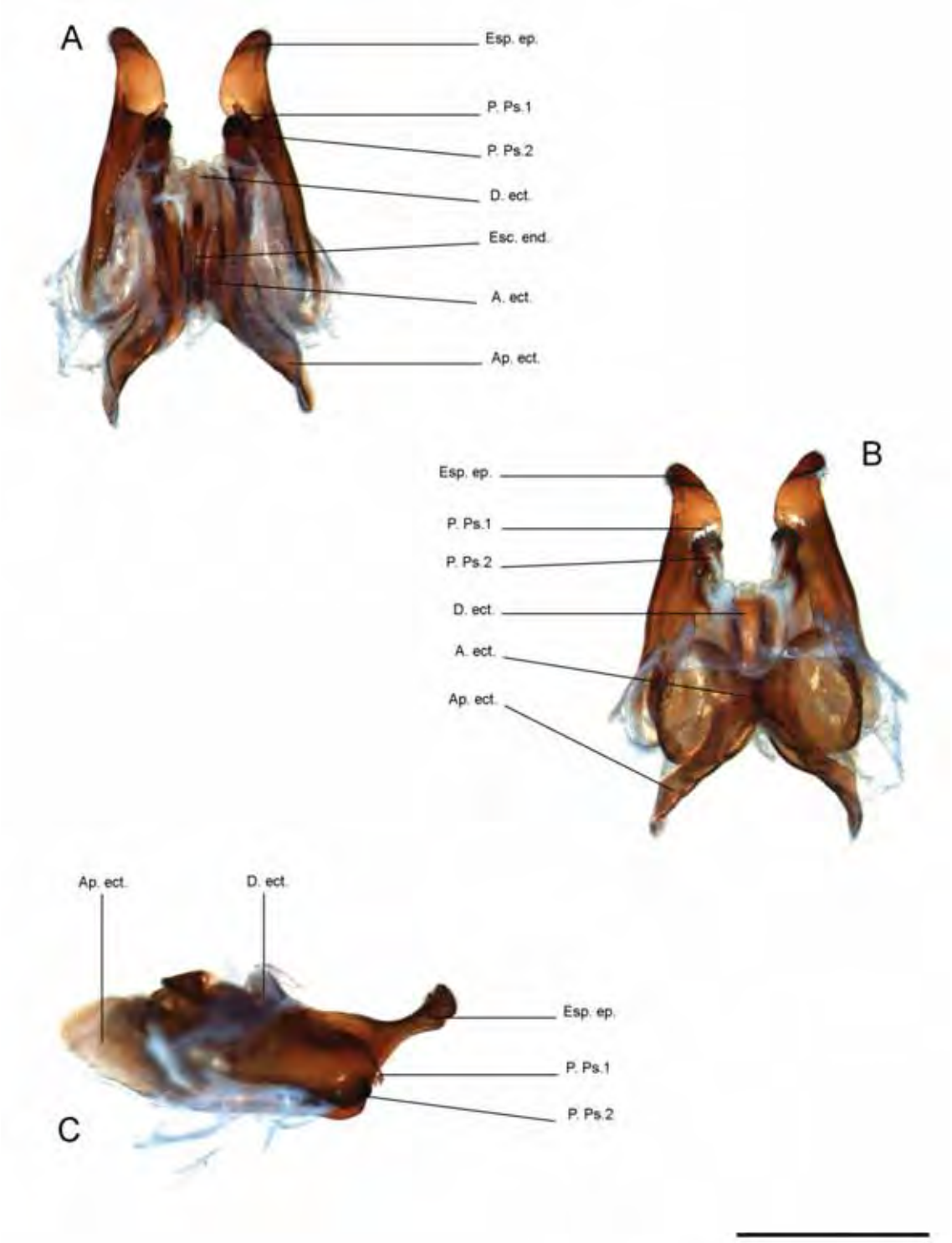


Fig. 17. *Strinatia boraceiensis*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**- vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**;** (barra = 1 mm).

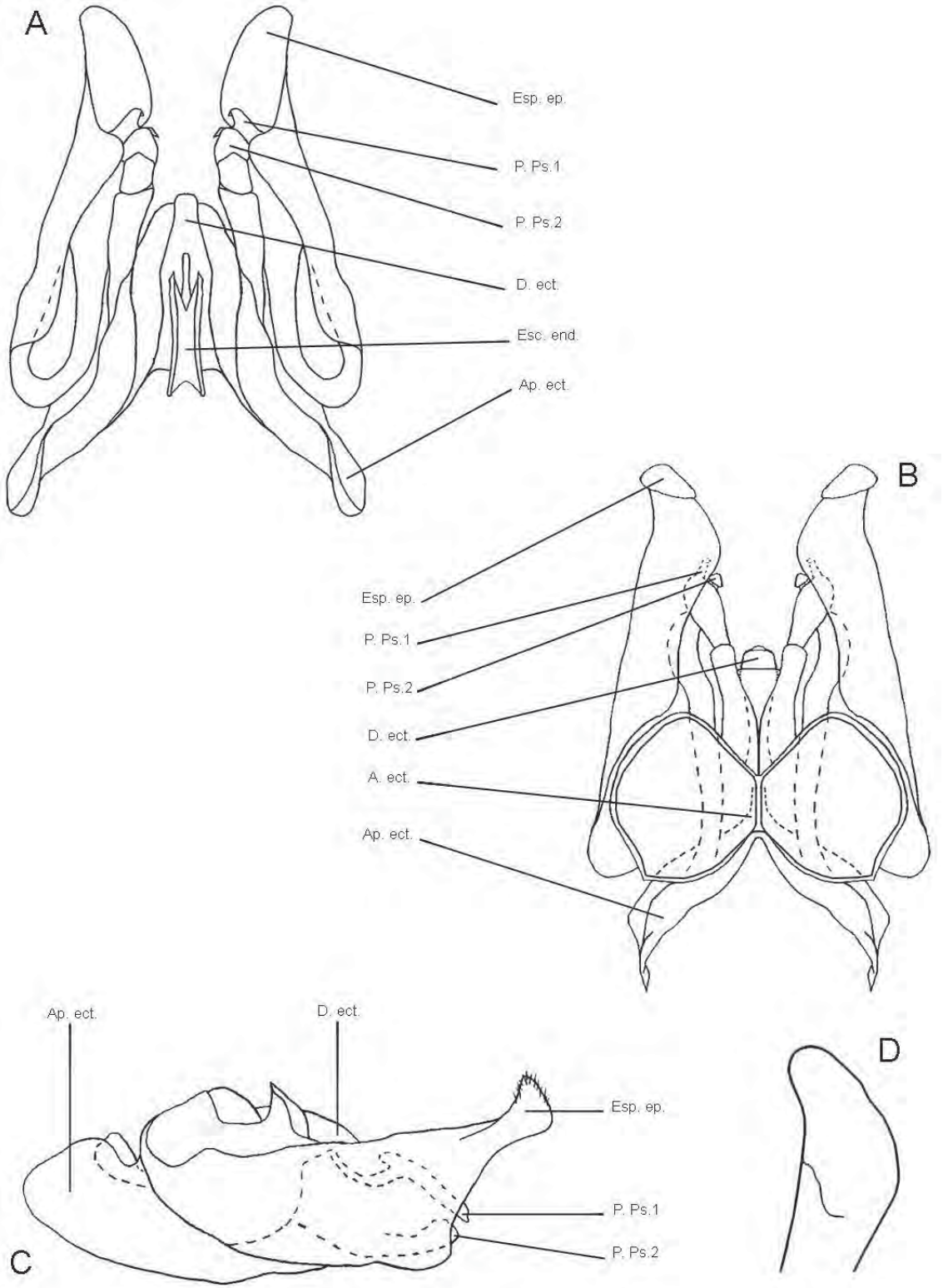


Fig. 18. *Strinatia atibaiensis*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral, **C-** vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**.**

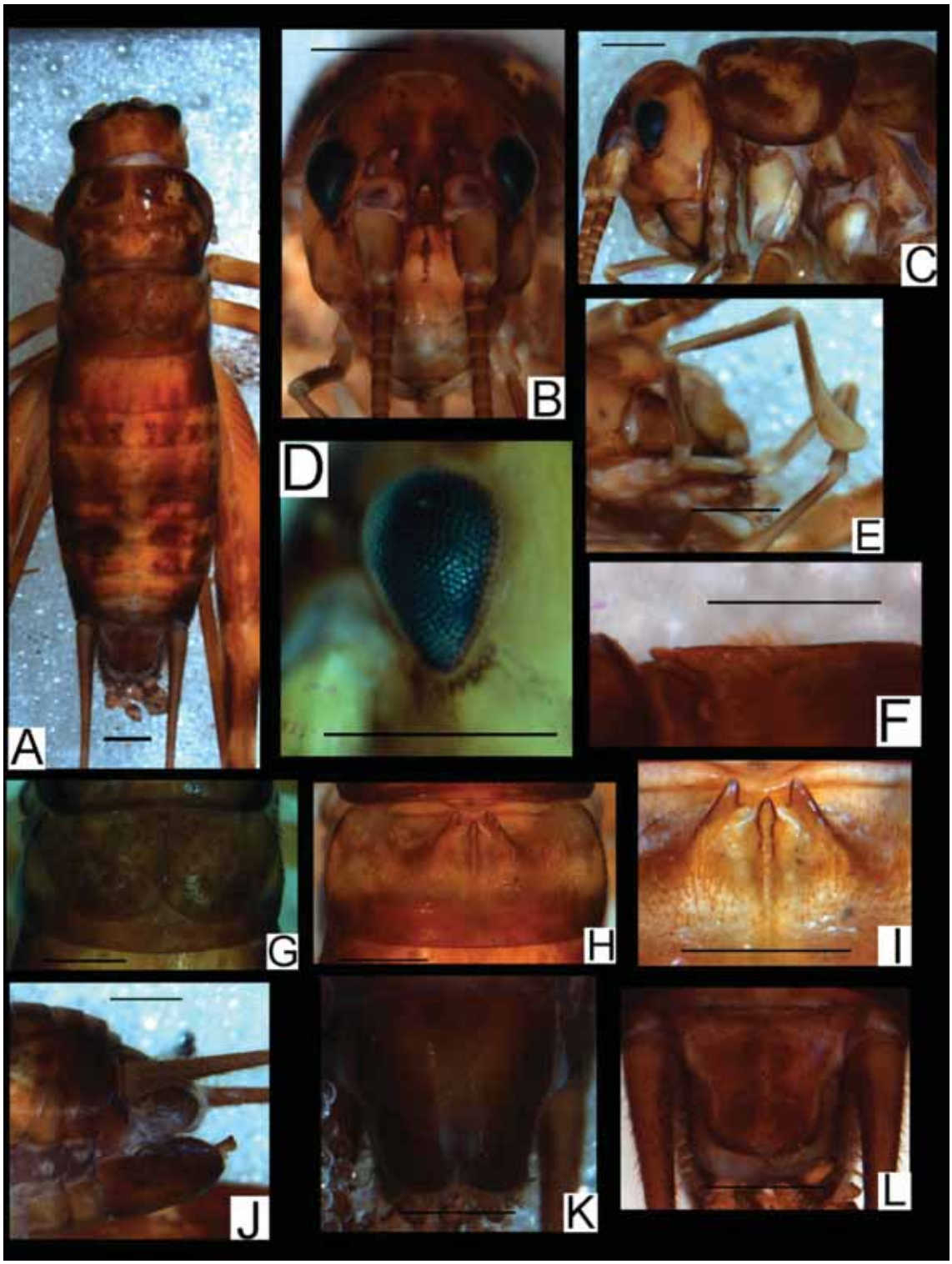


Fig.19. ***Strinatia cerroazulensis*****, morfologia externa masculina: A-** *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Estruturas metanotais em vista lateral; **G-** Asa em vista dorsal; **H-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **I-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **J-** Terminália em vista lateral; **K-** Placa subgenital, em vista ventral; **L-** Placa supranal em vista dorsal; (barra = 1mm).

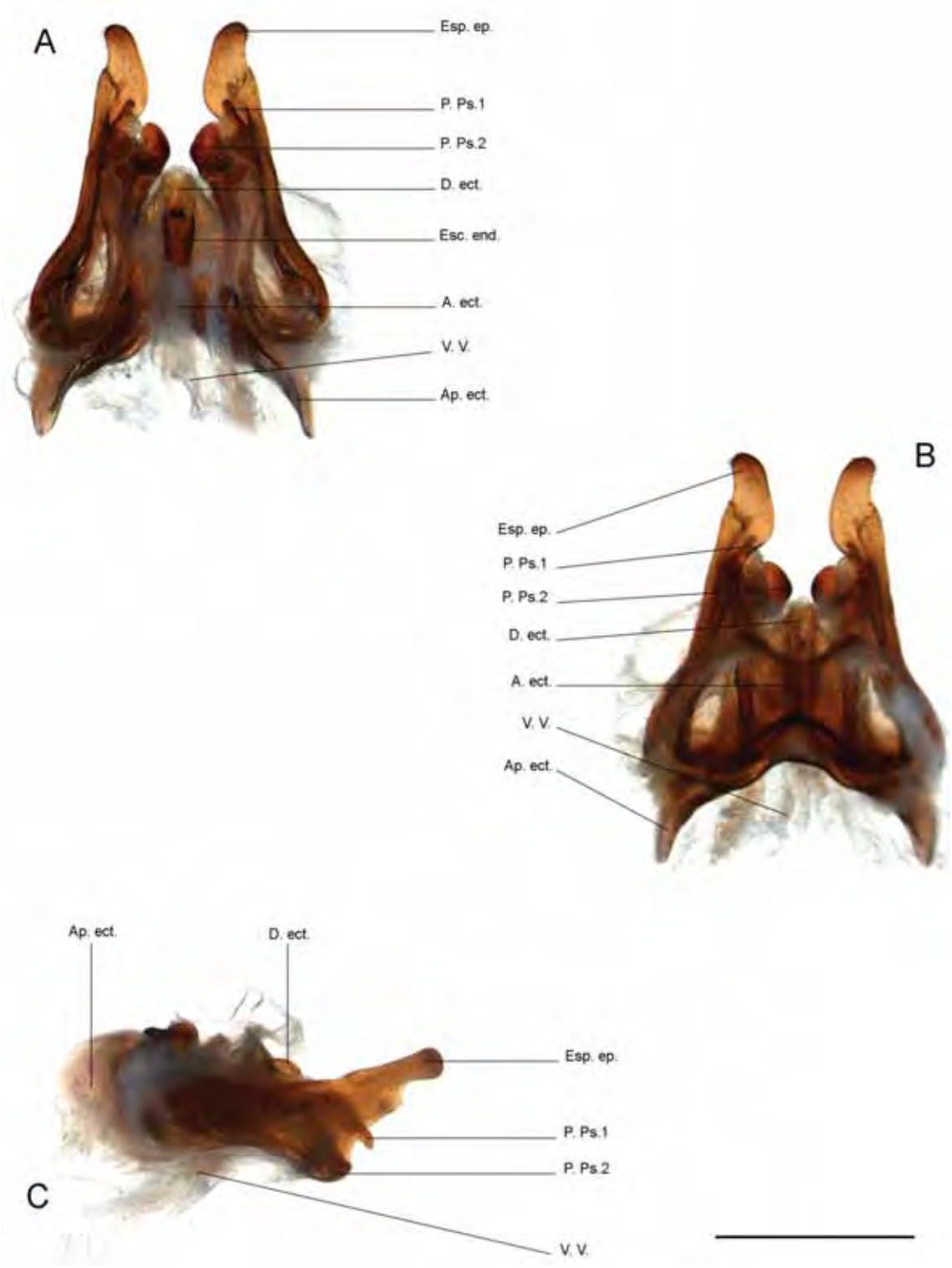


Fig. 20. *Strinatia cerroazulensis*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**- vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**; V.V –** Valva ventral; (barra = 1 mm).

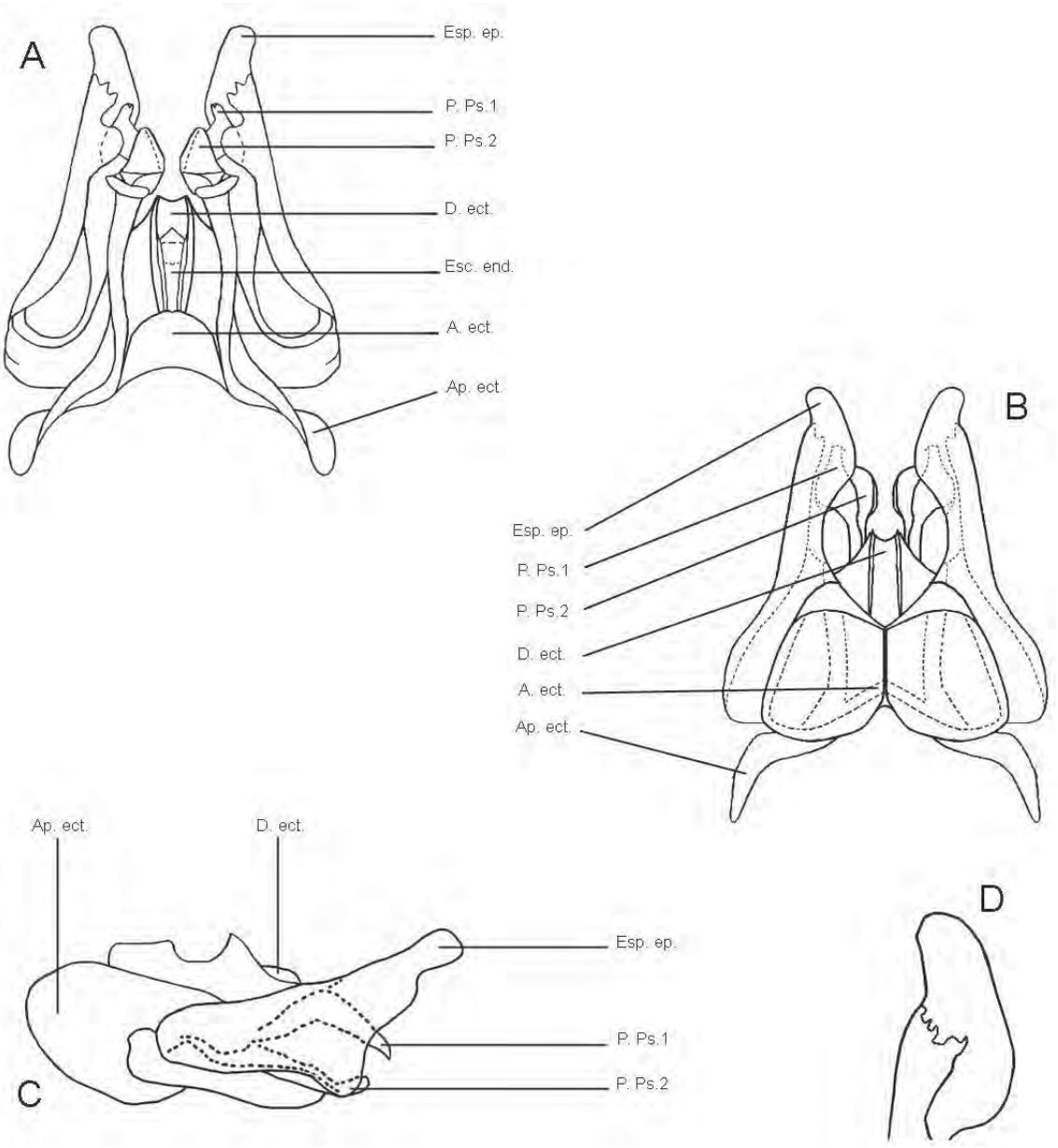


Fig. 21. *Strinatia cerroazulensis*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral, **C**- vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**.**

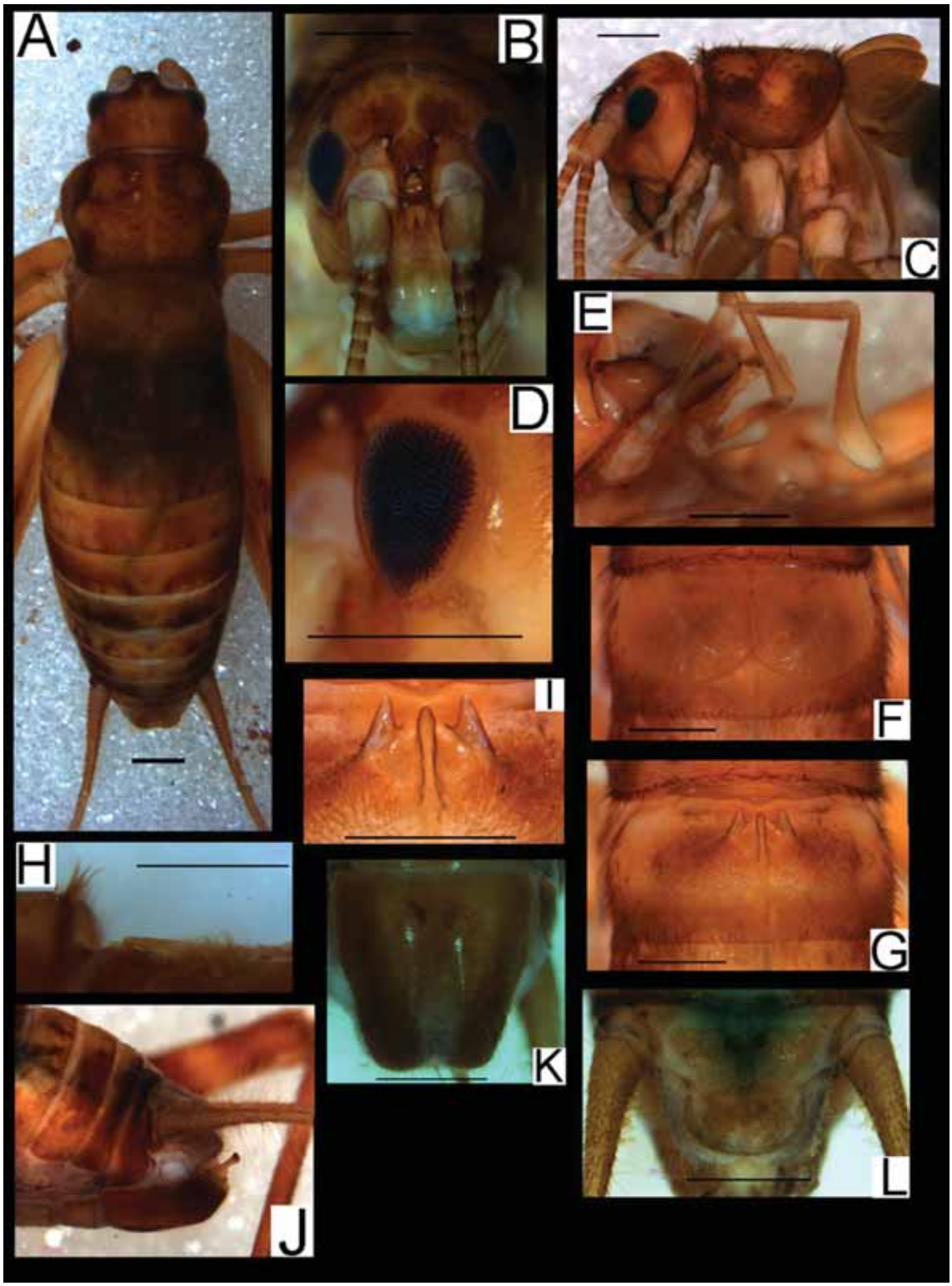


Fig.22. *Strinatia ricardoi*, morfologia externa masculina: A- *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Estruturas metanotais em vista lateral; **G-** Asa em vista dorsal; **H-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **I-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **J-** Terminália em vista lateral; **K-** Placa subgenital, em vista ventral; **L-** Placa supranal em vista dorsal; (barra = 1mm).

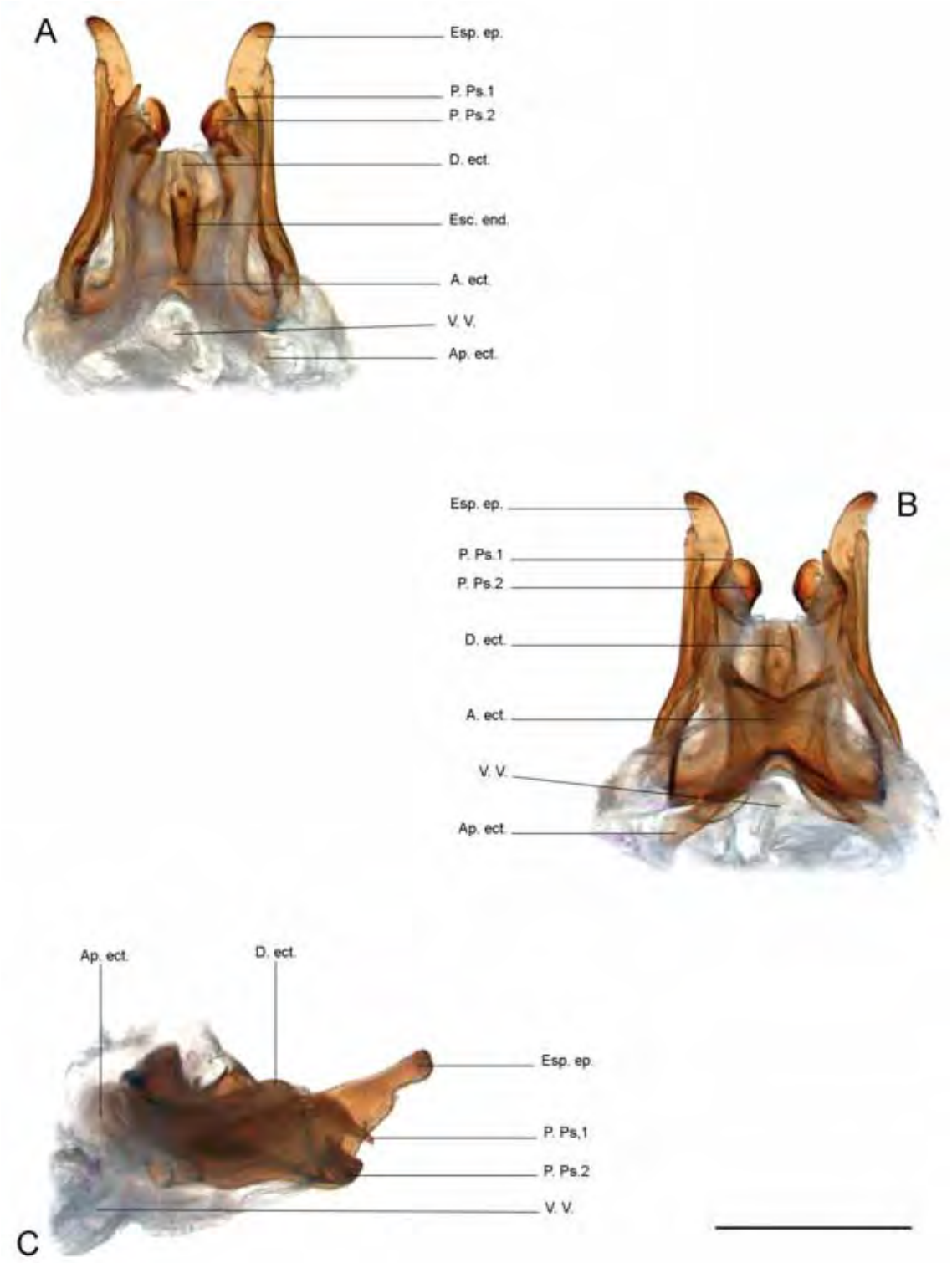


Fig. 23. *Strinatia ricardoi*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**-vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**; V.V –** Valva ventral; (barra = 1 mm).

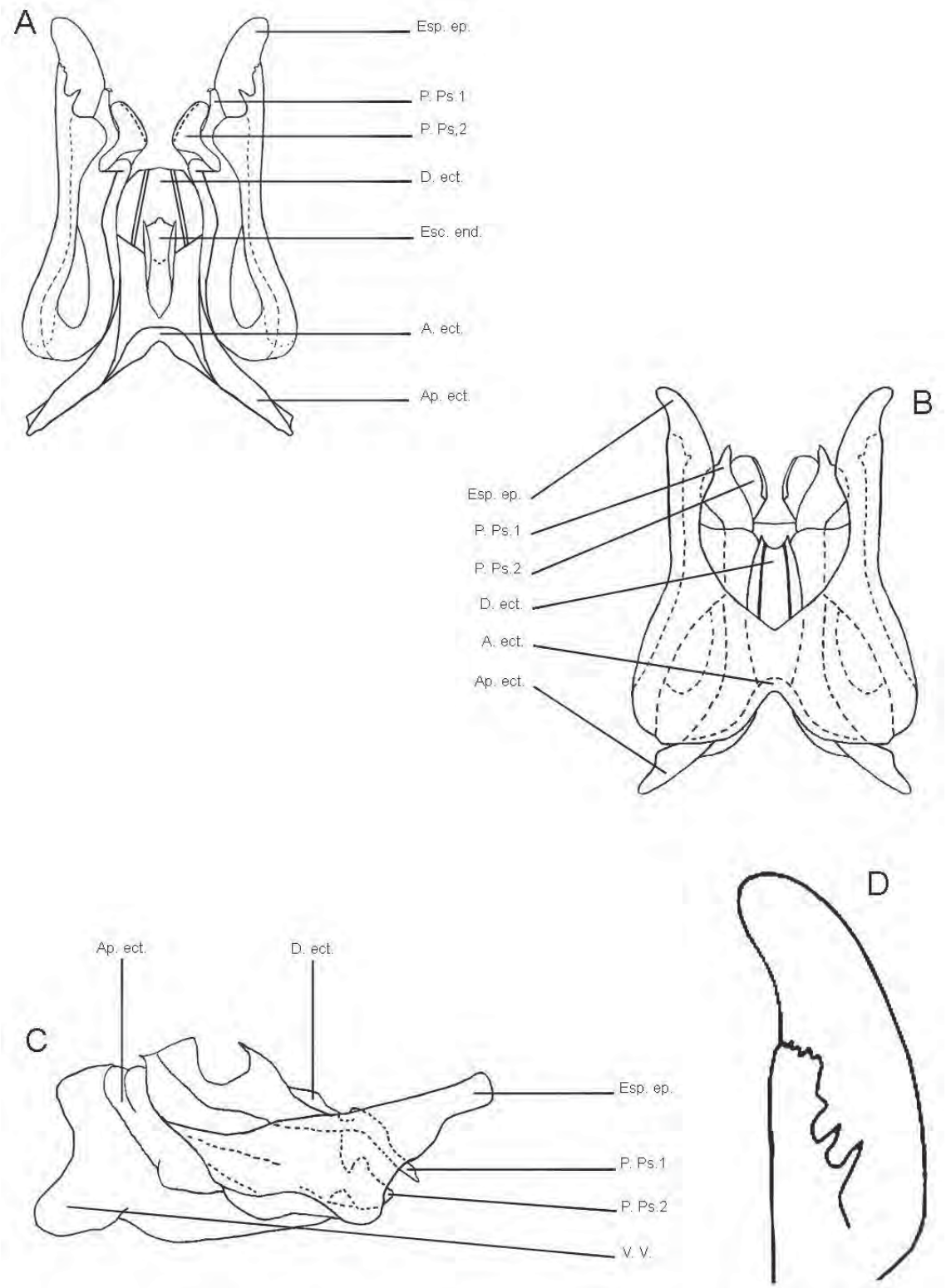


Fig. 24. *Strinatia ricardoi*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral, **C-** vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**; V.V –** Valva ventral.

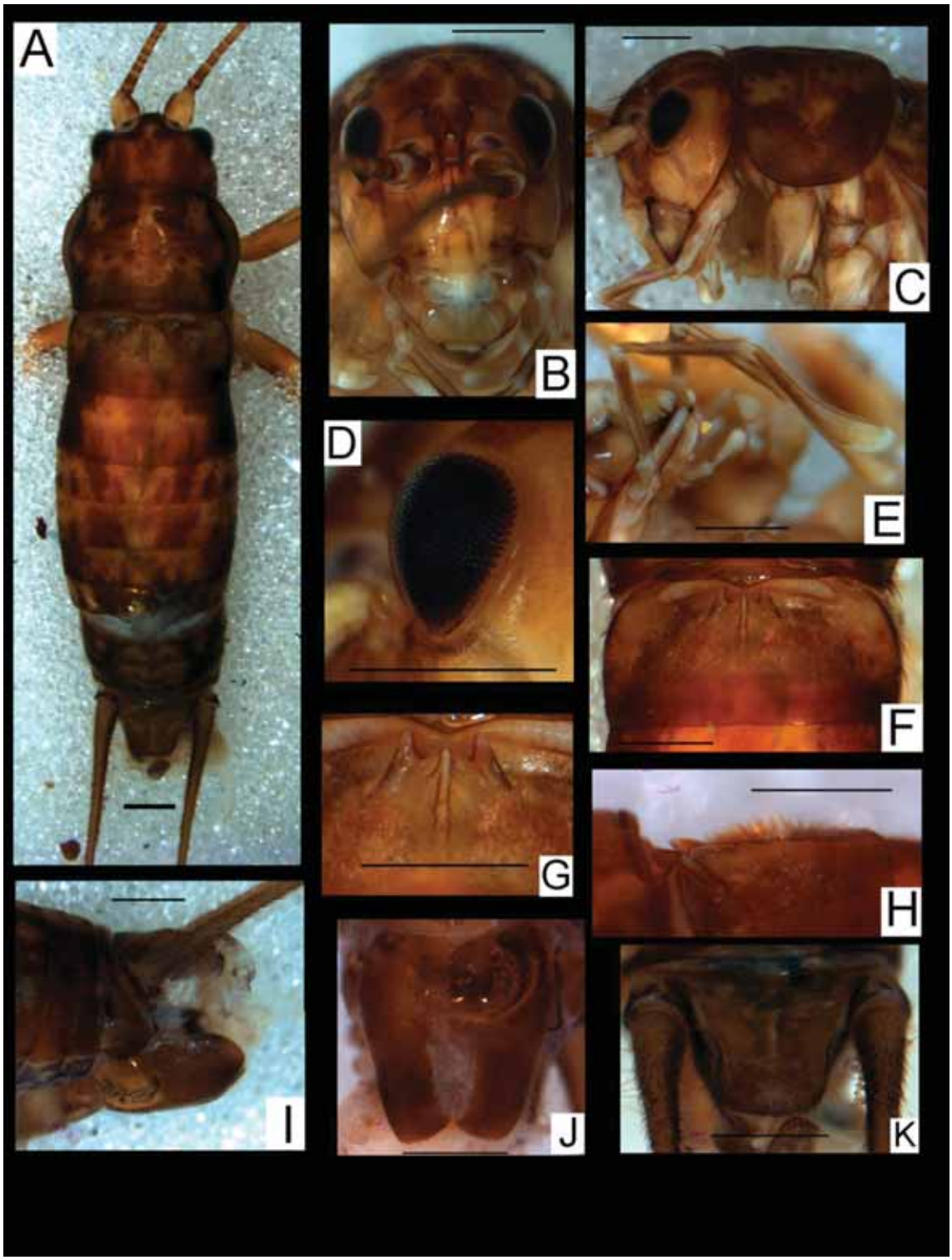


Fig. 25. *Strinatia elinae*, morfologia externa masculina: A- *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **G-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **H-** Estruturas metanotais em vista lateral; **I-** Terminália em vista lateral; **J-** Placa subgenital, em vista ventral; **K-** Placa supranal em vista dorsal; (barra = 1 mm).

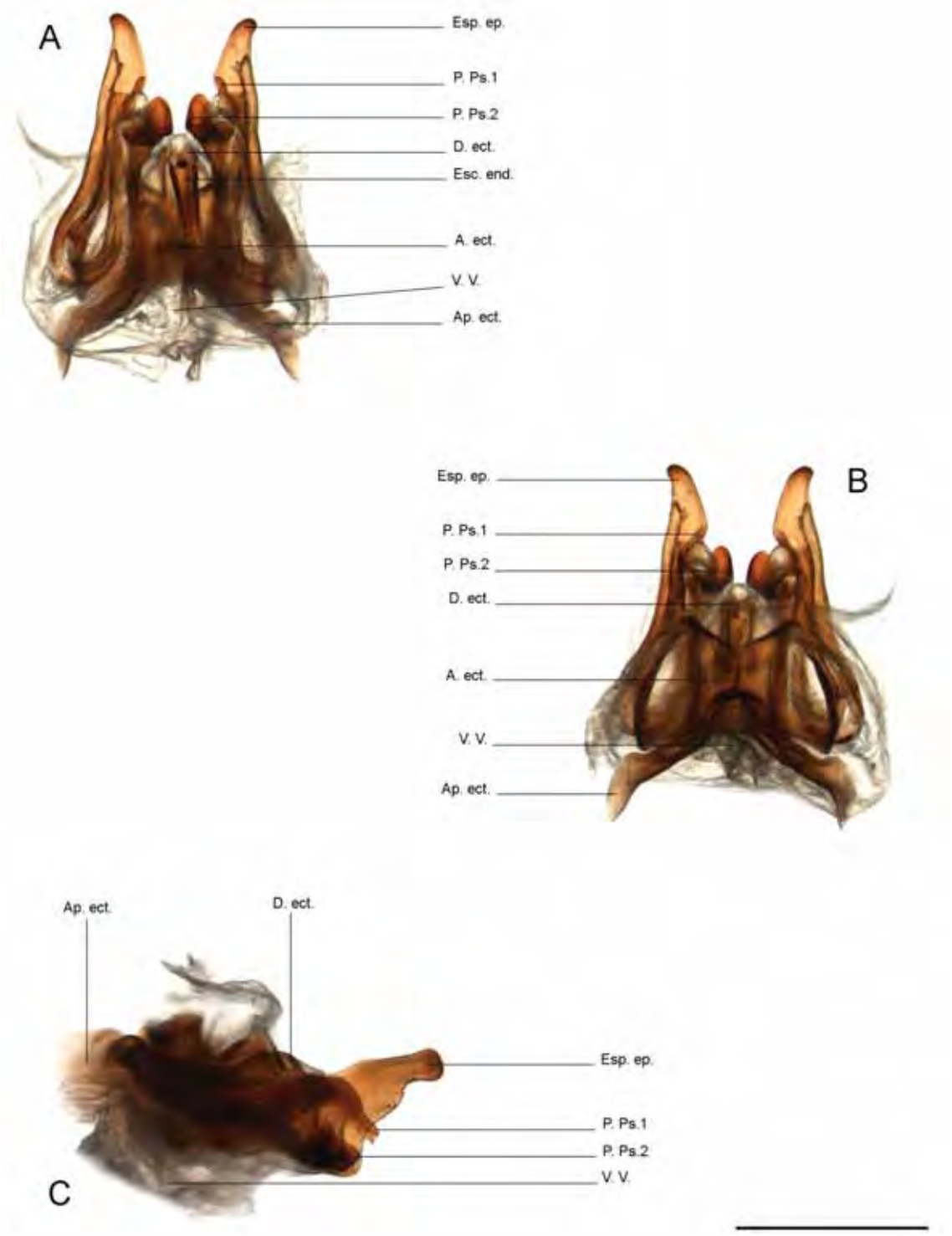


Fig. 26. *Strinatia elinae*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**-vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**; V.V –** Valva ventral; (barra = 1 mm).

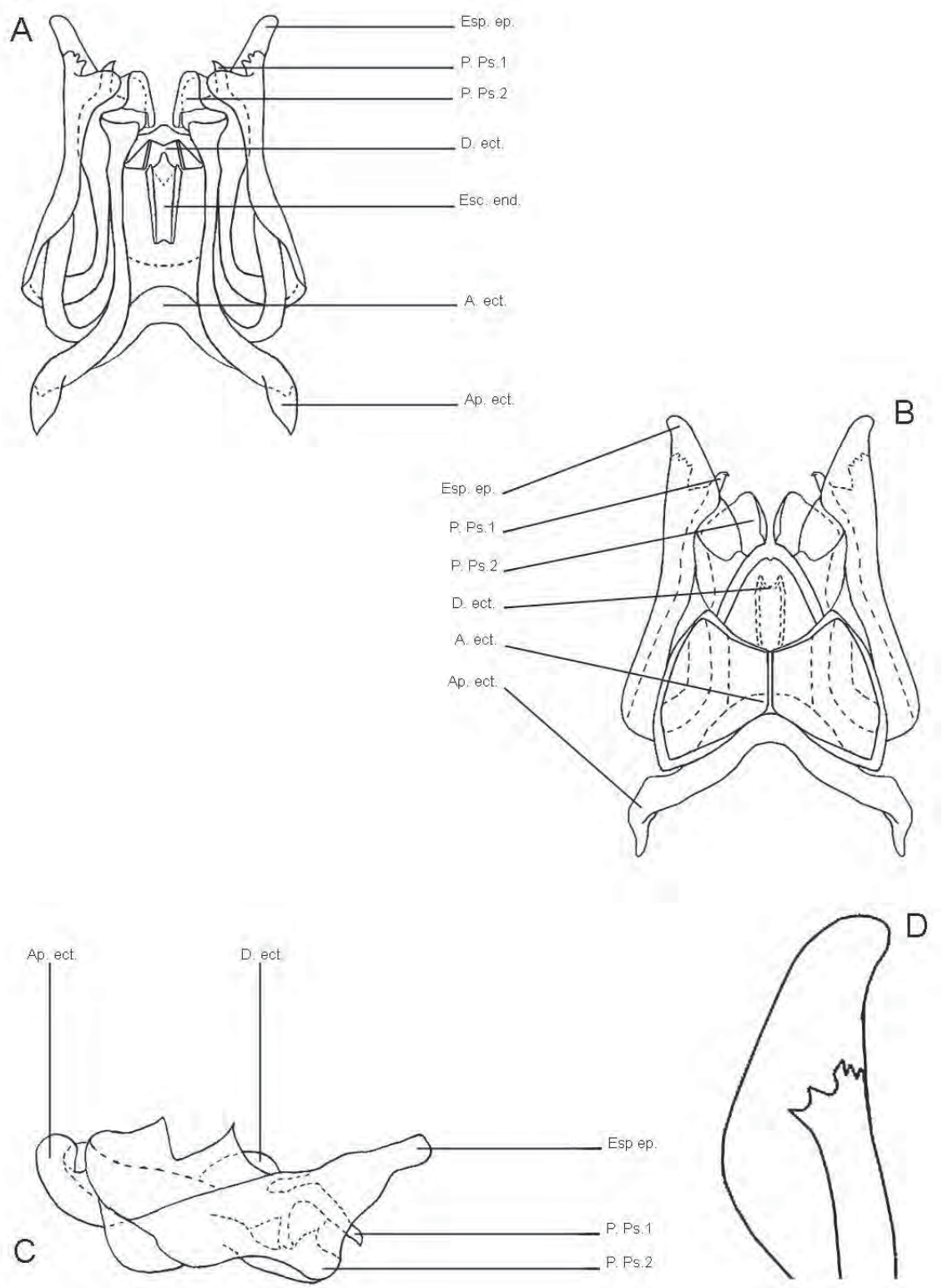


Fig. 27. *Strinatia elinae*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral, **C**- vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**.**

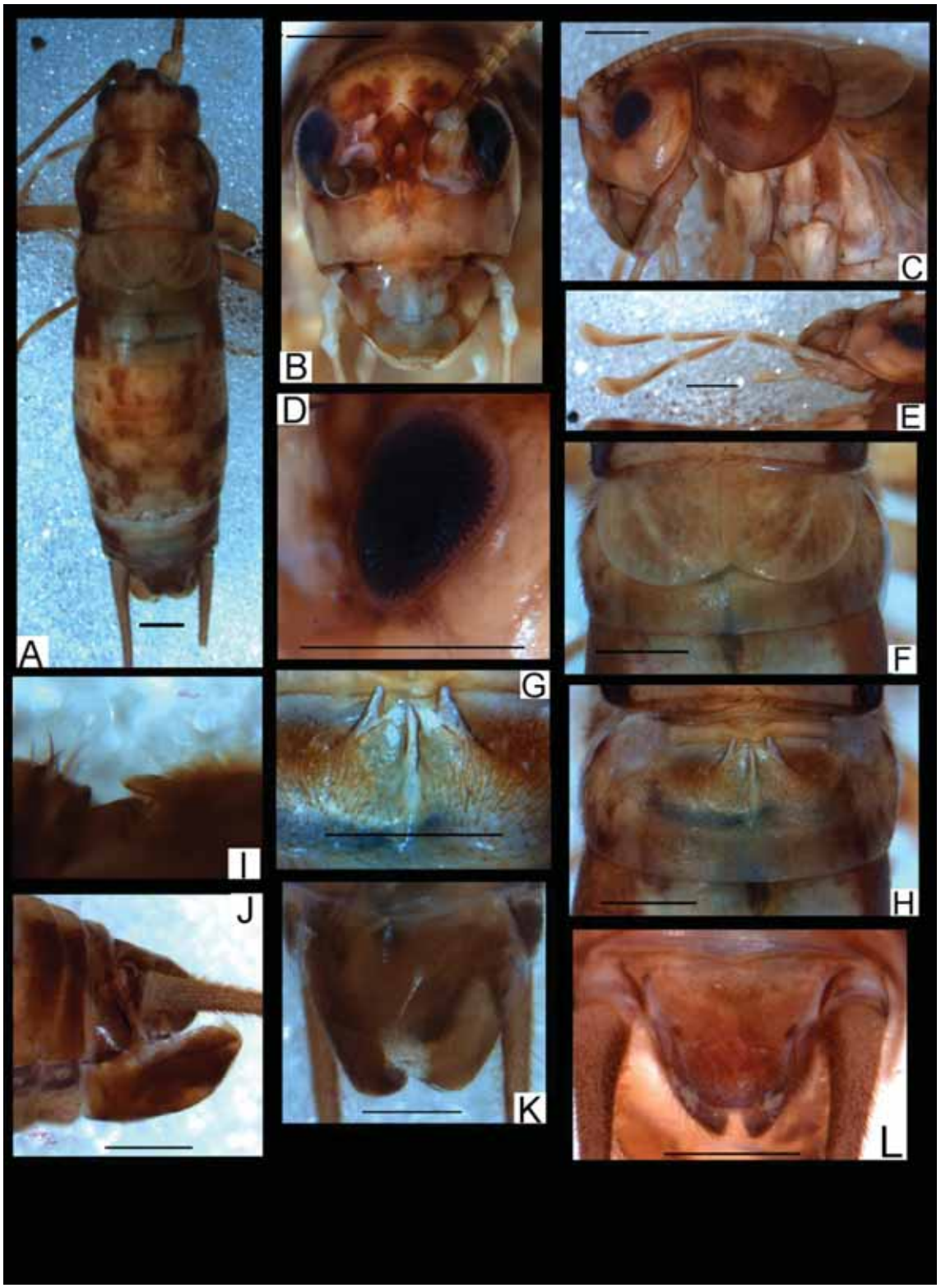


Fig.28. *Strinatia campolargoensis*, morfologia externa masculina: A- *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Asa em vista dorsal; **G-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **H-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **I-** Estruturas metanotais em vista lateral; **J-** Terminália em vista lateral; **K-** Placa subgenital, em vista ventral; **L-** Placa supranal em vista dorsal; (barra = 1 mm).

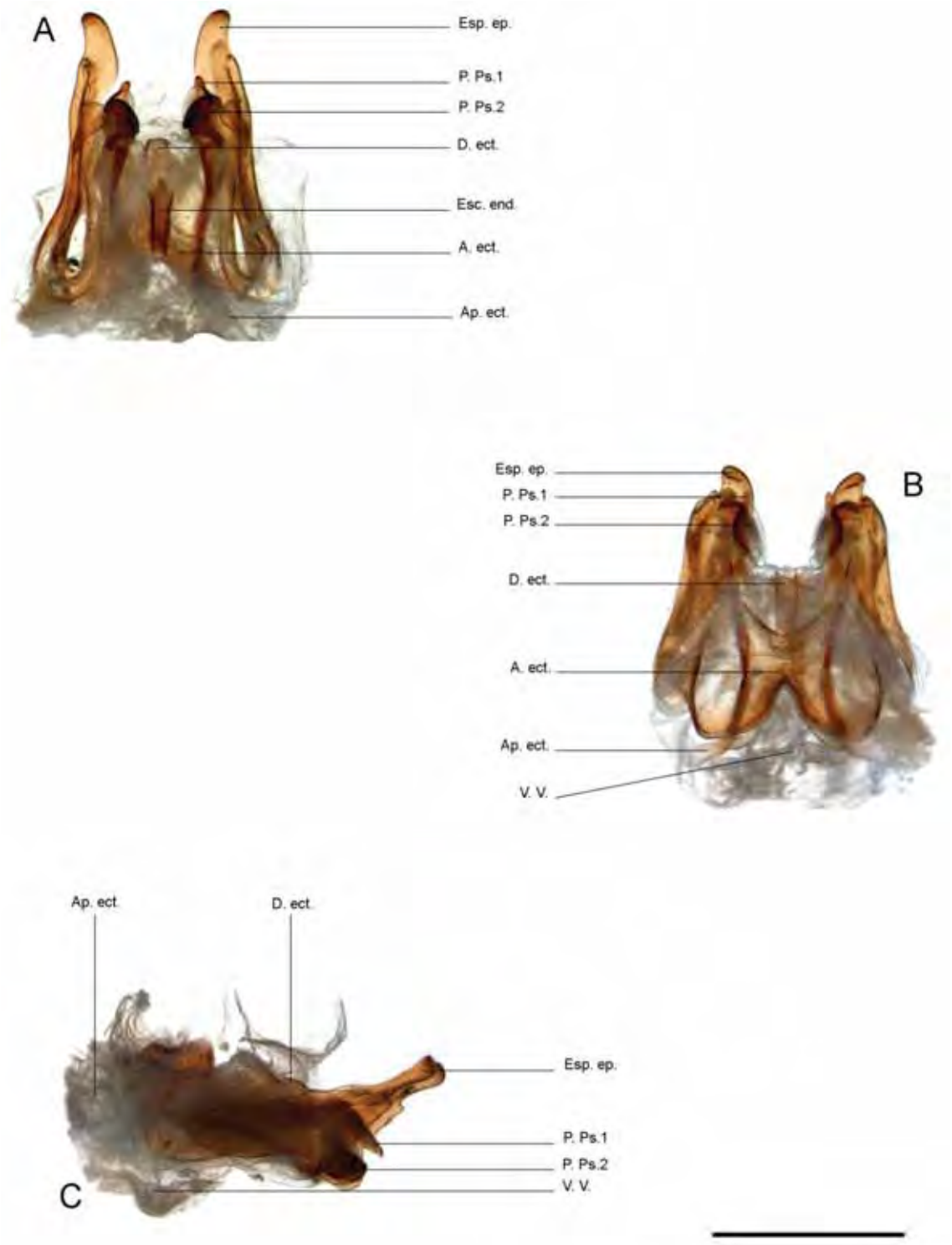


Fig. 29. *Strinatia campolargoensis*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**- vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**; V.V –** Valva ventral; (barra = 1 mm).

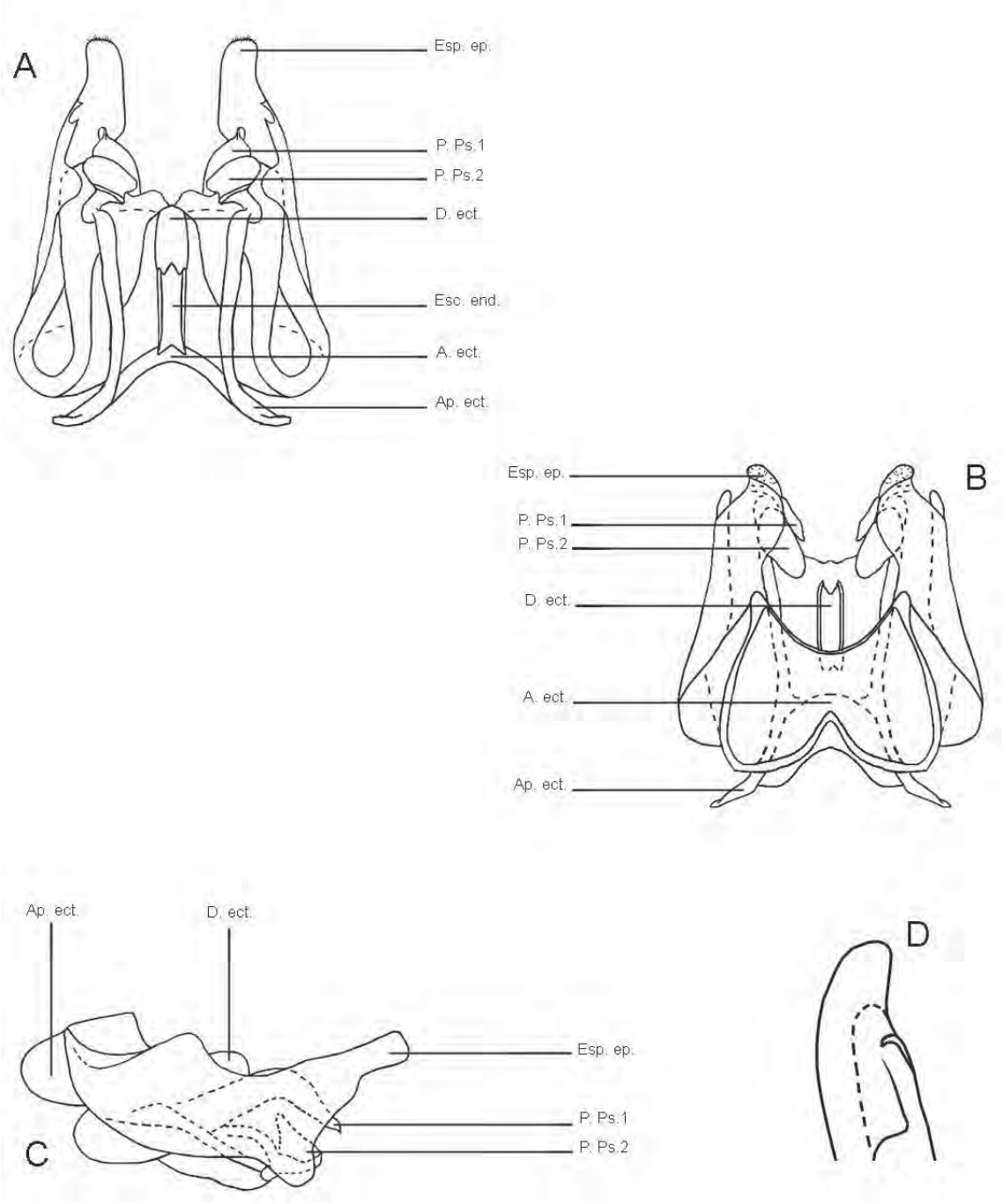


Fig. 30. *Strinatia campolargoensis*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral, **C**- vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**.**

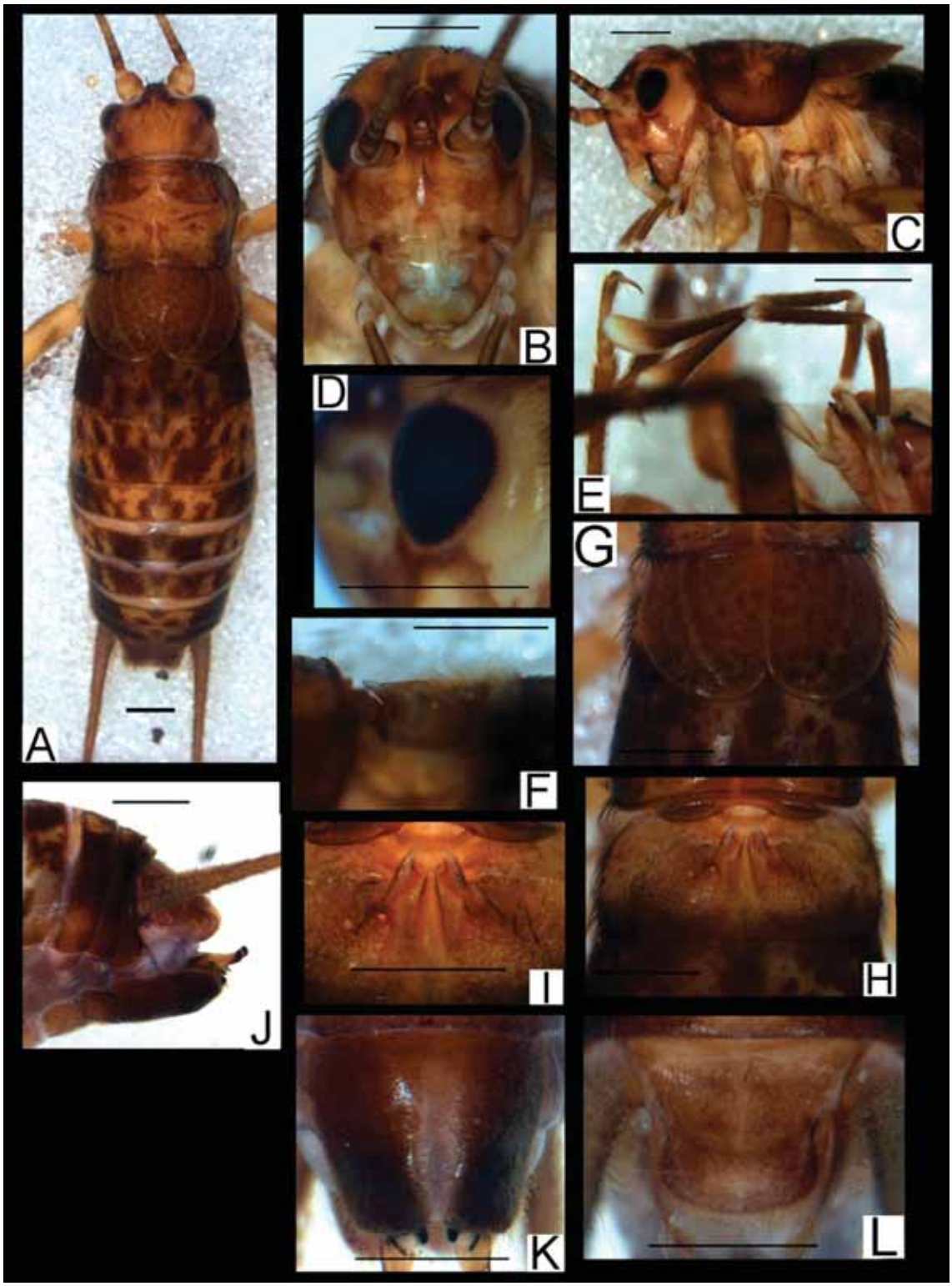


Fig.31. *Strinatia caissara*, morfologia externa masculina: A- *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Estruturas metanotais em vista lateral; **G-** Asa em vista dorsal; **H-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **I-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **J-** Terminália em vista lateral; **K-** Placa subgenital, em vista ventral; **L-** Placa supranal em vista dorsal; (barra = 1 mm).

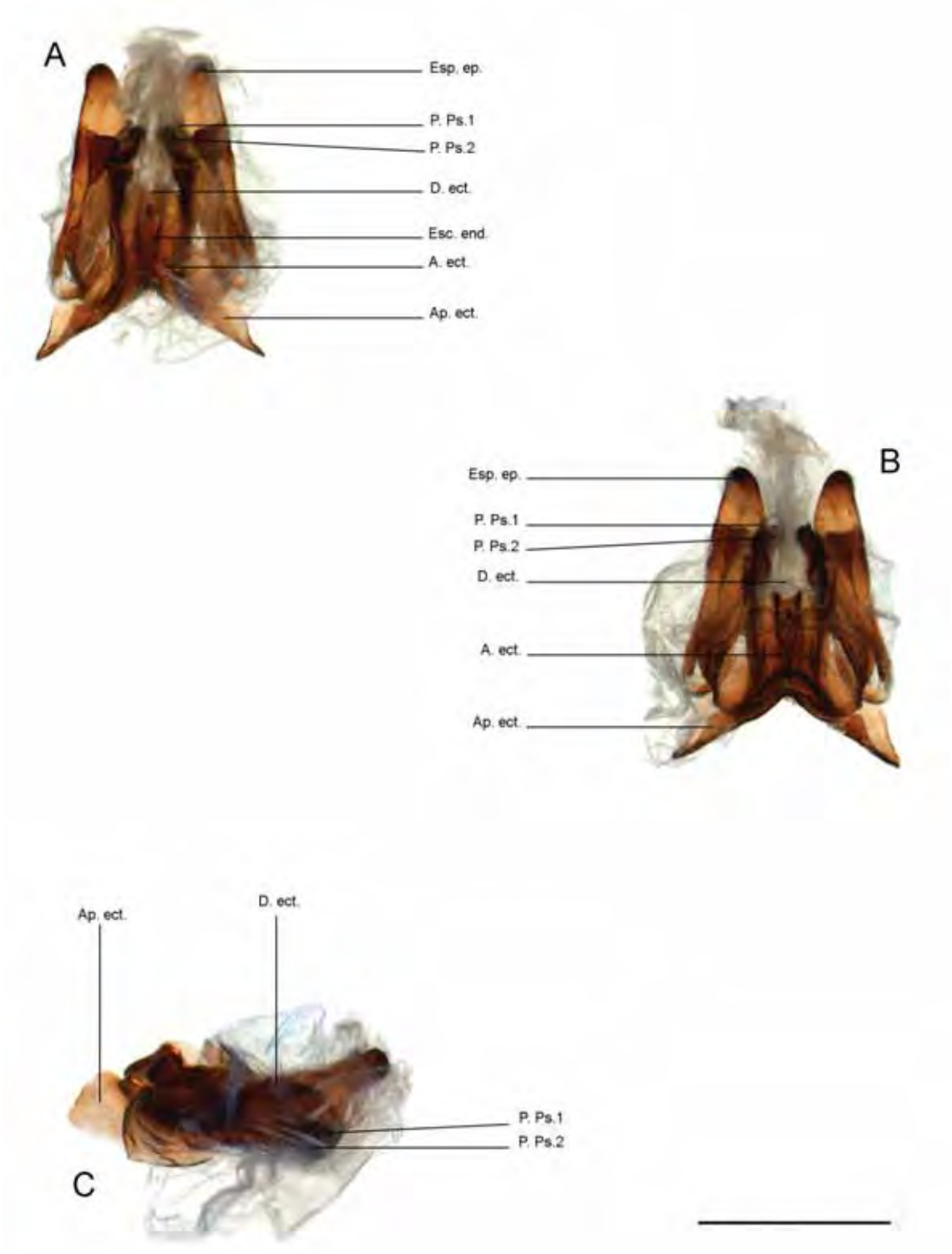


Fig. 29. *Strinatia caissara*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**-vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**;** (barra = 1 mm).

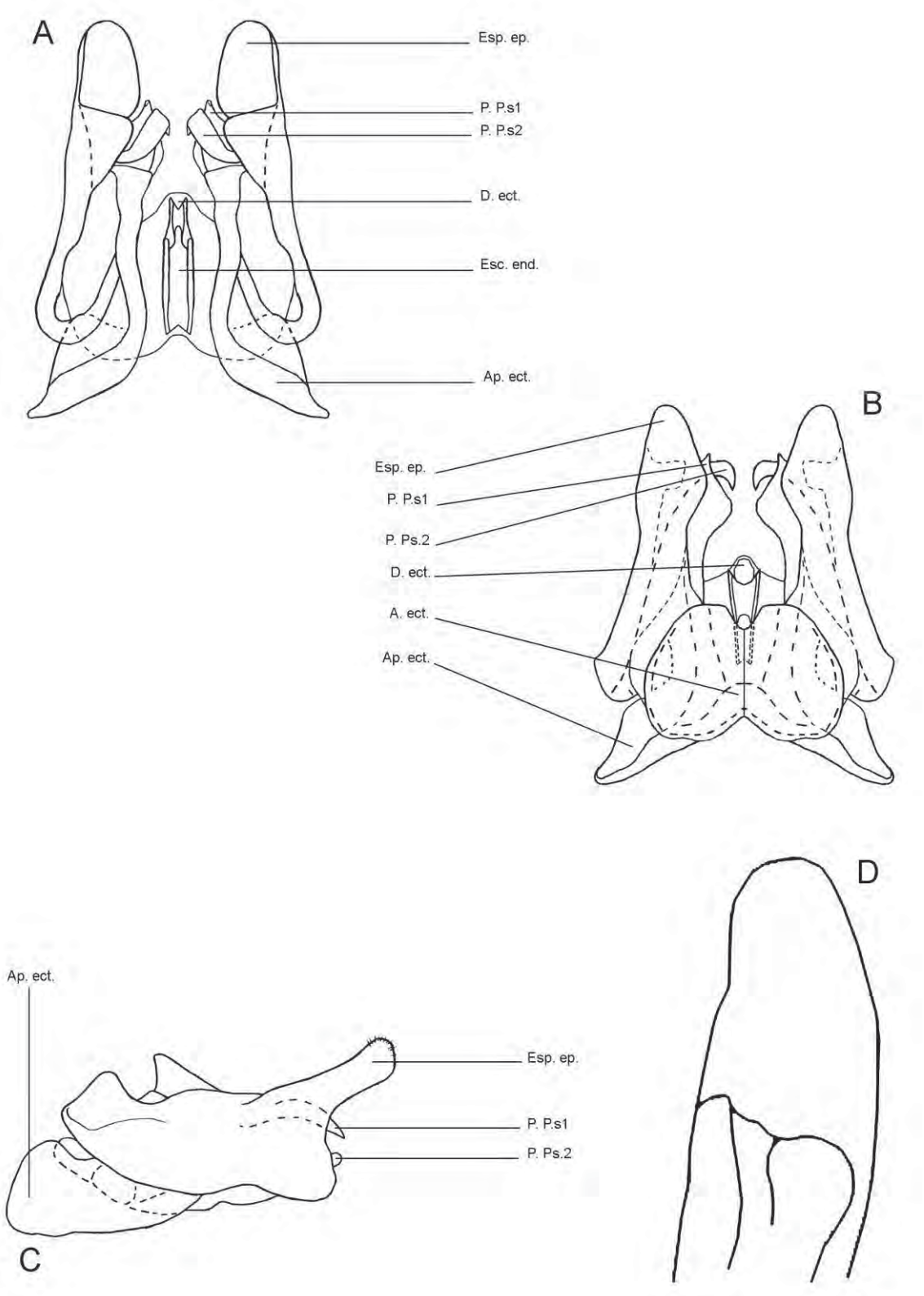


Fig. 33. *Strinatia caissara*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral, **C-** vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**.**

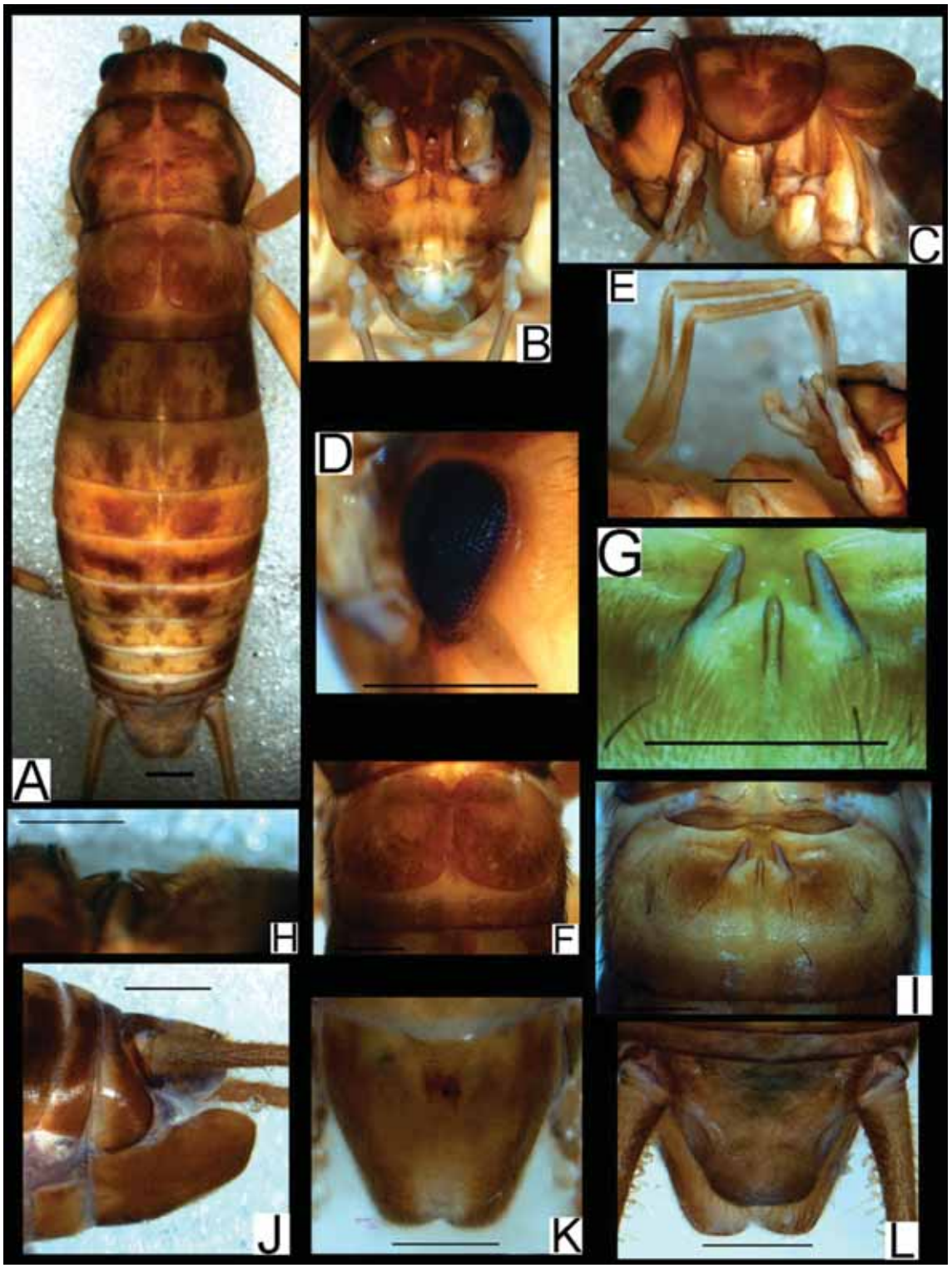


Fig. 34. ***Strinatia guapiarensis,*** **morfologia externa masculina: A-** *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Asa em vista dorsal; **G-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **H-** Estruturas metanotais em vista lateral; **I-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **J-** Terminália em vista lateral; **K-** Placa subgenital, em vista ventral; **L-** Placa supranal em vista dorsal; (barra = 1 mm).

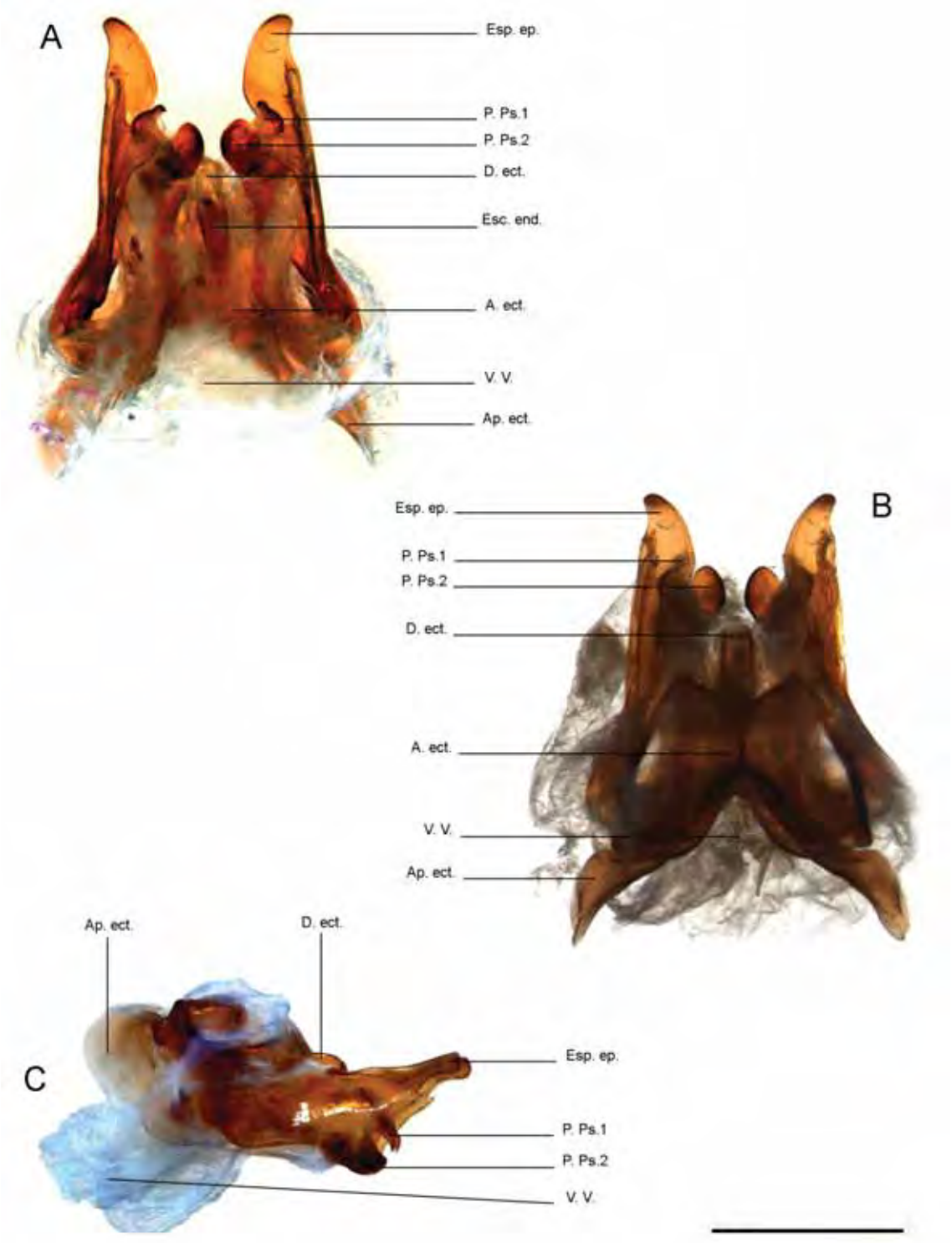


Fig. 35. *Strinatia guapiarensis*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**- vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**; V.V –** Valva ventral; (barra = 1 mm).

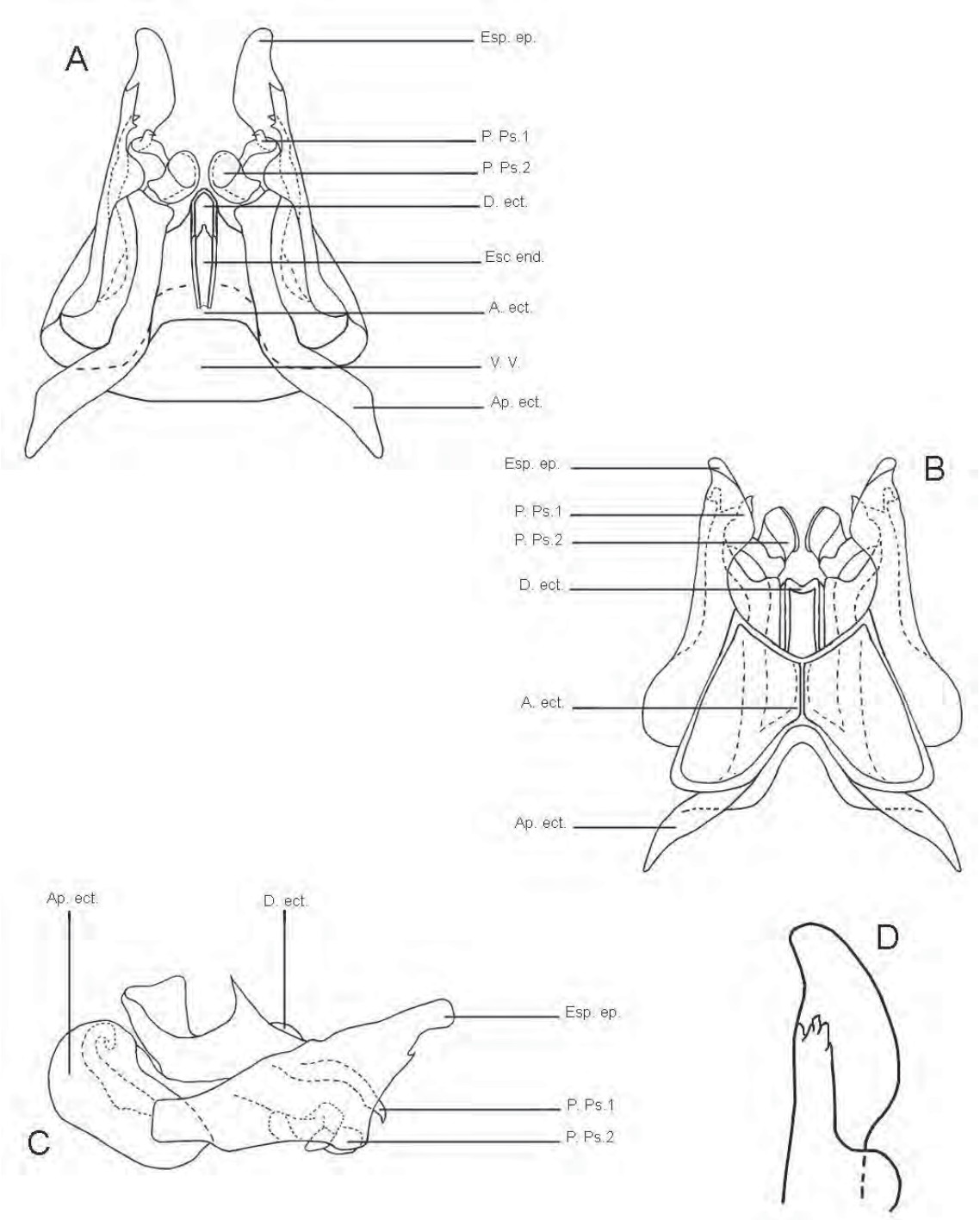


Fig. 36. *Strinatia guapiarensis,* complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral, **C**- vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico; **V. V.-** Valva ventral**.**

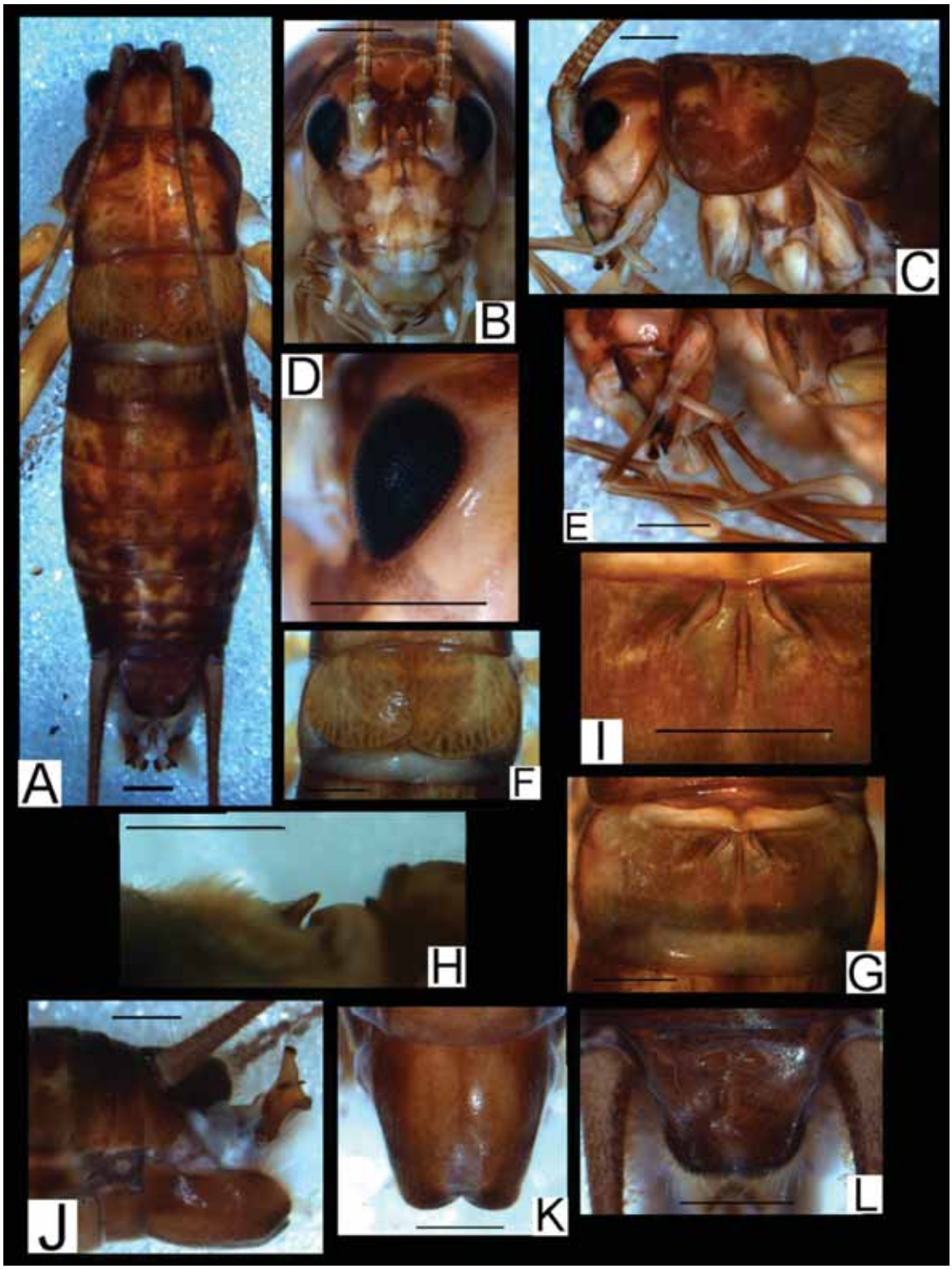


Fig. 37. *Strinatia yporangae*, morfologia externa masculina: A- *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Asa em vista dorsal; **G-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **H-** Estruturas metanotais em vista lateral; **I-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **J-** Terminália em vista lateral; **K-** Placa subgenital, em vista ventral; **L-** Placa supranal em vista dorsal; (barra = 1 mm).

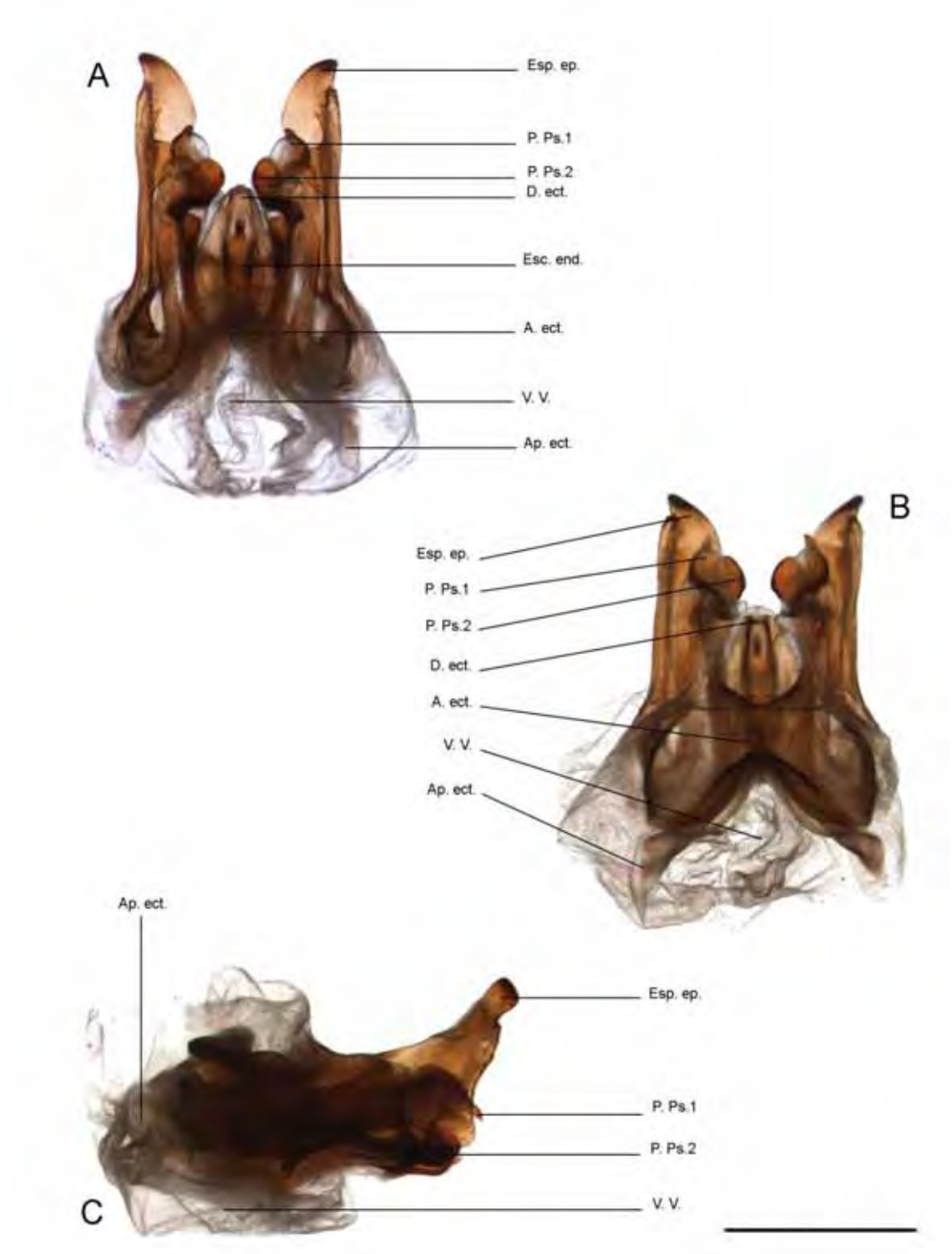


Fig. 38. *Strinatia yporangae*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**- vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**; V.V –** Valva ventral; (barra = 1 mm).

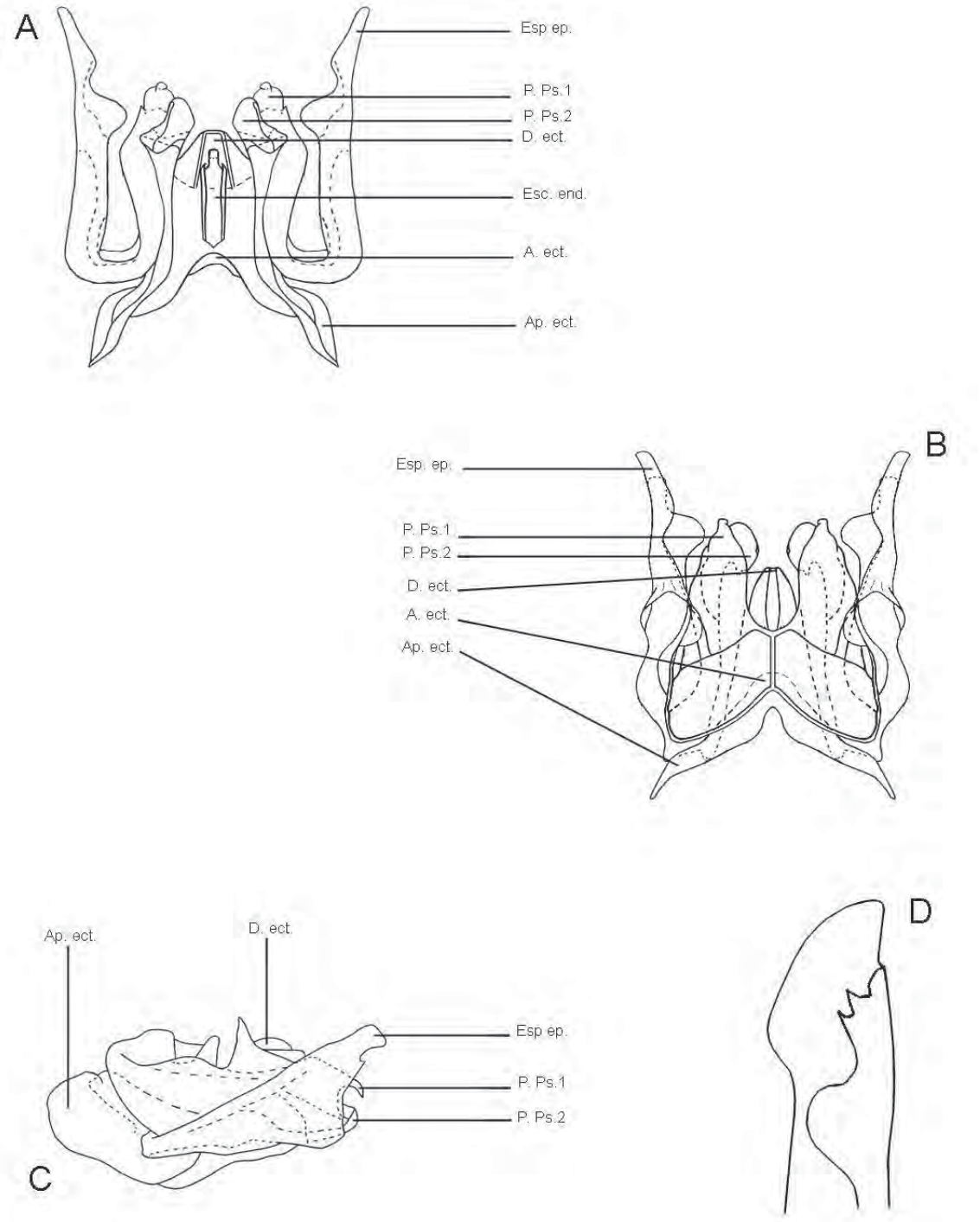


Fig. 39. *Strinatia yporangae,* complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral, **C**-vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico. Obs* Os espinhos epifálicos estavam ligeiramente deslocados lateralmente.

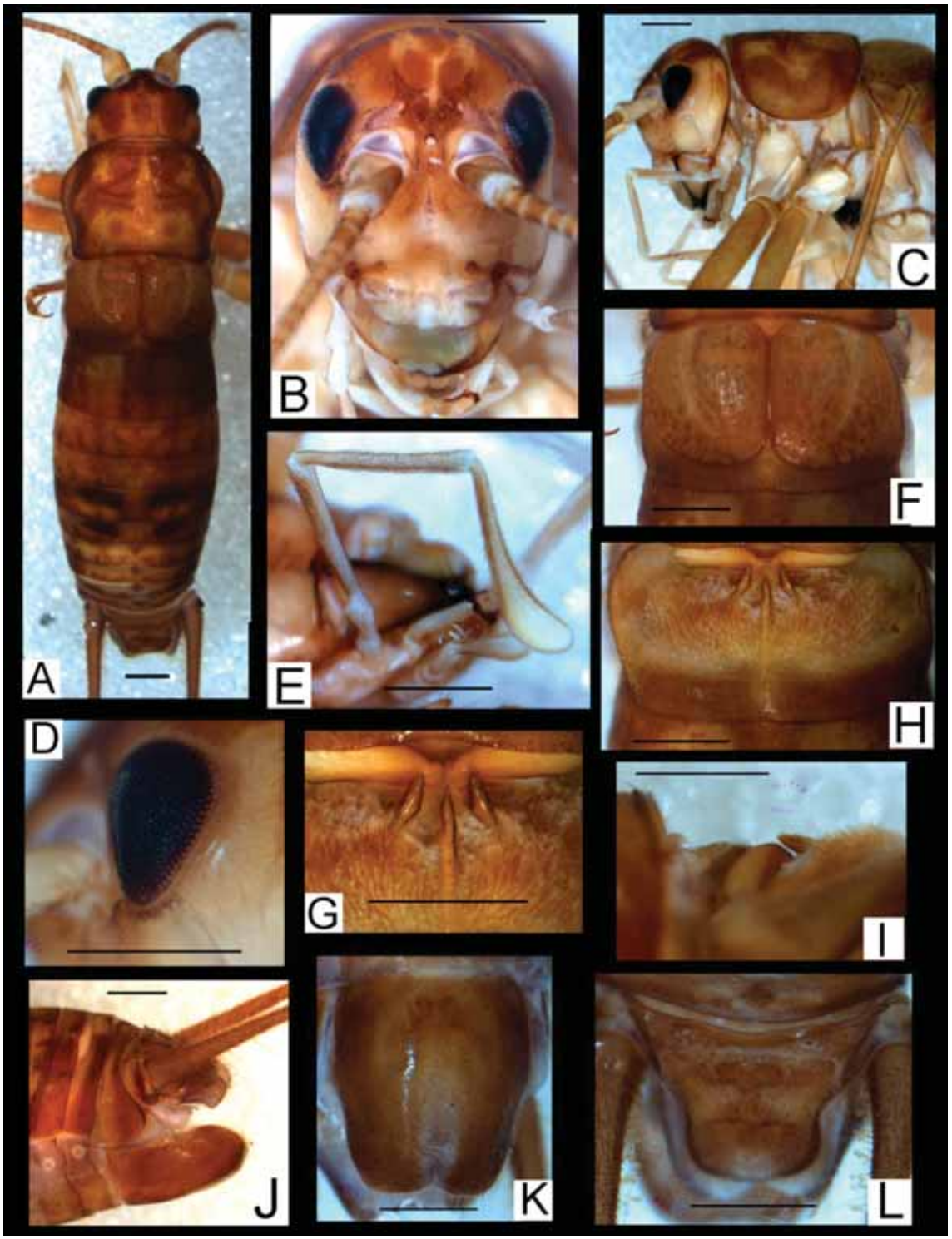


Fig. 40. *Strinatia eleonorae*, morfologia externa masculina: A- *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Asa em vista dorsal; **G-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **H-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **I-** Estruturas metanotais em vista lateral; **J-** Terminália em vista lateral; **K-** Placa subgenital, em vista ventral; **L-** Placa supranal em vista dorsal; (barra = 1 mm).

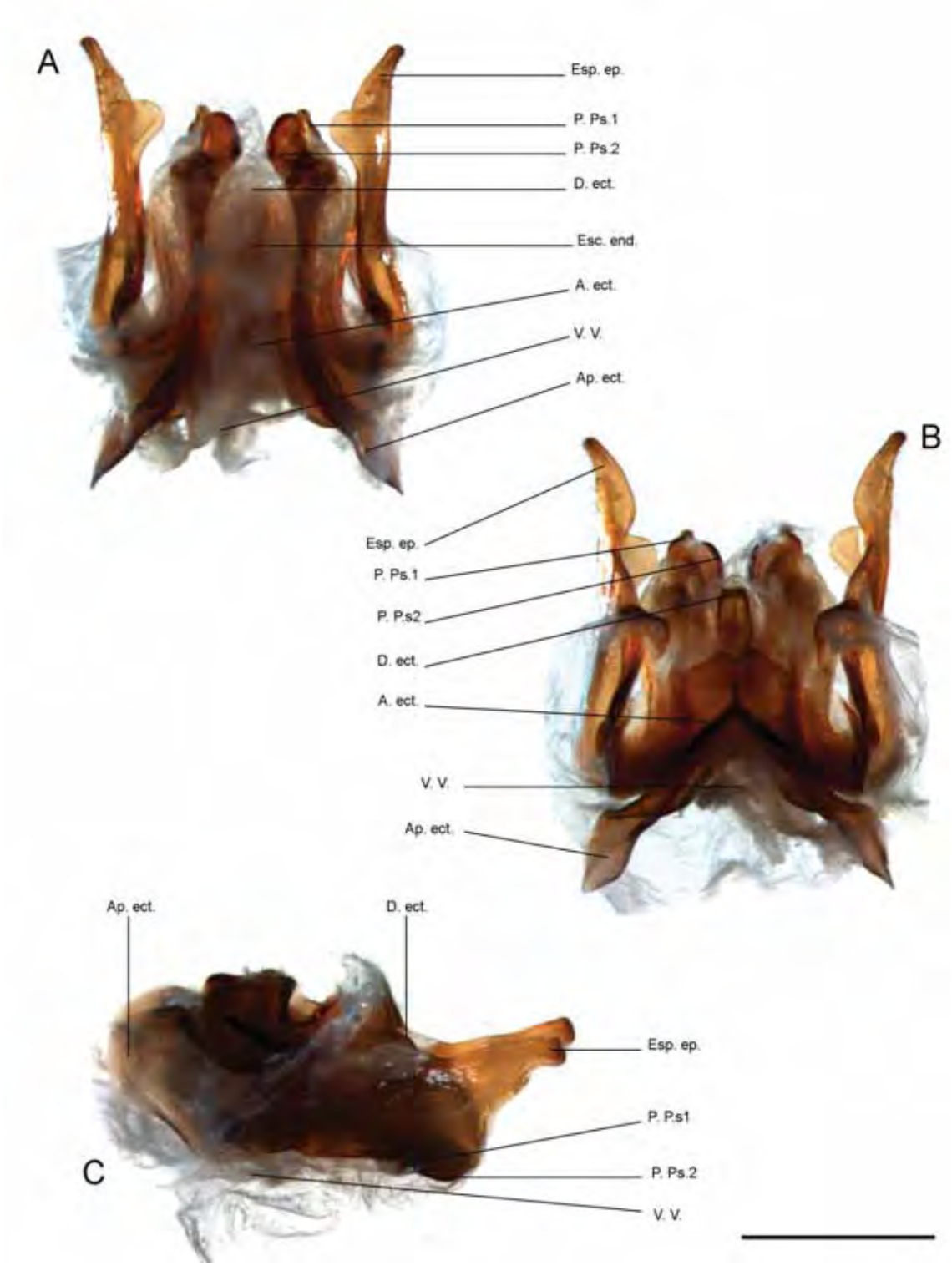


Fig. 41. *Strinatia eleonorae*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**-vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**; V.V –** Valva ventral; (barra = 1 mm).

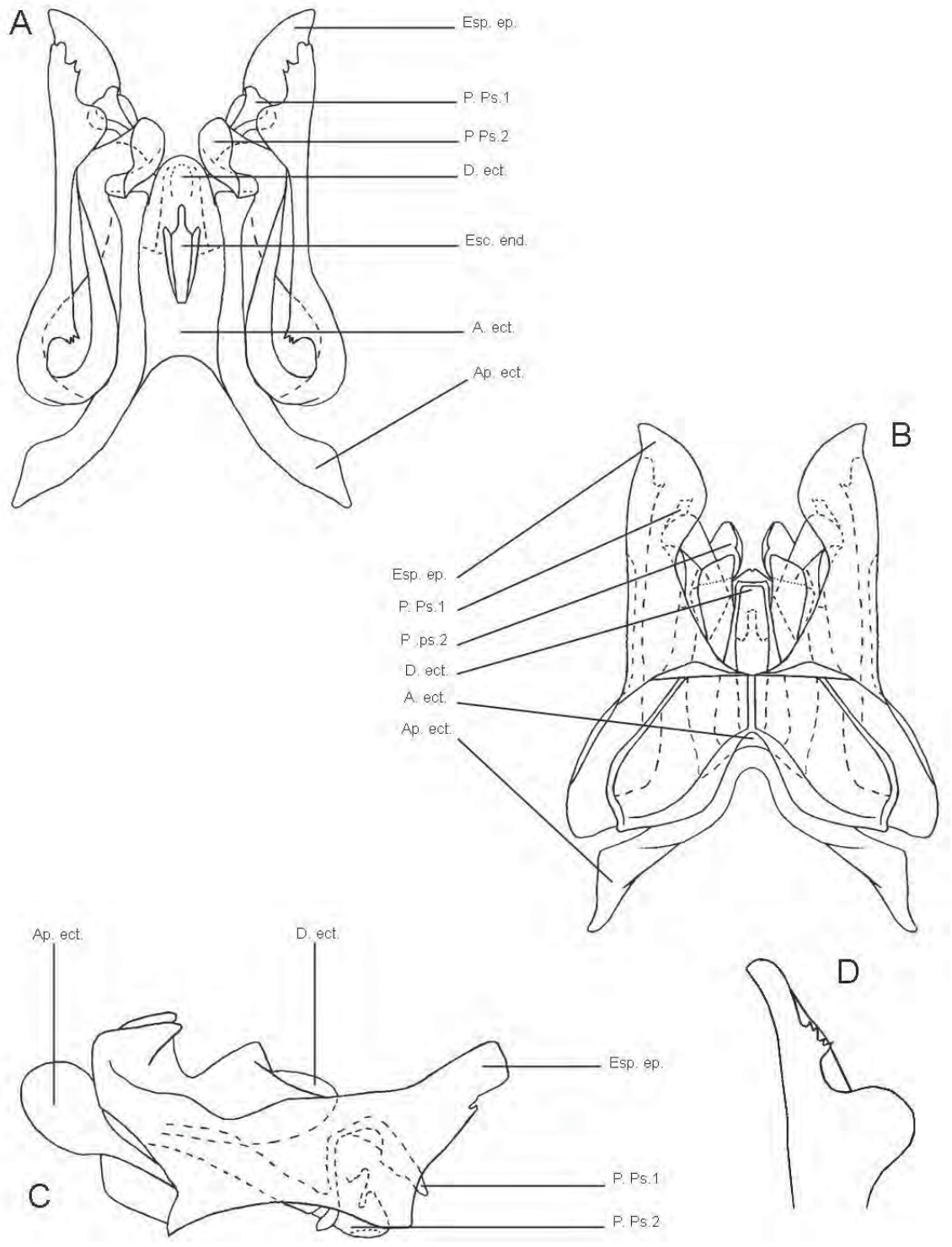


Fig. 42. *Strinatia eleonorae,* complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral, **C-** vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico.

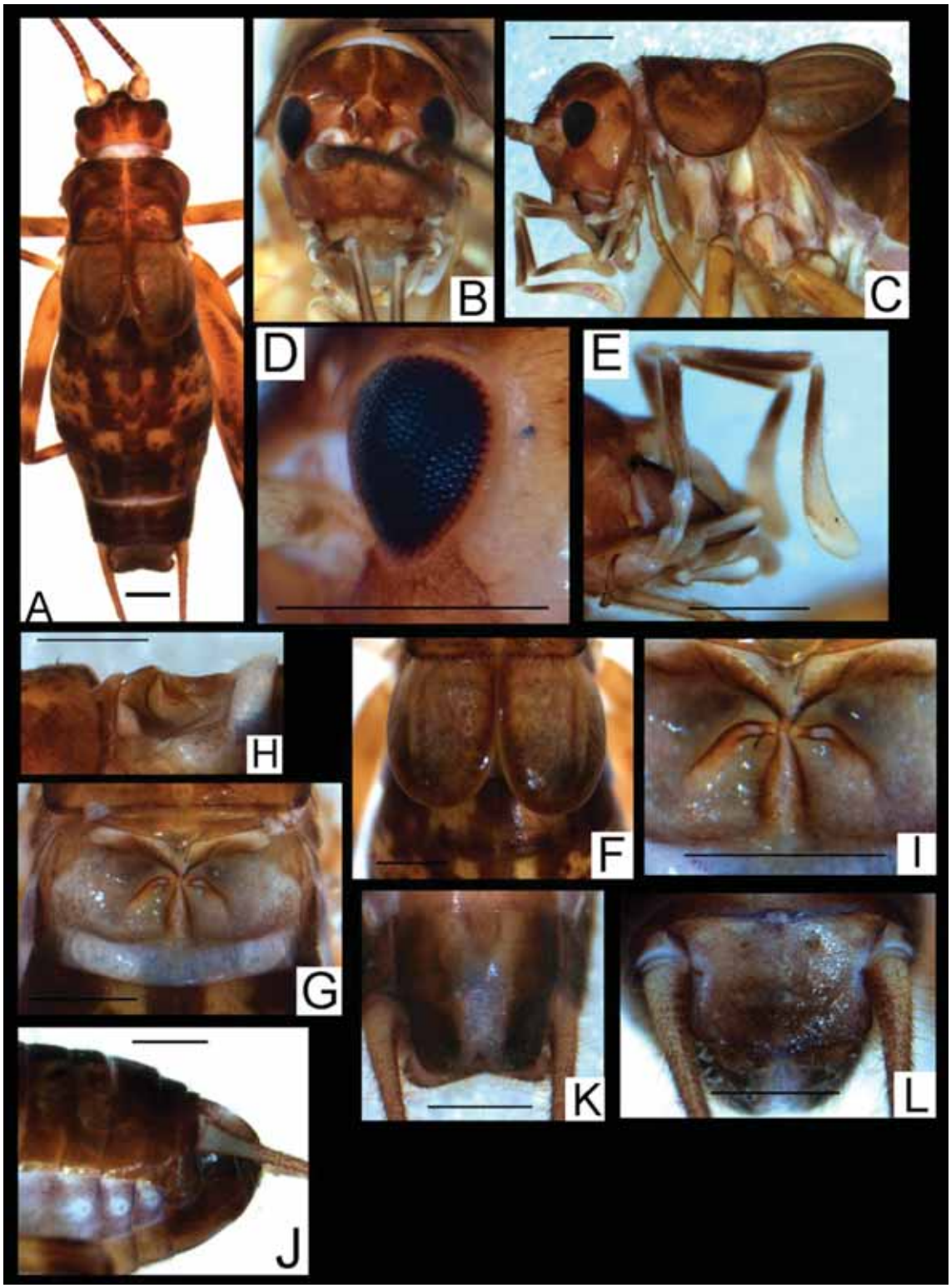


Fig. 43. *Strinatia limaduartensis*, morfologia externa masculina: A- *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Asa em vista dorsal; **G-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **H-** Estruturas metanotais em vista lateral; **I-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **J-** Terminália em vista lateral; **K-** Placa subgenital, em vista ventral; **L-** Placa supranal em vista dorsal; (barra = 1 mm).

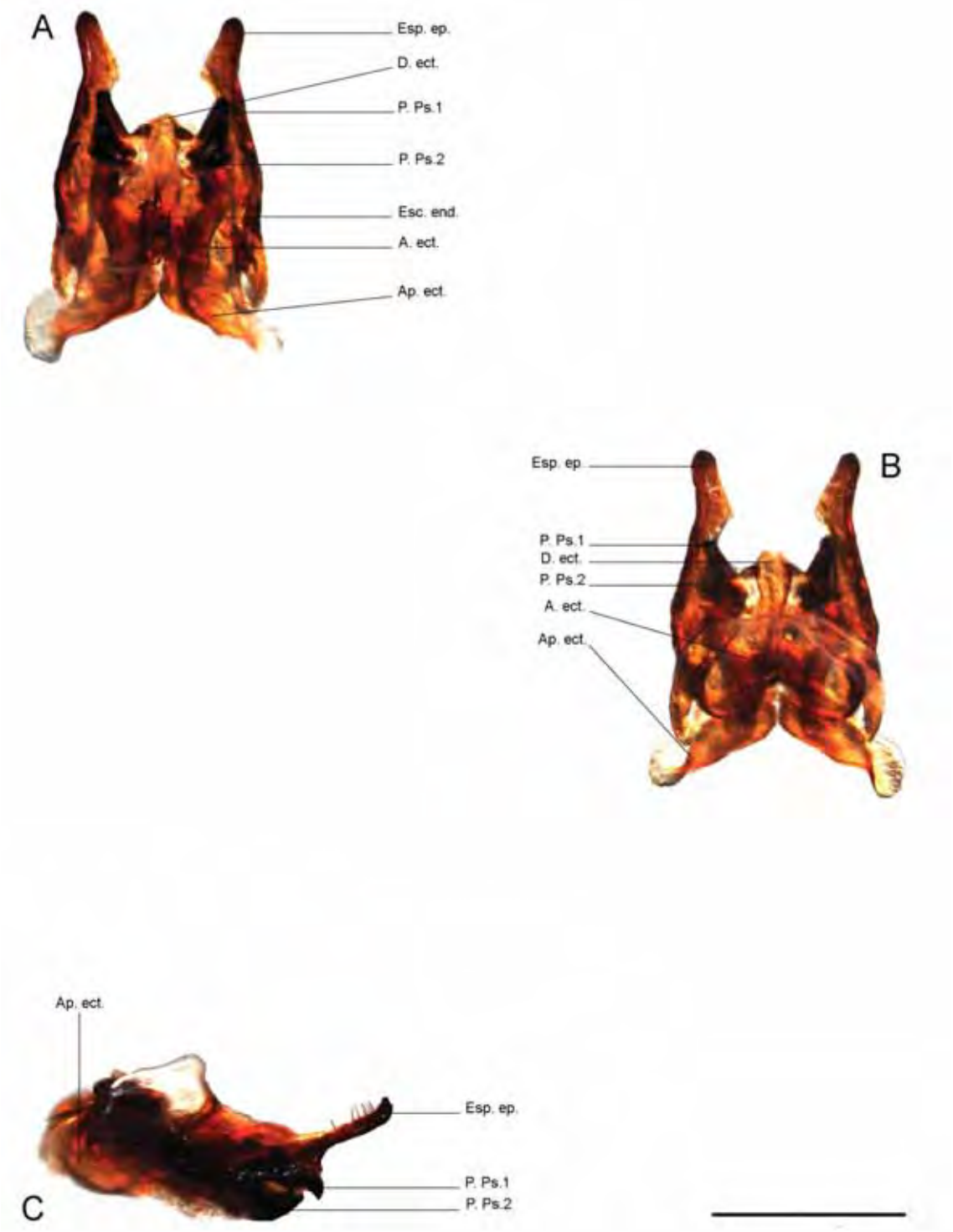


Fig. 44. *Strinatia limaduartensis*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**- vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**;** (barra = 1 mm).

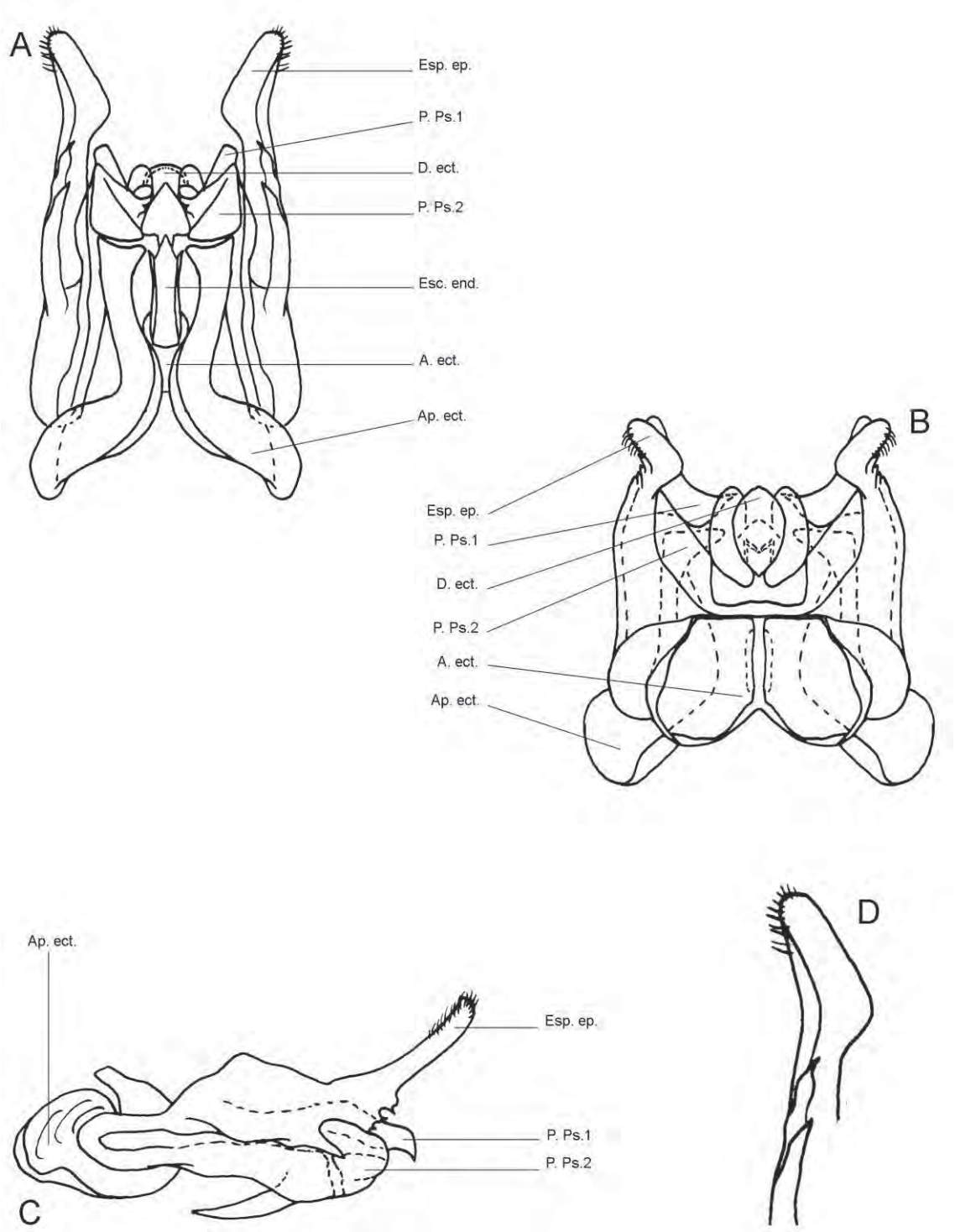


Fig. 45. *Strinatia limaduartensis,* complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral, **C**- vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico.

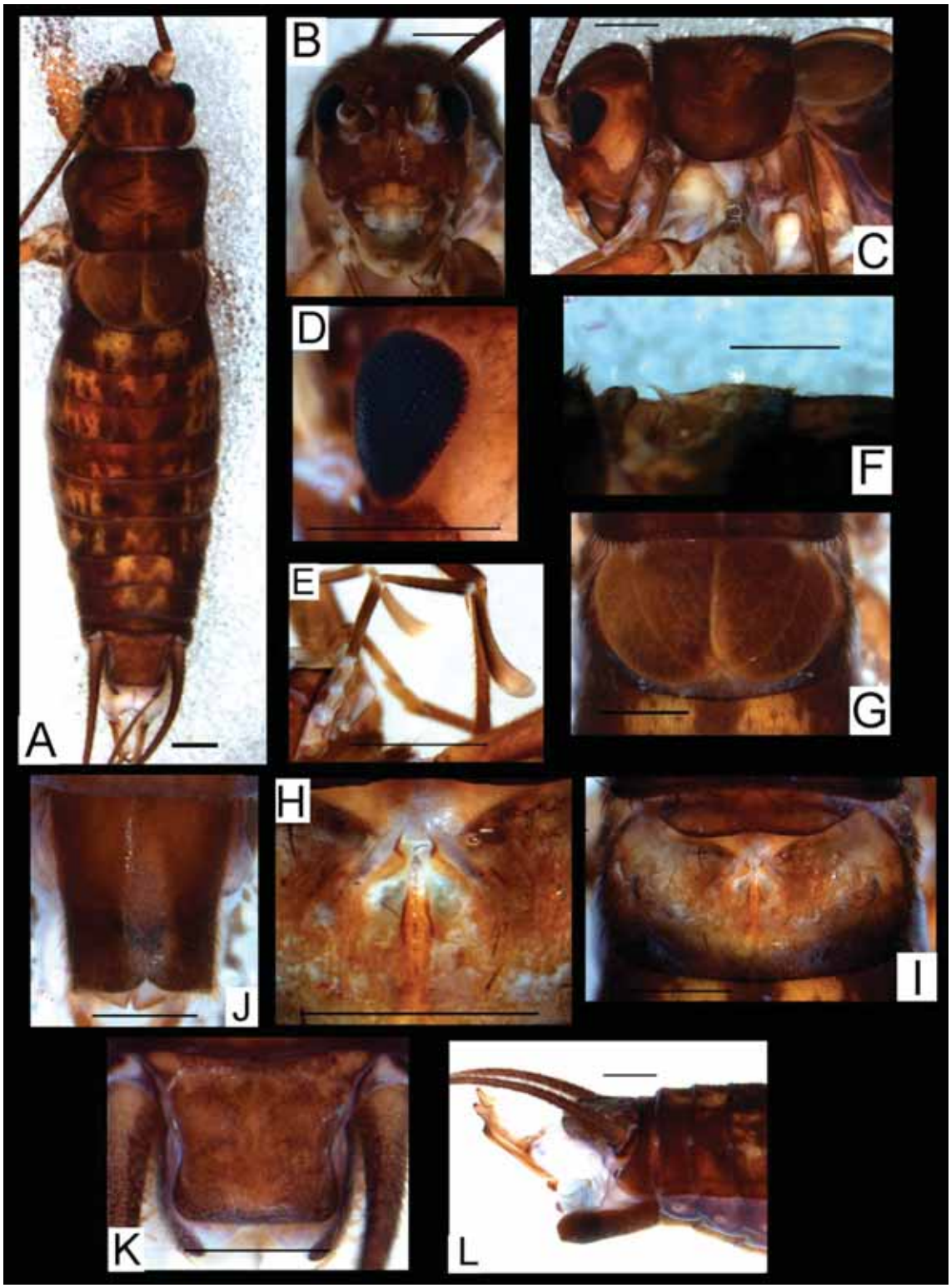


Fig. 46. *Strinatia gnaspinii*, morfologia externa masculina: A- *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Estruturas metanotais em vista lateral; **G-** Asa em vista dorsal; **H-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **I-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **J-** Placa subgenital, em vista ventral; **K-** Placa supranal em vista dorsal; **L-** Terminália em vista lateral; (barra = 1 mm).

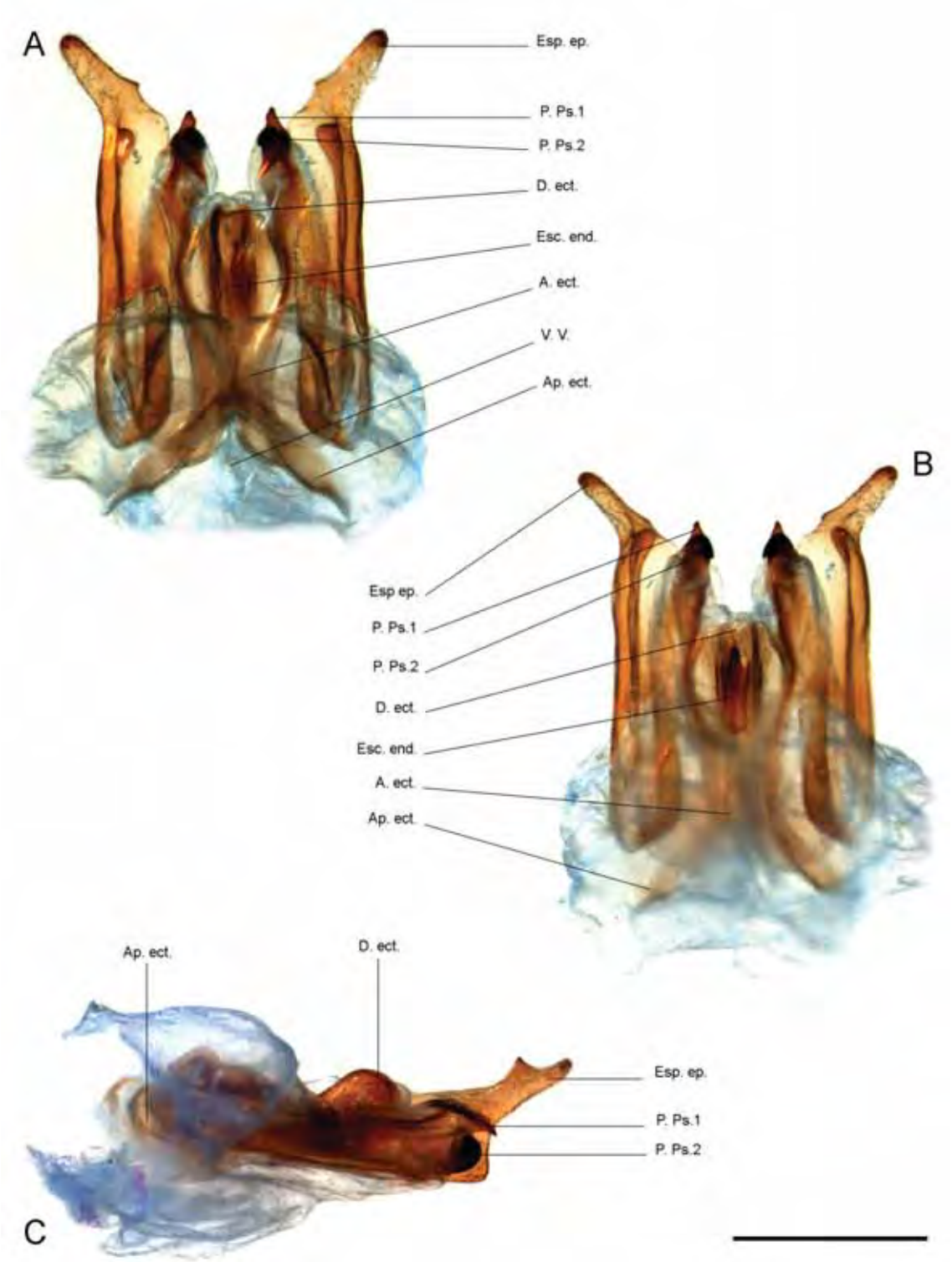


Fig. 47. *Strinatia gnaspinii*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**-vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**; V.V –** Valva ventral; (barra = 1 mm).

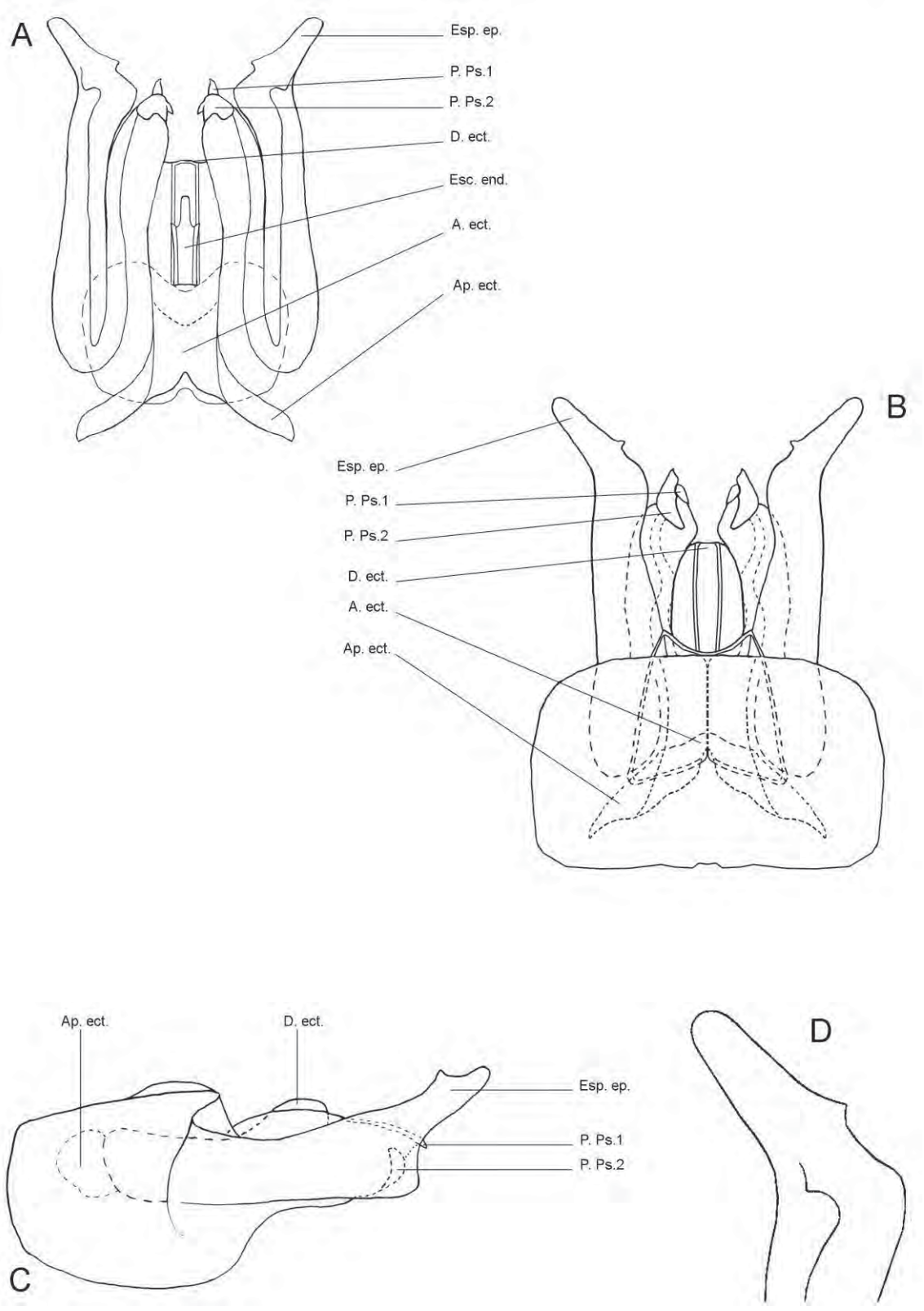


Fig. 48. *Strinatia gnaspinii,* complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral, **C**-vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico.

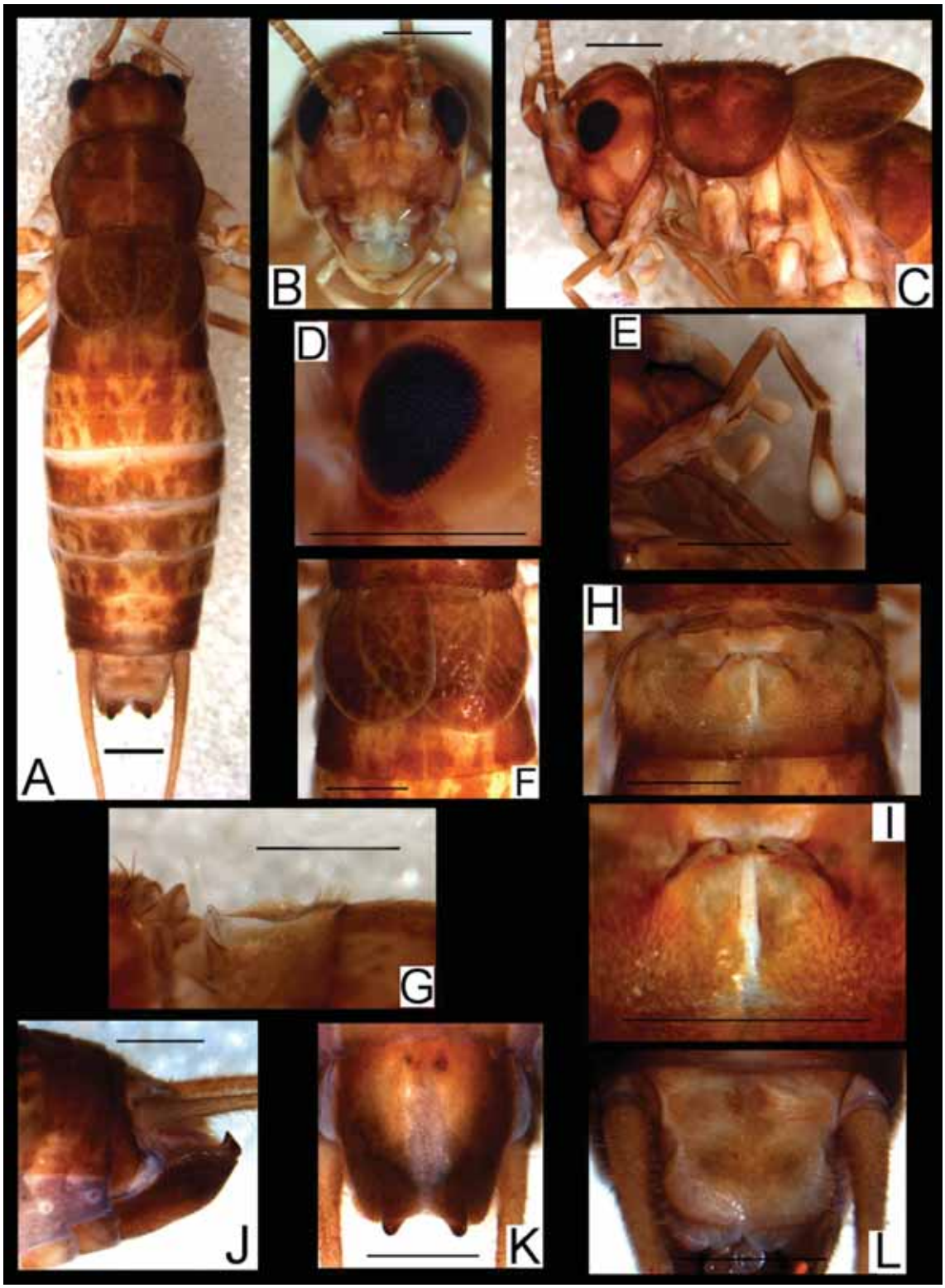


Fig. 49. *Strinatia martinsi*, morfologia externa masculina: A- *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Asa em vista dorsal; **G-** Estruturas metanotais em vista lateral; **H-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **I-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **J-** Terminália em vista lateral; **K-** Placa subgenital, em vista ventral; **L-** Placa supranal em vista dorsal; (barra = 1 mm).

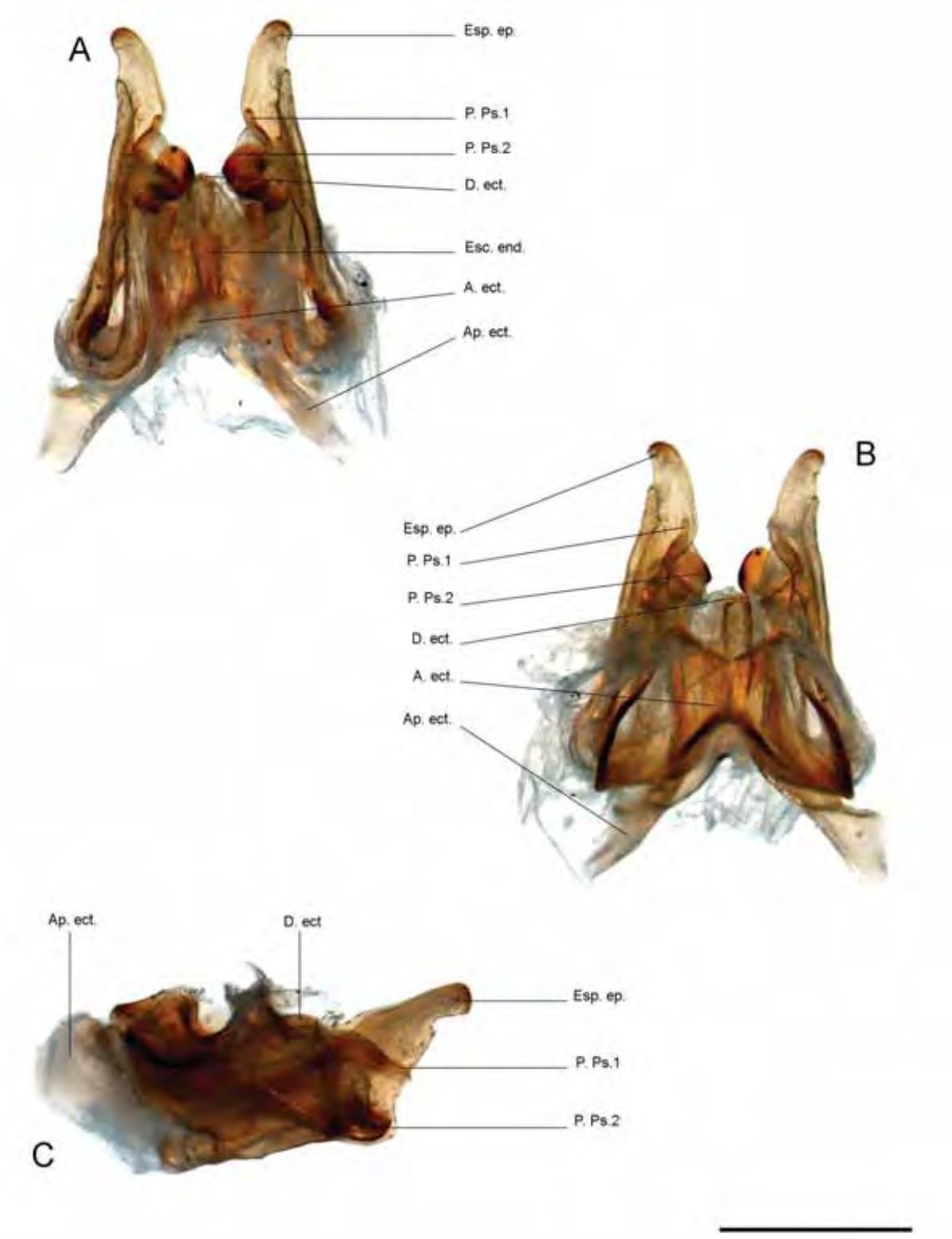


Fig. 50. *Strinatia martinsi*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**-vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**;** (barra = 1 mm).

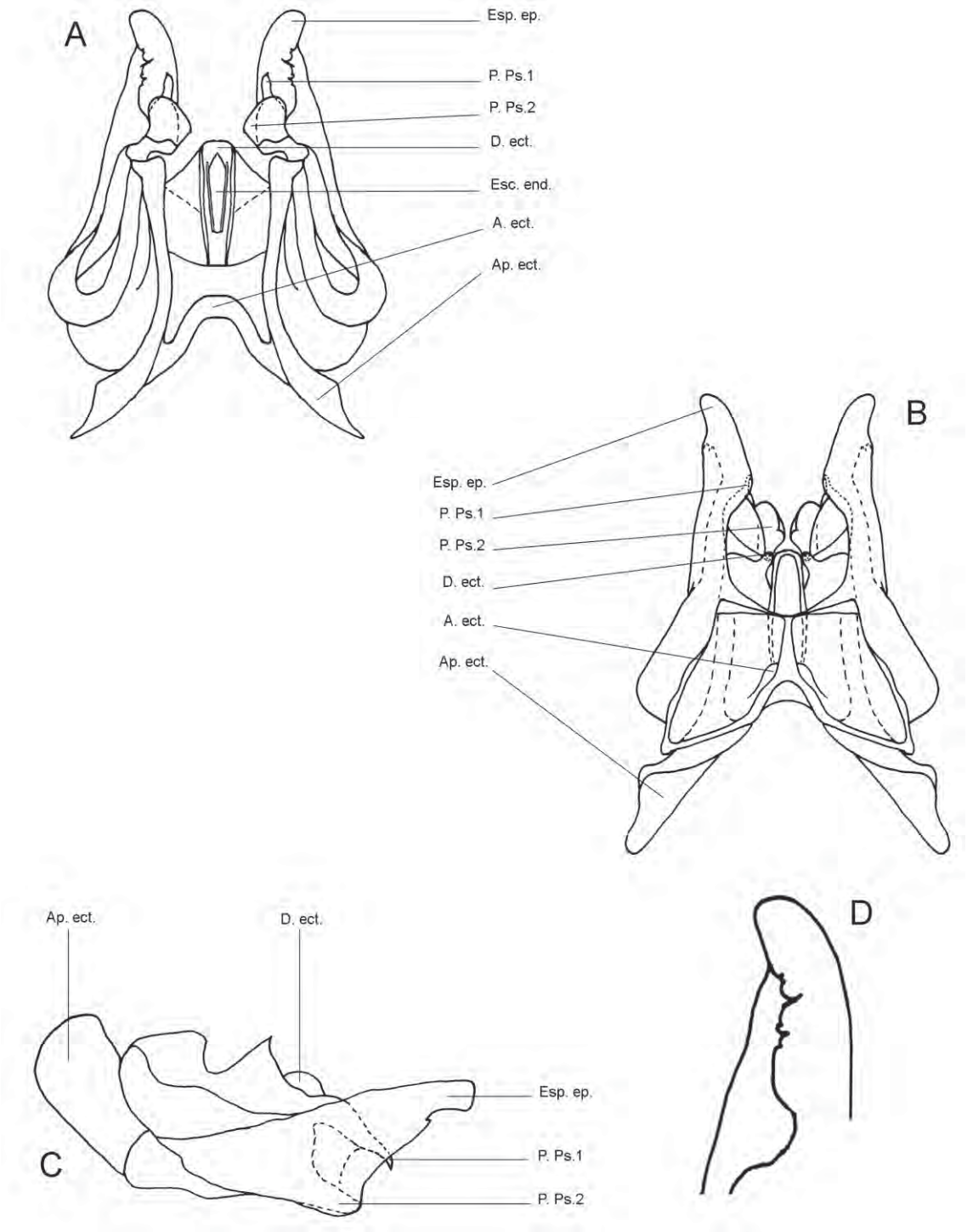


Fig. 51. *Strinatia martinsi,* complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral, **C**-vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico.

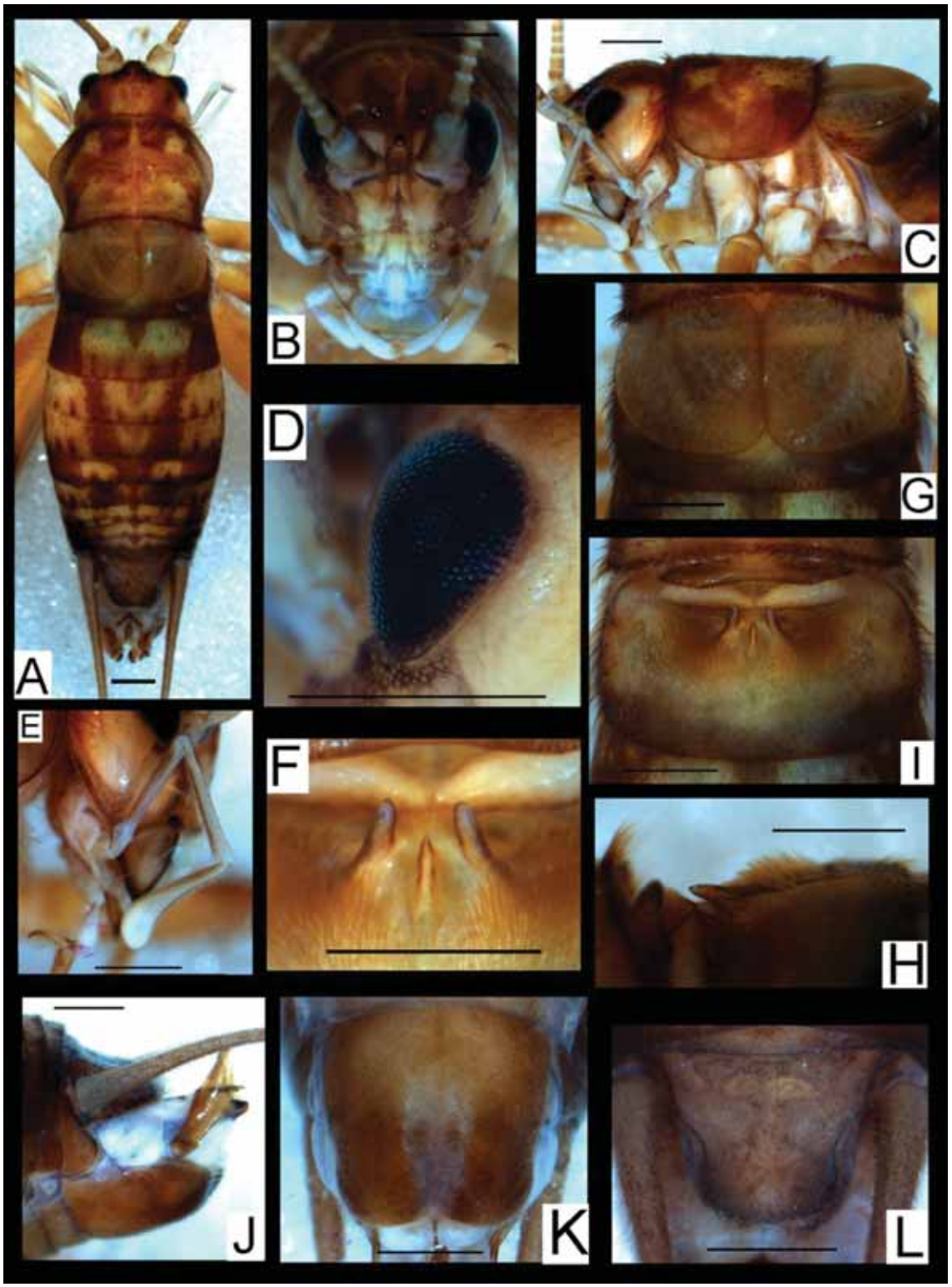


Fig. 52. *Strinatia brevipennis*, morfologia externa masculina: A- *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **G-** Asa em vista dorsal; **H-** Estruturas metanotais em vista lateral; **I-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **J-** Terminália em vista lateral; **K-** Placa subgenital, em vista ventral; **L-** Placa supranal em vista dorsal; (barra = 1 mm).

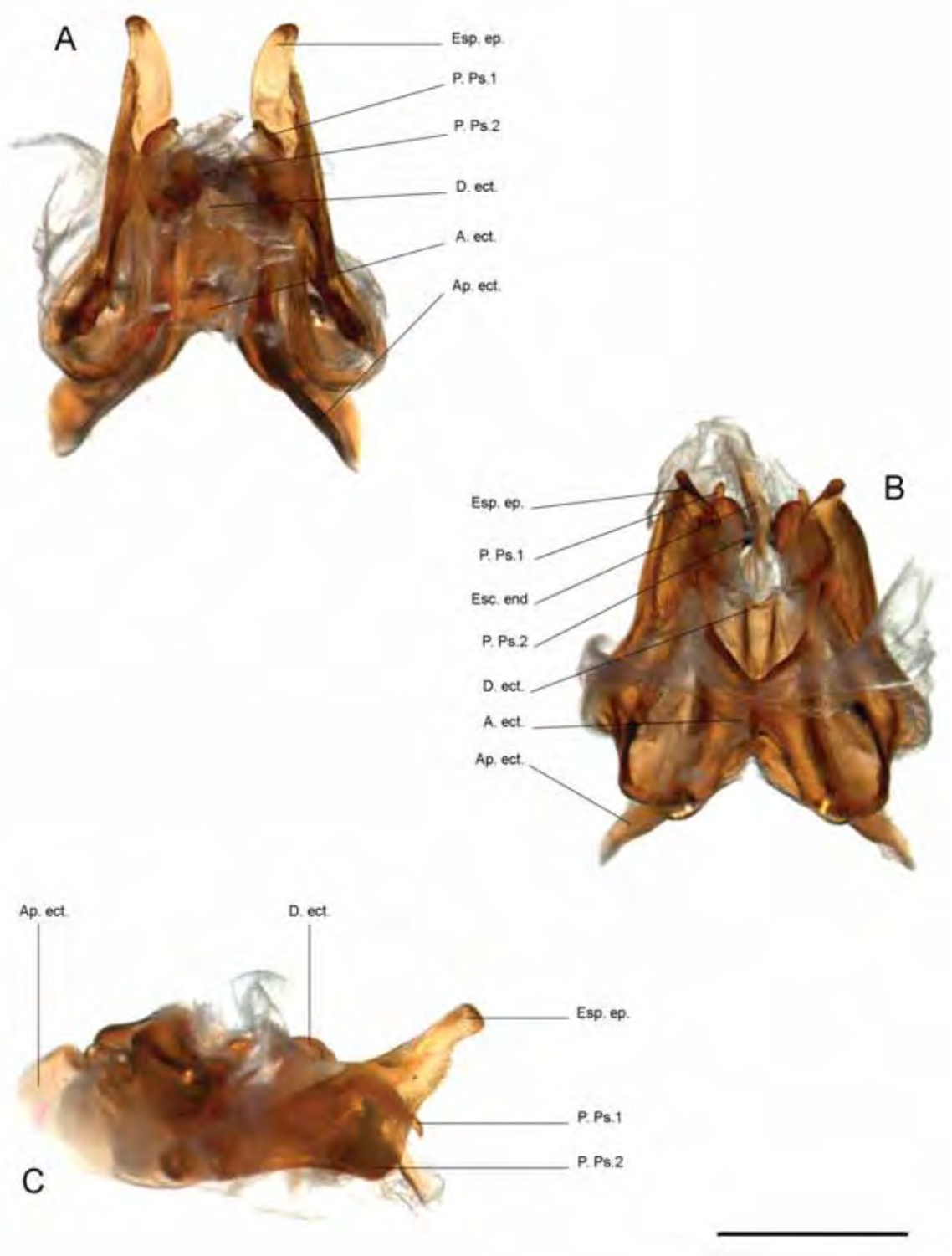


Fig. 53. *Strinatia brevipennis*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**- vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**;** (barra = 1 mm).

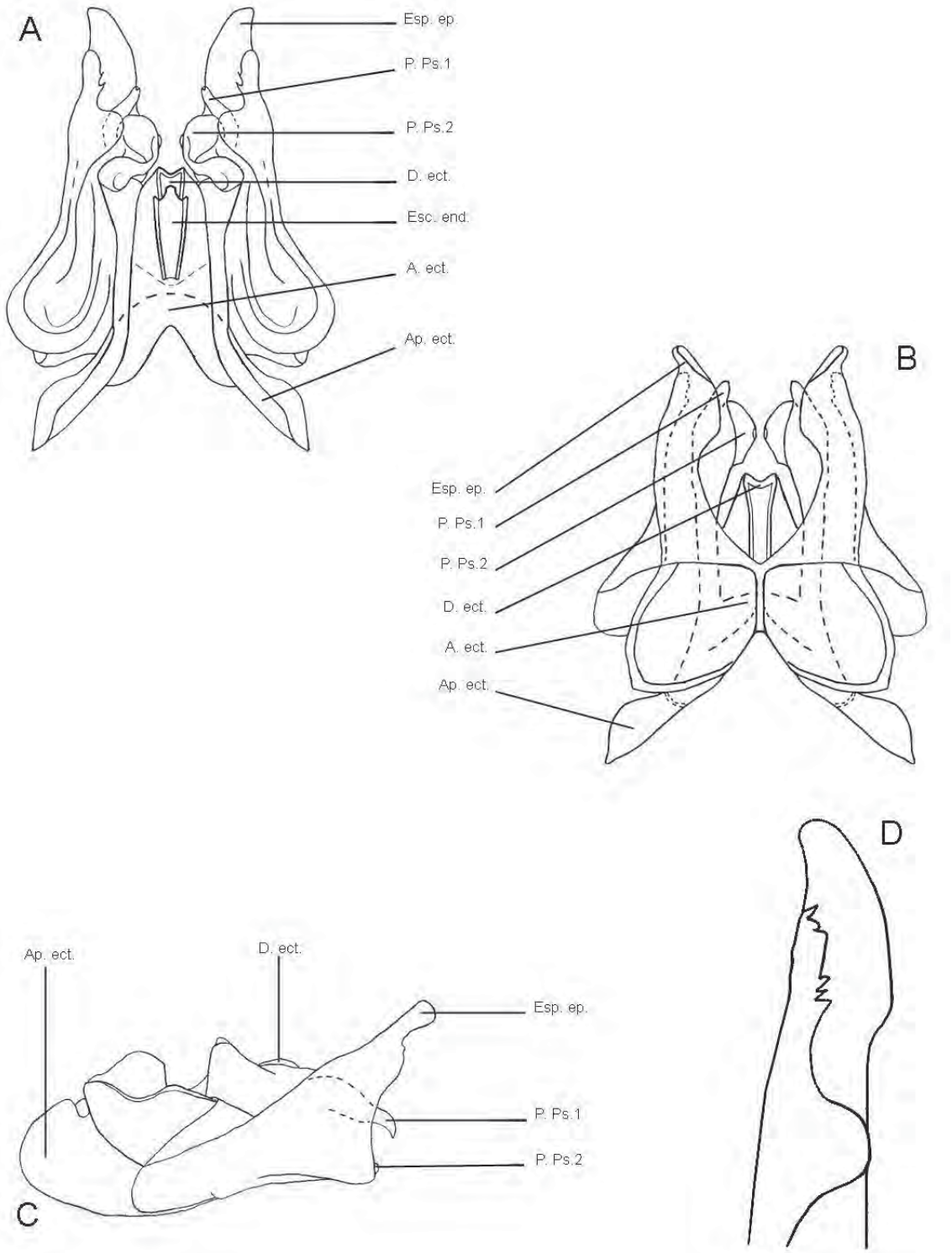


Fig. 54. *Strinatia brevipennis,* complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral, **C**- vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico.

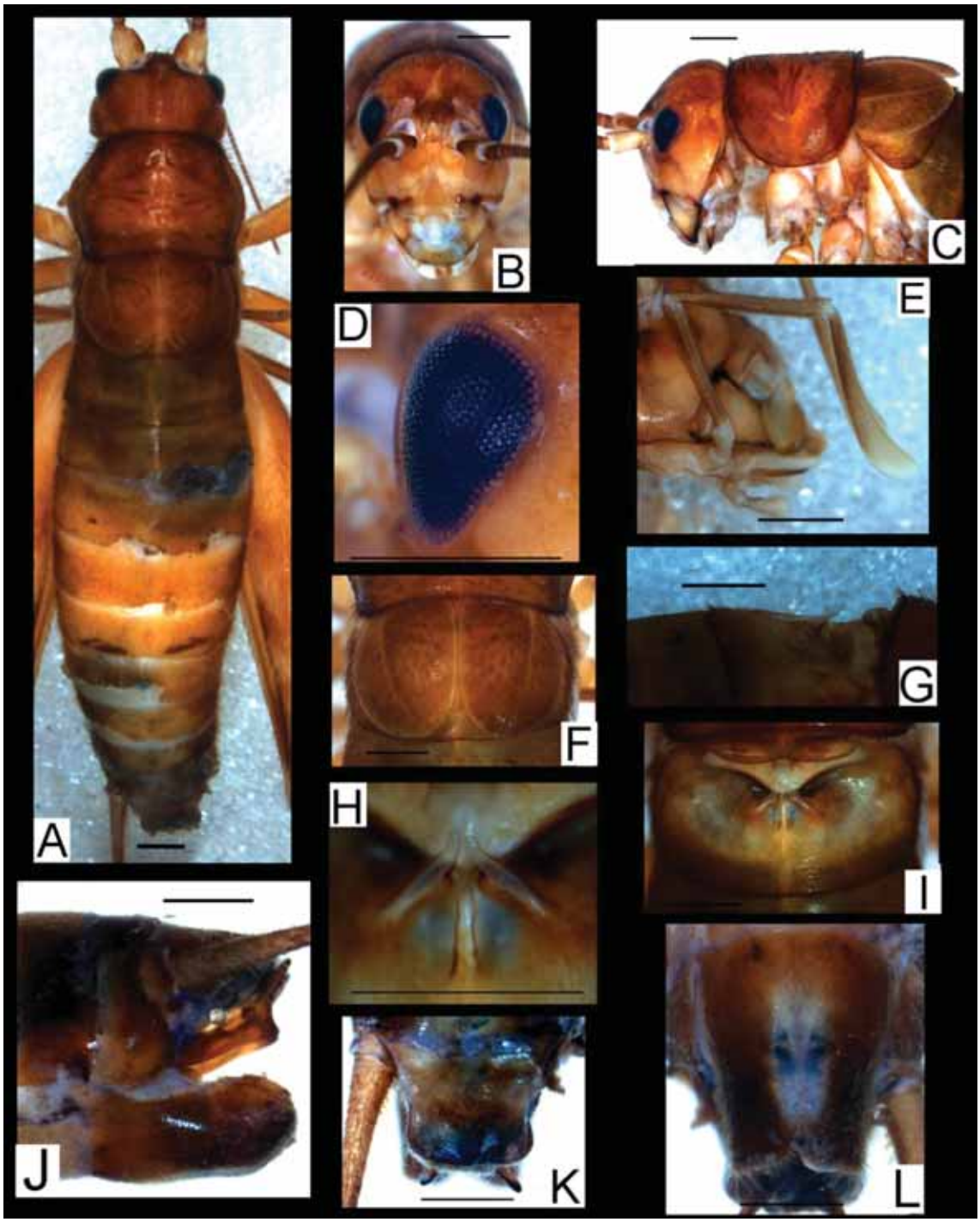


Fig. 55. *Strinatia valinhensis*, morfologia externa masculina: A- *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Asa em vista dorsal; **G-** Estruturas metanotais em vista lateral; **H-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **I-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **J-** Terminália em vista lateral; **K-** Placa supranal em vista dorsal; **L-** Placa subgenital, em vista ventral; (barra = 1 mm).

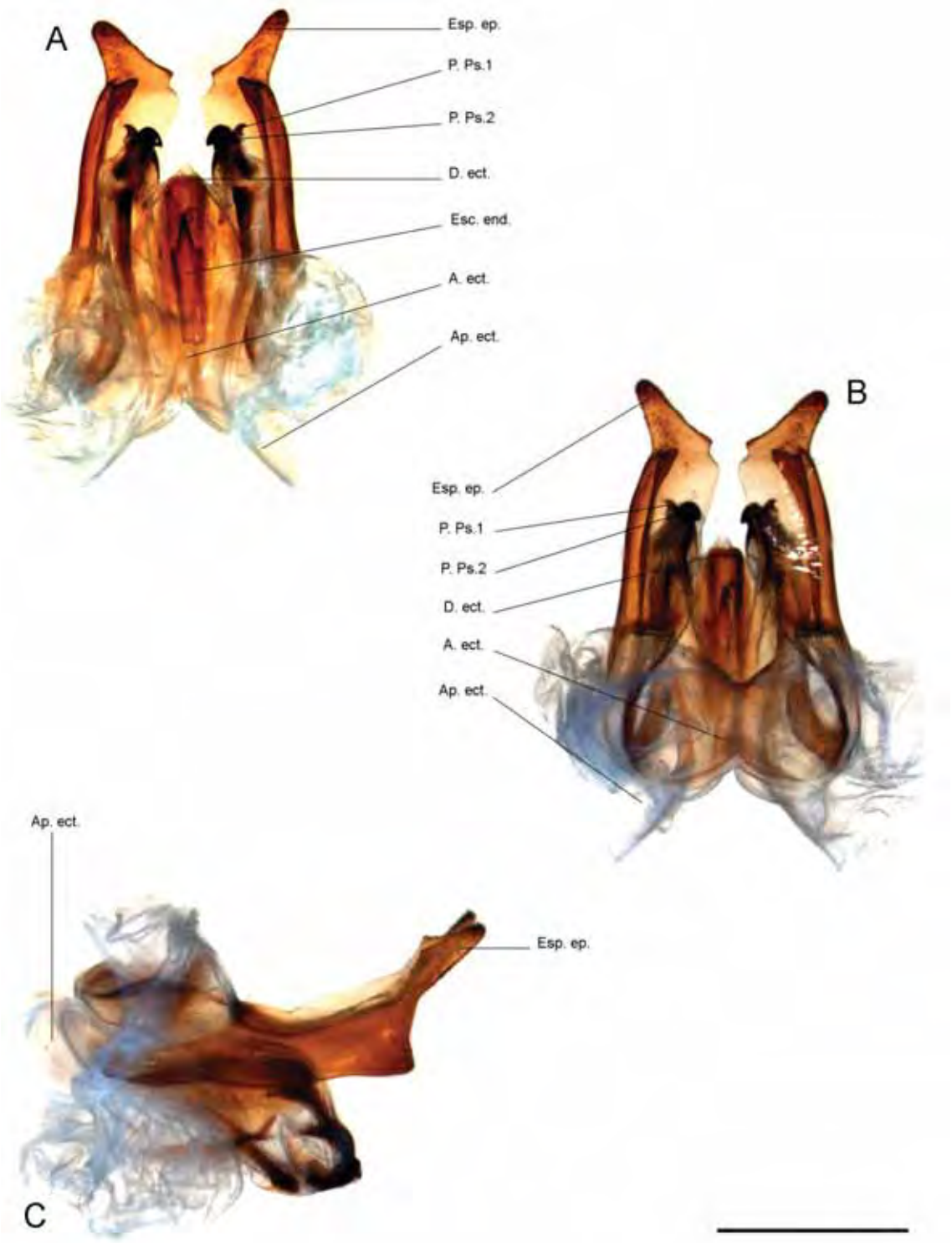


Fig. 56. *Strinatia valinhensis*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**- vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**;** (barra = 1 mm).

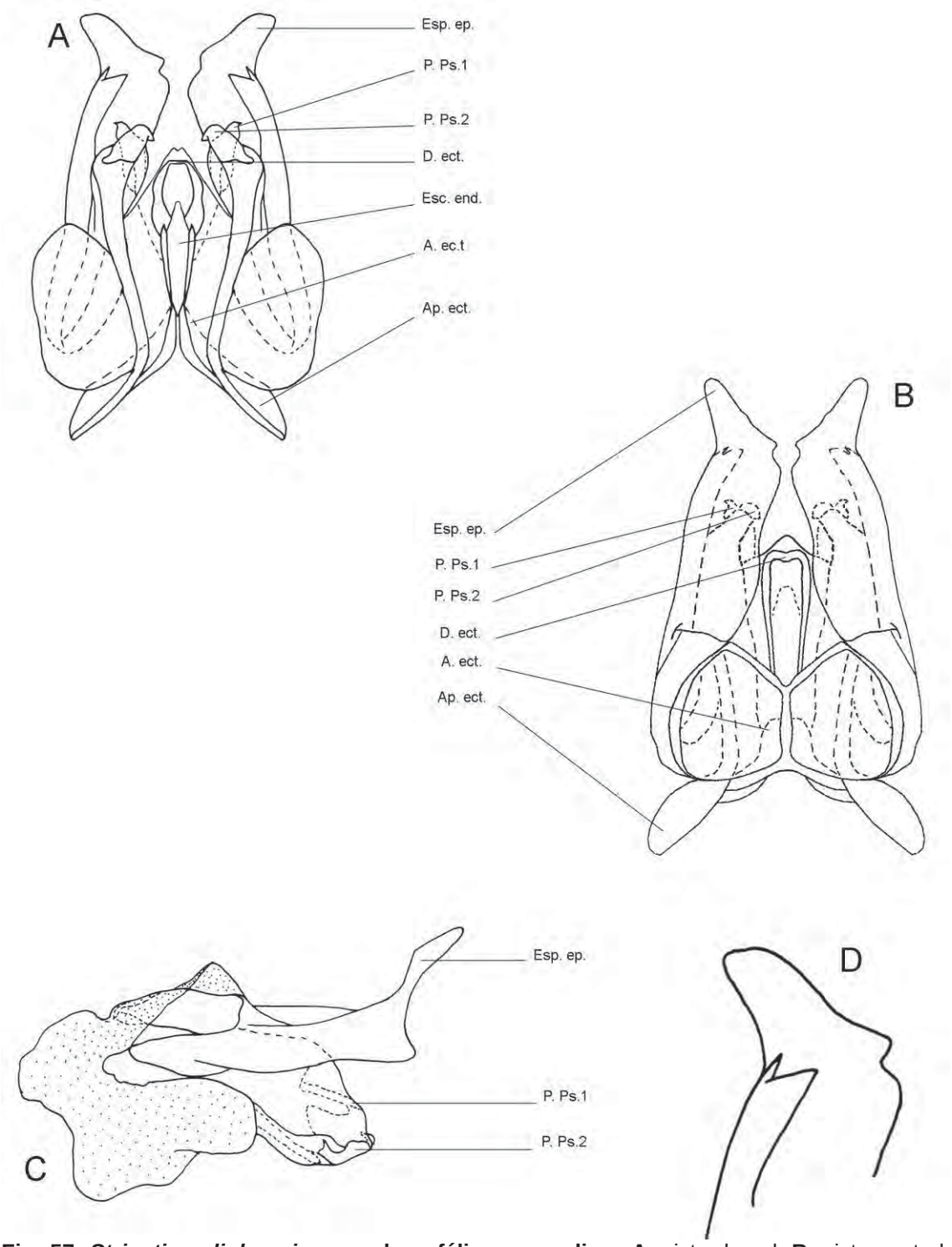


Fig. 57. *Strinatia valinhensis,* complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral, **C**- vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico.

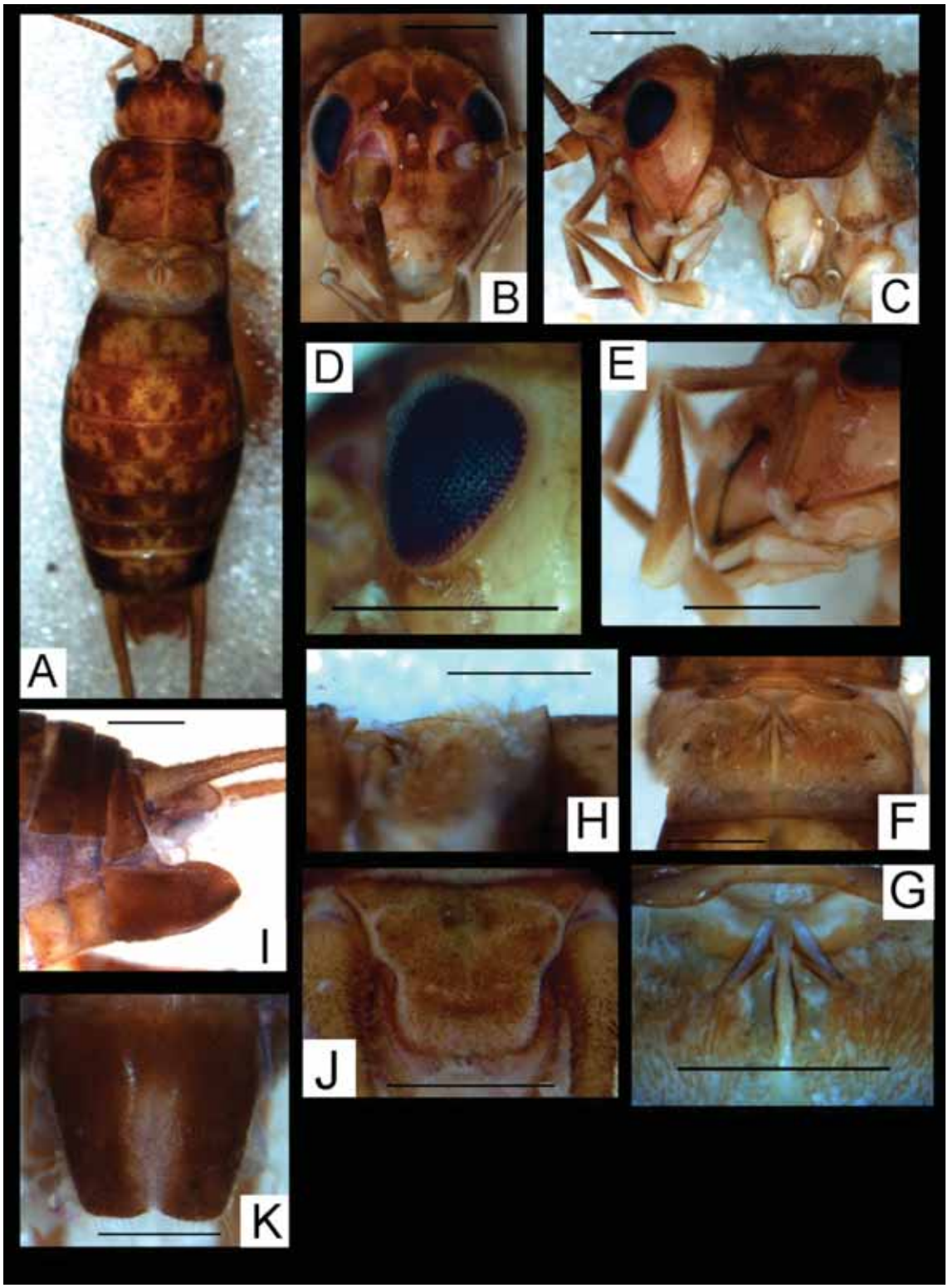


Fig. 58. *Strinatia ribeiraopirensis*, morfologia externa masculina: A- *Habitus*; **B-** cabeça frontal; **C-** cabeça e pronoto vista lateral; **D-** Olho em vista lateral; **E-** Palpo maxilar; **F-** Meso, metanoto e estruturas metanotais em vista dorsal; **G-** Estruturas metanotais em detalhe, vista dorsal; **H-** Estruturas metanotais em vista lateral; **I-** Terminália em vista lateral; **J-** Placa supranal em vista dorsal; **K-** Placa subgenital, em vista ventral; (barra = 1 mm).

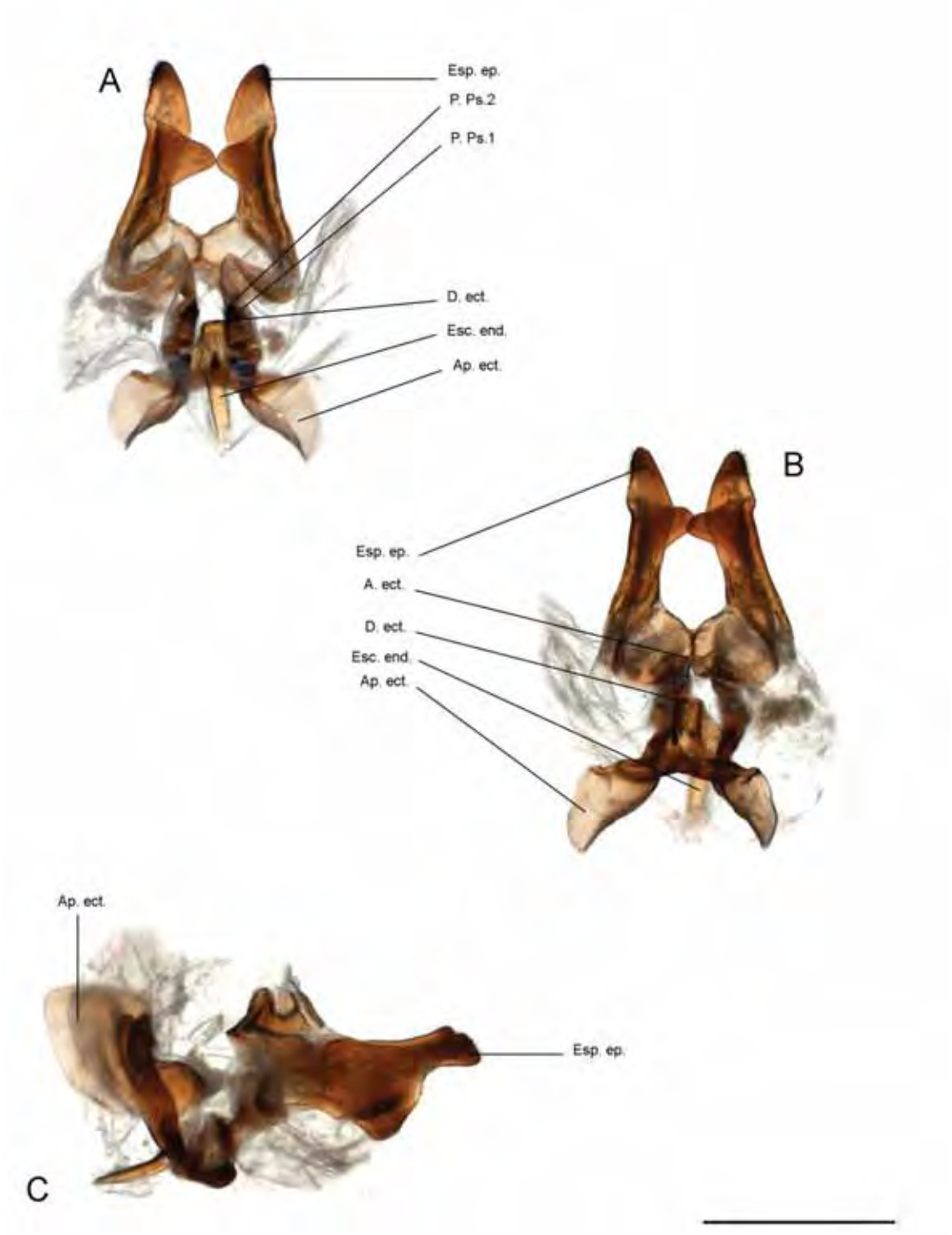


Fig. 59. *Strinatia ribeiraopirensis*, complexo fálico masculino: A- vista dorsal, **B-** vista ventral e **C**- vista lateral; convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico**;** (barra = 1 mm).

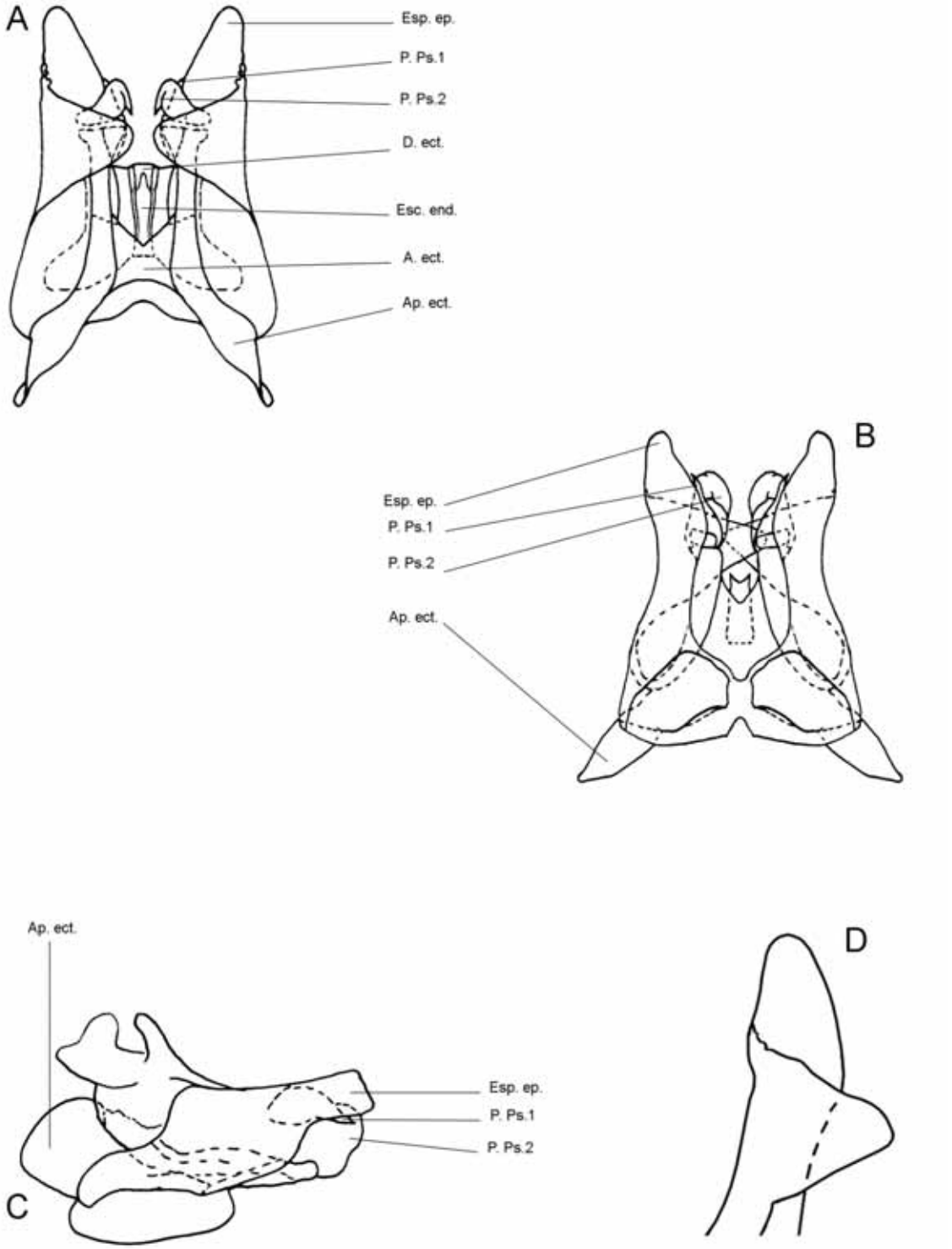


Fig. 60. ***Strinatia ribeiraopirensis,*** **complexo fálico masculino: A-** vista dorsal, **B-** vista ventral, **C**- vista lateral e **D-** Espinho epifáfico em detalhe, vista dorsal. Convenções: **A. ect. –** Arco ectofálico; **D. Ect. -** Dobra ectofálica**; Esp. Ep. -** Espinho epifálico**; P. Ps. 1 e 2 -** Parâmeros pseudo-epifálicos**; Esc. End. -** Esclerito endofálico**; Ap. ect. -** Apódema ectofálico.

Anexo I
Tabelas

Tabela I - Medidas (mm) das espécies abordadas no presente estudo. Convenções: **CC=** comprimento do corpo; **LC=** largura da cabeça; **DIO=** distância interocular; **CP=** comprimento do pronoto; **LP=** largura do pronoto; **CAA=** comprimento da asa anterior; **LAA=** largura da asa anterior; **CAP=** comprimento da asa posterior; **CFP=** comprimento do fêmur posterior; **CTP=** comprimento da tíbia posterior; **CO=** comprimento do ovipositor.

Macho n=1 *Strinatia adrianopoliensis*

Espécime/Local	CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média	10,13	2,24	1,09	2,05	3,00	1,18	1,33	//	8,38	8,56	//
Desvio Padrão	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Fêmea n=0 *Strinatia adrianopoliensis*

Espécime/Local	CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Desvio Padrão	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Macho n=1 *Strinatia atratus*

Espécime/Local	CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média	12,13	2,36	1,13	2,21	3,35	1,56	1,52	//	8,75	9,50	//
Desvio Padrão	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Fêmea n=1 *Strinatia atratus*

Espécime/Local	CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média	11,69	2,62	1,22	2,59	3,61	//	//	//	9,75	10,13	8,38
Desvio Padrão	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Macho	n=1	*Strinatia apiaiensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		10,25	2,40	1,11	2,17	3,08	1,22	1,44	//	7,75	8,88	//
Desvio Padrão		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Fêmea	n=4	*Strinatia apiaiensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		12,41	2,69	1,25	2,77	3,55	//	//	//	7,52	7,84	9,28
Desvio Padrão		0,80	0,10	0,04	0,25	0,17	//	//	//	5,02	5,24	0,34
Intervalo		11,25-13	2,59-2,78	1,21-1,29	2,51-3	3,31-3,69	//	//	//	9,63-10,25	10,13-10,75	8,88-9,63

Macho	n=2	*Strinatia atibaiensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		13,81	2,55	1,18	2,34	3,28	1,71	1,60	//	9,44	9,72	//
Desvio Padrão		0,27	0,11	0,04	0,13	0,07	0,43	0,27	//	0,09	0,04	//
Intervalo		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Fêmea	n=1	*Strinatia atibaiensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		13,56	2,85	1,34	2,62	3,76	//	//	//	10,50	11,50	10,00
Desvio Padrão		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Macho	n=8	*Strinatia boraceiensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		10,79	2,29	1,10	2,08	3,04	1,68	1,71	//	8,51	8,91	//
Desvio Padrão		0,65	0,11	0,06	0,08	0,16	0,08	0,07	//	0,31	0,34	//
Intervalo		10,19-11,75	2,16-2,40	0,99-1,16	1,94-2,17	2,76-3,21	1,52-1,81	1,63-1,79	//	8,16-8,94	8,56-9,38	//

Fêmea	n=10	*Strinatia boraceiensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		12,97	2,64	1,31	2,61	3,62	//	//	//	10,18	10,78	7,71
Desvio Padrão		0,77	0,15	0,10	0,26	0,31	//	//	//	1,11	1,12	0,70
Intervalo		11,81-13,88	2,50-2,89	1,21-1,49	2,36-2,97	3,35-4,18	//	//	//	9,13-11,94	9,60-12,50	6,88-8,56

Macho	n=4	*Strinatia brevipennis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		12,86	2,72	1,29	2,57	3,74	1,60	1,99	//	10,48	11,26	//
Desvio Padrão		1,36	0,02	0,12	0,09	0,17	0,18	0,03	//	0,39	0,50	//
Intervalo		11,50-14,70	2,70-2,75	1,18-1,45	2,44-2,63	3,59-3,98	1,43-1,83	1,95-2,03	//	9,91-10,75	10,60-11,81	//

Fêmea	n=3	*Strinatia brevipennis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		15,29	3,06	1,47	2,96	4,09	//	//	//	12,15	13,13	11,35
Desvio Padrão		2,24	0,10	0,05	0,20	0,20	//	//	//	0,58	0,64	0,71
Intervalo		12,75-16,98	2,97-3,16	1,41-1,51	2,74-3,08	3,94-4,02	//	//	//	11,50-12,63	12,71-13,88	10,56-11,94

Macho	n=1	*Strinatia campolargoensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		10,81	2,36	1,13	2,21	3,35	1,56	1,52	//	8,75	9,50	//
Desvio Padrão		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Fêmea	n=0	*Strinatia campolargoensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Desvio Padrão		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Macho	n=6	*Strinatia caissara*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		9,60	2,05	1,02	2,08	2,75	1,59	1,32	//	7,48	7,92	//
Desvio Padrão		0,49	0,05	0,02	0,09	0,07	0,05	0,14	//	0,18	0,38	//
Intervalo		8,63-9,88	1,98-2,13	1,00-1,05	2,02-2,24	2,62-2,81	1,54-1,67	1,18-1,56	//	7,25-7,75	7,50-8,38	//

Fêmea	n=2	*Strinatia caissara*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		10,69	2,47	1,12	2,30	3,29	//	//	//	8,69	9,25	6,03
Desvio Padrão		0,62	0,05	0,02	0,08	0,13	//	//	//	0,27	0,18	0,04
Intervalo		10,25-11,13	2,43-2,51	1,11-1,13	2,24-2,36	3,19-3,38	//	//	//	8,5-8,88	9,13-9,38	6-6,06

Macho	n=2	*Strinatia cerroazulensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		11,63	2,40	1,11	2,24	3,33	1,37	1,53	//	10,56	11,44	//
Desvio Padrão		0,53	0,07	0,06	0,05	0,13	0,00	0,04	//	1,50	1,50	//
Intervalo		11,25-12	2,36-2,45	1,07-1,15	2,21-2,28	3,23-3,42	1,37	1,5-1,56	//	9,50-11,63	10,38-12,50	//

Fêmea	n=1	*Strinatia cerroazulensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		13,75	2,97	1,39	2,97	4,11	//	//	//	11,75	12,88	9,63
Desvio Padrão		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Macho	n=2	*Strinatia ricardoi*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		12,31	2,45	1,14	2,38	3,38	1,35	1,51	//	9,13	9,44	//
Desvio Padrão		0,27	0,13	0,01	0,24	0,16	0,08	0,15	//	0,53	0,62	//
Intervalo		12,13-12,50	2,36-2,55	1,13-1,14	2,21-2,55	3,27-3,50	1,29-1,41	1,41-1,62	//	8,75-9,50	9,00-9,88	//

Fêmea	n=1	*Strinatia ricardoi*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		14,88	2,89	1,32	2,85	3,88	//	//	//	10,63	11,66	9,25
Desvio Padrão		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Macho	n=1	*Strinatia elinae*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		11,56	2,51	1,16	2,24	3,38	1,67	1,75	//	9,63	10,25	//
Desvio Padrão		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Fêmea	n=1	*Strinatia elinae*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		13,75	2,97	1,39	2,97	4,11	//	//	//	11,75	12,88	9,63
Desvio Padrão		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Macho	n=10	*Strinatia gnaspinii*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		12,74	2,43	1,26	2,08	3,12	1,40	1,49	//	8,24	8,71	//
Desvio Padrão		0,47	0,06	0,04	0,08	0,07	0,09	0,08	//	0,26	0,39	//
Intervalo		11,63-13,13	2,36-2,51	1,18-1,31	1,86-2,13	3,00-3,23	1,33-1,60	1,41-1,63	//	7,88-8,75	7,75-9,13	//

Fêmea	n=8	*Strinatia gnaspinii*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		12,36	2,71	1,42	2,47	3,49	//	//	//	10,13	10,48	7,74
Desvio Padrão		0,77	0,08	0,08	0,11	0,11	//	//	//	0,44	0,35	0,16
Intervalo		11,13-13,25	2,62-2,85	1,32-1,53	2,36-2,64	3,42-3,71	//	//	//	9,25-10,63	9,75-10,75	7,63-8,06

Macho	n=1	*Strinatia guapiarensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		12,50	2,66	1,29	2,66	3,73	1,83	1,83	//	10,25	11,25	//
Desvio Padrão		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Fêmea	n=0	*Strinatia guapiarensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Desvio Padrão		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Macho	n=2	*Strinatia yporangae*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		12,63	2,60	1,14	2,59	3,59	1,80	2,38	//	10,03	10,83	//
Desvio Padrão		0,18	0,03	0,13	0,03	0,08	0,23	0,56	//	0,31	0,24	//
Intervalo		12,50-12,75	2,59-2,62	1,05-1,24	2,57-2,60	3,54-3,65	1,63-1,96	1,98-2,78	//	9,81-10,25	10,66-11	//

Fêmea	n=0	*Strinatia yporangae*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Desvio Padrão		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Macho	n=1	*Strinatia eleonorae*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		13,63	2,78	1,39	2,66	3,78	1,90	1,71	//	10,65	11,75	//
Desvio Padrão		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Fêmea	n=0	*Strinatia eleonorae*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Desvio Padrão		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Macho	n=5	*Strinatia martinsi*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		10,21	2,02	1,06	1,68	2,52	1,52	1,44	//	6,79	6,77	//
Desvio Padrão		0,91	0,05	0,07	0,07	0,07	0,14	0,20	//	0,80	1,20	//
Intervalo		9,48-10,38	1,94-2,06	1,02-1,18	1,56-1,75	2,43-2,60	1,38-1,74	1,18-1,62	//	6,13-8,13	5,63-8,63	//

Fêmea	n=8	*Strinatia martinsi*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		10,45	2,21	1,15	2,09	2,92	//	//	//	6,84	7,26	7,08
Desvio Padrão		0,84	0,31	0,04	0,21	0,13	//	//	//	2,79	2,96	0,31
Intervalo		9,45-12,13	1,46-2,39	1,11-1,21	1,84-2,55	2,81-3,16	//	//	//	7,25-8,35	7,75-8,88	6,63-7,38

Macho	n=1	*Strinatia ribeiraopirensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		10,63	2,13	1,01	1,71	2,78	1,69	1,48	//	7,00	7,50	//
Desvio Padrão		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Fêmea	n=2	*Strinatia ribeiraopirensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		10,56	2,62	1,18	3,08	3,14	//	//	//	8,44	9,50	7,19
Desvio Padrão		0,62	0,54	0,07	0,59	0,19	//	//	//	0,97	1,24	0,27
Intervalo		10,13-11	2,24-3	1,13-1,24	2,66-3,50	3,00-3,27	//	//	//	7,75-9,13	8,63-10,38	7-7,38

Macho	n=1	*Strinatia tamandarensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		11,00	2,40	1,37	2,13	3,31	1,44	1,44	//	8,88	9,38	//
Desvio Padrão		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Fêmea	n=1	*Strinatia tamandarensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		12,00	2,74	1,45	2,64	3,84	//	//	//	10,75	11,50	11,00
Desvio Padrão		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Intervalo		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

Macho	n=2	*Strinatia valinhensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		15,38	3,02	1,32	2,62	3,71	2,15	1,75	//	11,75	12,13	//
Desvio Padrão		1,77	0,08	0,07	0,16	0,24	0,08	0,00	//	0,35	0,27	//
Intervalo		14,13-16,63	2,97-3,08	1,28-1,37	2,51-2,74	3,54-3,88	2,09-2,2	1,75	//	11,50-12	11,94-12,31	//

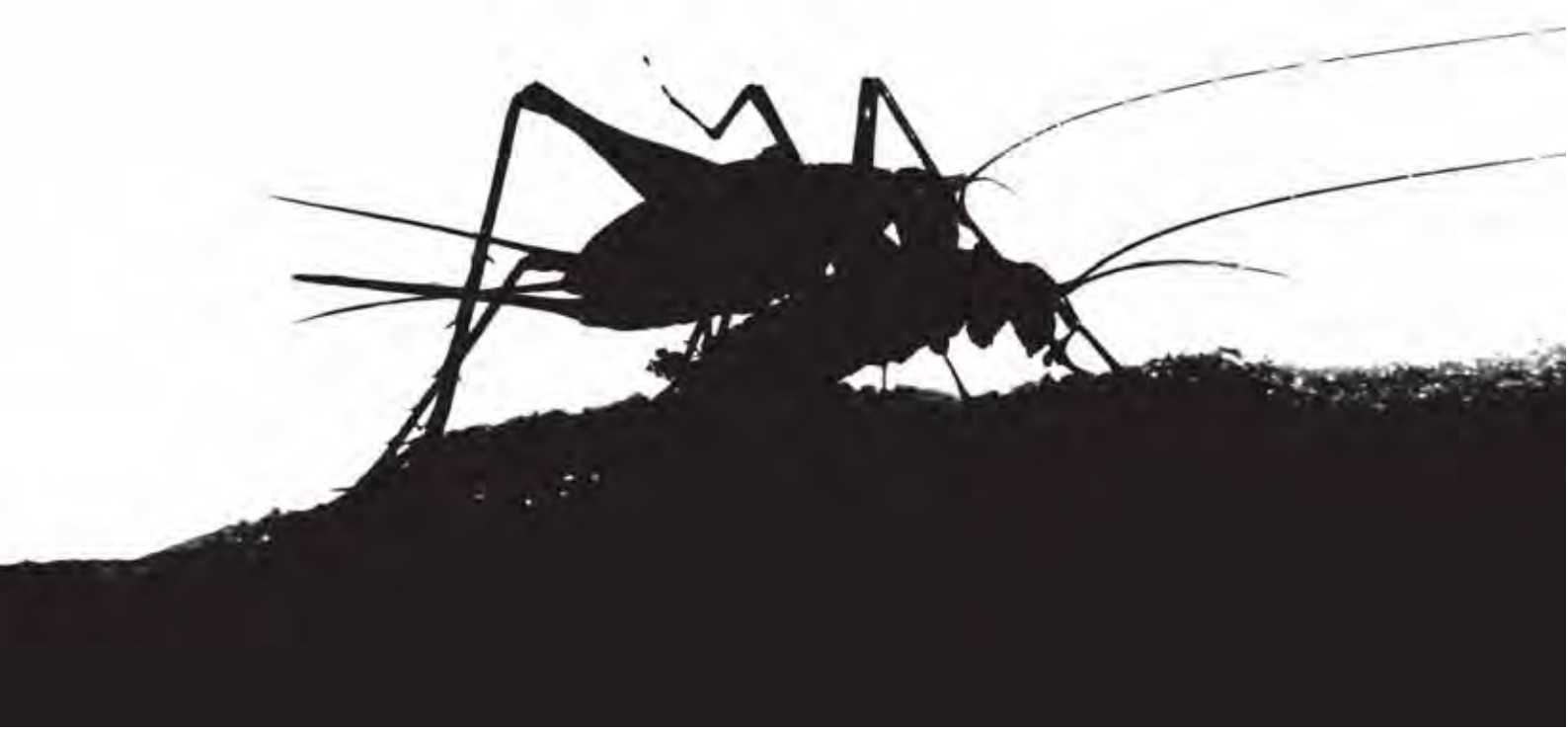
Fêmea	n=2	*Strinatia valinhensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		17,69	3,23	1,64	2,98	4,58	//	//	//	14,50	15,81	10,13
Desvio Padrão		0,09	0,05	0,01	0,03	0,13	//	//	//	0,18	0,44	0,18
Intervalo		17,63-17,75	3,19-3,27	1,63-1,64	2,97-3	4,49-4,68	//	//	//	14,38-14,63	15,50-16,13	10-10,25

Macho	n=6	*Strinatia limaduartensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		9,48	2,07	1,00	2,10	2,73	1,61	1,30	//	7,46	8,06	//
Desvio Padrão		0,54	0,07	0,04	0,08	0,08	0,06	0,11	//	0,25	0,41	//
Intervalo		8,50-9,88	1,98-2,17	0,95-1,05	2,02-2,24	2,62-2,81	1,54-1,67	1,18-1,44	//	7,13-7,75	7,50-8,38	//

Fêmea	n=4	*Strinatia limaduartensis*										
Espécime/Local		CC	LC	DIO	CP	LP	CAA	LAA	CAP	CFP	CTP	CO
Média		10,81	2,47	1,13	2,25	3,27	//	//	//	8,81	9,25	6,02
Desvio Padrão		0,39	0,03	0,03	0,10	0,11	//	//	//	0,22	0,10	0,03
Intervalo		10,25-11,13	2,43-2,51	1,11-1,13	2,24-2,36	3,19-3,38	//	//	//	8,5-9	9,13-9,38	6-6,06

Capítulo II

Dados comportamentais em grilos do gênero *Strinatia*



Ambientes subterrâneos

Ecossistemas subterrâneos estão atribuídos a problemas especiais para conservação própria, para sua fragilidade intrínseca e aspectos distintos de comunidades hipógeas, incluindo a alta taxa de endemismo, morfologia, ecologia e os diferentes comportamentos entre troglófilos (CULVER, 1986). Sua fragilidade é conseqüência da baixa diversidade biológica de ecossistemas subterrâneos, suas dependências gerais de maior importância são: disponibilidade de nutrientes no substrato e a susceptibilidade de cavernícolas, especialmente troglófilos, sob a flutuação climática, isso porque esses animais estão envolvidos numa relativa estabilidade do ambiente. Conseqüentemente, esses ecossistemas são fortemente influenciados por oportunidades circundantes em habitat epígeo. Muitos troglófilos possuem baixa vicariância e baixa densidade populacional, resultando em pequenas populações em tamanho. Freqüentemente, eles apresentam história de vida k-estrategista, provavelmente com adaptação para alimentação em ambientes carstícos. Conseqüentemente, essas populações mudam muito lentamente e a recuperação de populações perdidas é decrescente, comparada com a taxa de espécies epígeas. Todavia, esses animais geralmente encontram-se completamente bem nesses critérios, o que possibilita a sua inclusão no *status* de espécie vulnerável (TRAJANO, 2000).

Grilos cavernícolas

Entre os vários ambientes onde são encontrados, os grilos são componentes comuns da fauna cavernícola. São representados principalmente por duas famílias, com diferentes distribuições geográficas: Rhaphidophoridae (Gryllacridoidea), principalmente tropicais, embora, com poucas espécies de floresta úmida na Europa, América do Norte e Nova Zelândia; e Phalangopsidae (subfamília de Gryllidae, para alguns autores), o táxon que pertence quase a totalidade dos ortópteros cavernícolas *neotropicais* e *africanos* e parte dos asiáticos e australianos (LEROY, 1967; RAMPINI, CARCHINI & SBORDONI, 1983).

Muitas espécies utilizam cavernas como seu habitat natural, mas não estão realmente subservientes: estas espécies geralmente noturnas refugiam-se em cavidades no nível do solo, tais como troncos ocos, tocas, e por vezes colonizam a entrada de cavernas. Na literatura, as referências a grilos "cavernícolas" são quase sempre dirigem a uma espécie de “cavicolas”, sem que haja explicitamente menção do seu habitat natural, se a espécie é diurna e/ou noturna e onde foi encontrado. Somente algumas espécies aparentemente, pela sua morfologia regredida e/ou pela ocorrência repetida e exclusivamente em cavernas, na verdade vivem em habitats subterrâneos (DESUTTER-GRANDCOLAS, 1995a).

No hemisfério Norte, onde muitos estudos feitos com animais cavernícolas, vários aspectos da biologia de hipógeo Rhaphidophoridae são conhecidas (*e. g.* PARK & REICHLE, 1963; CAPOLONGO, 1965, 1966; NORTON, 1978; TAUBER &MASAKI, 1986; Di RUSSO *et al.*, 1987; MASAKI 7 WALKER, 1987; STUDIER 7

LAVOIE, 1990; CARCHINI, Di RUSSO 7 RAMPINI, 1991; STUDIER, LAVOIE 7 CHANDLER, 1991; Di RUSSO, CARCHINI & SBORDONI, 1994).

Mas como definir o habitat desses cavernícolas? Resumidamente o que definiu Racovitza em 1907, os organismos são classificados como: trogloxenos (*troglo* = caverna do latim, *xeno* aversão ao estrangeiro) são cavernícolas ocasionais, geralmente utilizam as cavernas como abrigo, mas necessitam completar seu ciclo de vida fora dela; troglófilos (*troglo* + *filo,* partidário) : são considerados cavernícolas opcionais, podendo viver tanto dentro como fora de cavernas; e o troglobios (*troglo* + *bio* = vida) que são chamados de cavernícolas verdadeiros, geralmente possuem troglomorfismo (características de vida em meio afótico) e necessitam completar seu ciclo de vida nas cavernas.

Desutter-Grandcolas 1995a considerou os grilos falangopsídeos em cinco tipos quanto a diversidade de habitat:

Tipo 1: espécies estraminicolas, diurno ou noturno. Estas espécies forrageiam na serapilheira e se escondem no acúmulo de serapilheira (Às vezes na base de plantas), sob as palmas, ramos mortos, etc. Elas nunca foram encontrados em cavidades, como tocas ou troncos morto, nem em epífitas mortas, também nunca foram encontradas em cavernas. Tipo 2: espécie que forrageiam durante a noite na serapilheira, mas escondendo-se durante o dia em cavidades no solo (tocas, troncos ocos). Estes espécies podem se esconder na entrada da caverna durante o dia e deixar a caverna à noite. Alguns gêneros têm diferenciado em espécies troglóbios verdadeiro. *Koilenoma* Desutter-Grandcolas (1993b) habitam o complexo de rede de cavidades que resulta do acumulo de líter

em raízes de palafitas em algumas florestas do sudeste brasileiro. Ela não parece deixar as cavidades, de dia ou noite, para forragem na serapilheira. Tipo 3: espécies que forrageiam durante a noite em troncos de árvores vivas, e ocultando-se durante o dia em cavidades no solo (o mesmo que acima). Estas espécies podem colonizar entradas de cavernas, *Nigrothema* Desutter-Grandcolas,1991 e *Unithema* Desutter-Grandcolas 1991, podem pertencer a este grupo. Elas forrageiam na base de troncos de árvores, mas eles podem se esconder na serapilheira ou em cavidades muito pequenas, tais como frutos ocos. No entanto, nunca encontrou em tocas ou cavernas. Tipo 4: espécies ativas durante a noite em árvores vivas e videiras, escondendo durante o dia nas cavidades acima do nível do solo (interior troncos ocos, mas também sob cascas de árvores, no oco cipós ou ramos, entre as raízes aéreas de hemiepífitas e no tronco, etc.) Essas espécies nunca foram encontradas em cavidades nível do solo ou em cavernas. Algumas espécies de *Ectecous* Saussure 1878, do sudeste brasileiro, escondem-se na vertical à beira de cavidades muito pequenas, em solos nus delimitado por árvores, os espécimes não foram observados nesses furos. Em outros locais, a mesma espécie foi normalmente encontrada em raízes de epífitas, casca morta, etc (Desutter-Grandcolas,1995b). Tipo 5: gênero troglóbio. Nenhum grilo falangopsídeo é conhecido vivendo no dossel da floresta. Outros tipos de hábitos de vida têm sido observado, alguns casos, bem particulares. Por exemplo, *Mantopsites*, gen. n. (Strogulomorphini) é ativo à noite em troncos de árvore de cor clara, mas continua imóvel na casca durante o dia: sua luz,

coloração malhada torna enigmático sobre a superfície do tronco, e quando perturbado, ele rapidamente corre em volta do tronco, muito parecido mantídeos. É o primeiro exemplo de grilos falangopsídeos noturnos que não se esconde durante o dia (Desutter-Grandcolas *em prep.)*.

O gênero *Strinatia* é classificado como tipo 2, ou seja, estraminicola, mas que se refugiam em cavidades ao nível do solo e podendo também ser um troglóbio (DESUTTER-GRANDCOLAS, 1995a).

Mas como definir um grilo troglobio? HEADS, 2010, definiu que organismos que habitam cavernas - sejam eles cavernicolas intimamente associados cavernas (troglófilos e trogloxenas), ou troglóbios, estritamente incapaz de sobreviver e completar seu ciclo de vida fora do ambiente da caverna. São amplamente estudado por ser caracterizada por uma síndrome morfológica incomun conhecido como troglobiomorfismo (HOWARTH, 1983; CAMACHO, 1992; DESUTTER-GRANDCOLAS, 1999). A redução ou a perda dos olhos e asas, o aumento do comprimento das estruturas e apêndices sensoriais, despigmentação cuticular, e corpo mais longo e mais delgado, são todas caraterísticas consideradas troglobiomorfismo (CHRISTIANSEN, 1963; GINET & DECÚBITO, 1977; CULVER, 1982; CAMACHO, 1992; JUBERTHIE & DECÚBITO, 1994). A idéia de que troglóbios pode ser definida por suas características troglobiomórficas tem sido um pilar para estudos de evolução cavernícolas de mais de 40 anos, mas só recentemente foi testada objetivamente (DESUTTER-GRANDCOLAS, 1997, 1999; DESUTTER-GRANDCOLAS ET AL, 2003).

A região biogeográfica que atualmente parece ser a mais rica em grilos troglobios é a América tropical. A América Central em particular, tem sido

relativamente bem estudada (HUBBELL, 1938, 1972, DESUTTER-GRANDCOLAS, I993a), após expedições bioespeleológicas italianas e americanas (REDDELL, 1971; SBORDONI et al, 1987), nós temos 6 gêneros troglóbios conhecidos total ou parcialmente. São eles *Paracophus* Chopard, 1947 p. p. (3 espécies), *Tohila* Hubbell, 1938 (1 espécie), *Longuripes* Desutter-Grandcolas, 1993a (10 espécies), *Arachnopsita* Desutter-Grandcolas & Hubbell, 1993a (3 espécies), *Mayagryllus* Desutter-Grandcolas & Hubbell, 1993a (4 espécies) e *Noctivox* Desutter-Grandcolas & Hubbell, 1993a p. p. (2 espécies). No nordeste do México para a Guatemala, *Arachnopsita*, *Mayagryllus*, *Longuripes* e *Noctivox* pertencem ao grupo monofilético de Amphiacustae, cujas relações filogenéticas e revolução vida troglobia foram analisados (DESUTTER-GRANDCOLAS,1993a).

No Caribe, apenas uma espécie troglóbia está listada, *Cophus* Saussure, 1874 (3 espécies), endêmica para Cuba (BONFILS, 1981). De espécies cavícolas, que existem na costa, em quase todas as outras ilhas da Antilhas Menores e Maiores, pertencia ao gênero endêmico *Amphiacusta* Saussure, 1874 (Desutter-Grandcolas, em prep.). Na América do Sul, apenas duas espécies troglobias conhecidas até agora (Desutter-Grandcolas, 1995b). Uma é *Aclodes speleae* Desutter-Grandcolas, 1992a da Guiana Francesa e uma espécie do gênero *Endecous* Saussure, 1878 originária do sudeste do Brasil. Doze outras espécies poderiam pertencer a esta mesma categoria, apesar de sua natureza troglobia ser ainda confirmada. Alguns foram realmente encontrados em cavernas: *Dyscophogryllus onthophagus (*Berg, 1891) (Uruguai), *Endecous arachnopsis* Saussure, 1878 (Bolívia), *E. cavernicolous* (Costa Lima, 1940) (Brasil),

Phalangopsis carvalhoi (Costa Lima, 1953) (Brasil) e *P. speluncae* Mello Leitão, 1937 (Brasil). Outro foi encontrado em tocas e apresentam morfologia de regressão tipicamente associada com modo de vida troglobia: *Endecous hubbelli* Liebermann, 1965 (Argentina). Finalmente, algumas espécies, que não sabemos o habitat, também apresentam a morfologia regredida: *Anophtalmotes pegna* Desutter-Grandcolas, 1995 (Chile), *A. hubbelli* Desutter-Grandcolas, 1995 (Chile), *Endecous abbreviatus* (Toledo Piza, 1960) (Brasil), *E. Albolineatus* (Toledo Piza, 1960) (Brasil), *E. itatibensis* Rehn, 1918 (Brasil) e *E. lizeri* Rehn, 1918 (Argentina). Outras espécies troglobias certamente serão descobertas no futuro. Por outro lado, temos muitas espécies cavícolas, freqüentemente encontrados em cavernas americanas (DESUTTER-GRANDCOLAS, 1992b, 1995a). O gênero estudado possui hábitos diferenciados, visto que diversos autores, na sua maioria bioespeleólogos (E. TRAJANO, M. E. BICHUETTE, R. B. PASCOLATTO, P. GNASPINI, F. PELLEGATTI-FRANCO), coletaram material onde se observou a presença do gênero *Strinatia* em cavernas, outros (F. A. G. de MELLO, M. P. BOLFARINI) encontraram-no em meio epígeo, próximos a barrancos.

Fig. 08. Diferentes ambientes onde ocorrem espécies do gênero *Strinatia*, (A) meio epígeo, (B) meio cavernícola.

Comportamento reprodutivo

A reprodução é sexuada e o pareamento é geralmente iniciado por chamado através do canto. Entretanto, em algumas espécies o macho não possui aparato estridulatório, e nesse caso, possuem estratégias diferentes para atrair as fêmeas. Podem apresentar comportamento agressivo e de corte altamente desenvolvidos, com utilização de sons ou podem ser totalemnte mudos (OTTE, 1977). Nas espécies mudas os machos podem possuir asas dianteiras reduzidas ou ausentes. Em algumas espécies machos e fêmeas posicionam-se opostamente, com as porções terminais em contato, permanecendo unidos pela porção terminal do abdome (Alexender & Otte, 1967), mas na maioria dos grilos, a fêmea posiciona-se sobre o dorso do macho durante a cópula (Alexander, 1964). A inseminação ocorre com a utilização de espermatóforos (Huber *et al.*, 1989). A duração da cópula é muito variada entre as espécies e está relacionada ao tipo de produção do espermatóforo (Khalifa, 1950; Gabbutt, 1954; Mays, 1971; Loher & Rence, 1978; Walker, 1984; Sakaluk, 1987). Gnaspinii & Pellegatti-Franco (2002) após analisar o comportamento reprodutivo de *Strinatia brevipennis,* mesmo que incompleto, descreveu o processo em que enquanto a fêmea se alimenta, o macho expõe sua terminália em direção a terminalia do sexo feminino. Enquanto o espermatóforo é produzido e colocado em contato com a terminália feminina, o esperma é transferido. Após cerca de uma hora, a fêmea vai embora. Em seguida, o macho esfrega seu abdômen contra o substrato, a fim de liberar o espermatóforo vazio que ainda está ligado à sua terminália, depois do qual se alimenta. Este processo segue o mesmo padrão descrito para *Amphiacusta* por Alexander & Otte

(1967). Os mesmos autores sugerem que esta foi, provavelmente, o padrão primitivo em grilos. No presente estudo o processo de corte e cópula foram feitas com *Strinatia boraceiensis*, onde se pode observar 9 processos completos. Os indivíduos foram coletados na Estação Ecológica de Boracéia-SP, no período de 01-06.iv.2010, individualizados logo após a captura. Em laboratório foram separados por gênero e acondicionados em potes com substrato de areia para transporte até o laboratório. Os procedimentos para caracterização de copula se deram através da união de casais no início da noite e suas observações anotadas em tempo real. Os comportamentos variaram em ordem de ocorrência pois geralmente o macho necessita de mais de uma investida, porém, seguem um padrão que pode ser resumido por:

1. Toque de antenas (Fig. 02A);
2. Adiantamento da posição do macho em relação à fêmea;
3. Levantamento das tégminas e exposição das estruturas metanotais (Fig. 02B);
4. Sobreposição da fêmea sobre o dorso do macho (Fig. 02C, D);
5. Alimentação da fêmea sobre o dorso do macho (Fig. 02E);
6. Ajuste da posição do macho equiparando as terminalias (Fig. 02F);
7. Exposição da genitália do macho direcionando a genitalia da fêmea (Fig. 02G);
8. Cópula e transferência de esperma;
9. Manutenção da fêmea pelo macho após tranferência de esperma;
10. Tentativa de fuga pela fêmea.

Não se observou cópula com período de corte e cópula inferior a 7 horas, entretanto os procedimentos de 1 a 7 duraram em média 35 minutos. Vale levantar que não foram registradas as condições de temperatura e umidade, nem o estado físico (nutrição, gestação, etc.) de cada espécime, já que se tratou de indivíduos coletados no ambiente e não gerações criadas em laboratório.

Tab. 02. Tempo de cópula registrado nas 7 repetições com sucesso.

Repetições	Tempo de cópula
1	7h 17m
2	7h 34m
3	9h 01m
4	5h 55m
5	6h 47m
6	7h 22m
7	8h 06m
Média	**7h 26m**

De Mello (2007) citou alguns comportamentos pelos quais os machos podem reduzir a chances de uma fêmea acasalar novamente com um rival incluem manobras, tais como: a ocultação da companheira ou parceira em potencial dos concorrentes; redução da visibilidade das exibições de corte; exposição de algum tipo de guarda do sexo feminino (ou seja, com ou sem contato com o corpo), entre outras estratégias. O processo de manutenção pós-cópula da fêmea pelo macho provavelmente seja uma estratégia para garantir que seus espermatozóides sejam, de fato, fecundados. Foram observados insucessos de cópula mesmo após a alimentação da fêmea sobre o macho e também após a exposição do espermatóforo, onde a fêmea alimentou-se do mesmo (Fig. 02I) seguidamente o macho te-lo deixado (Fig. 02H).

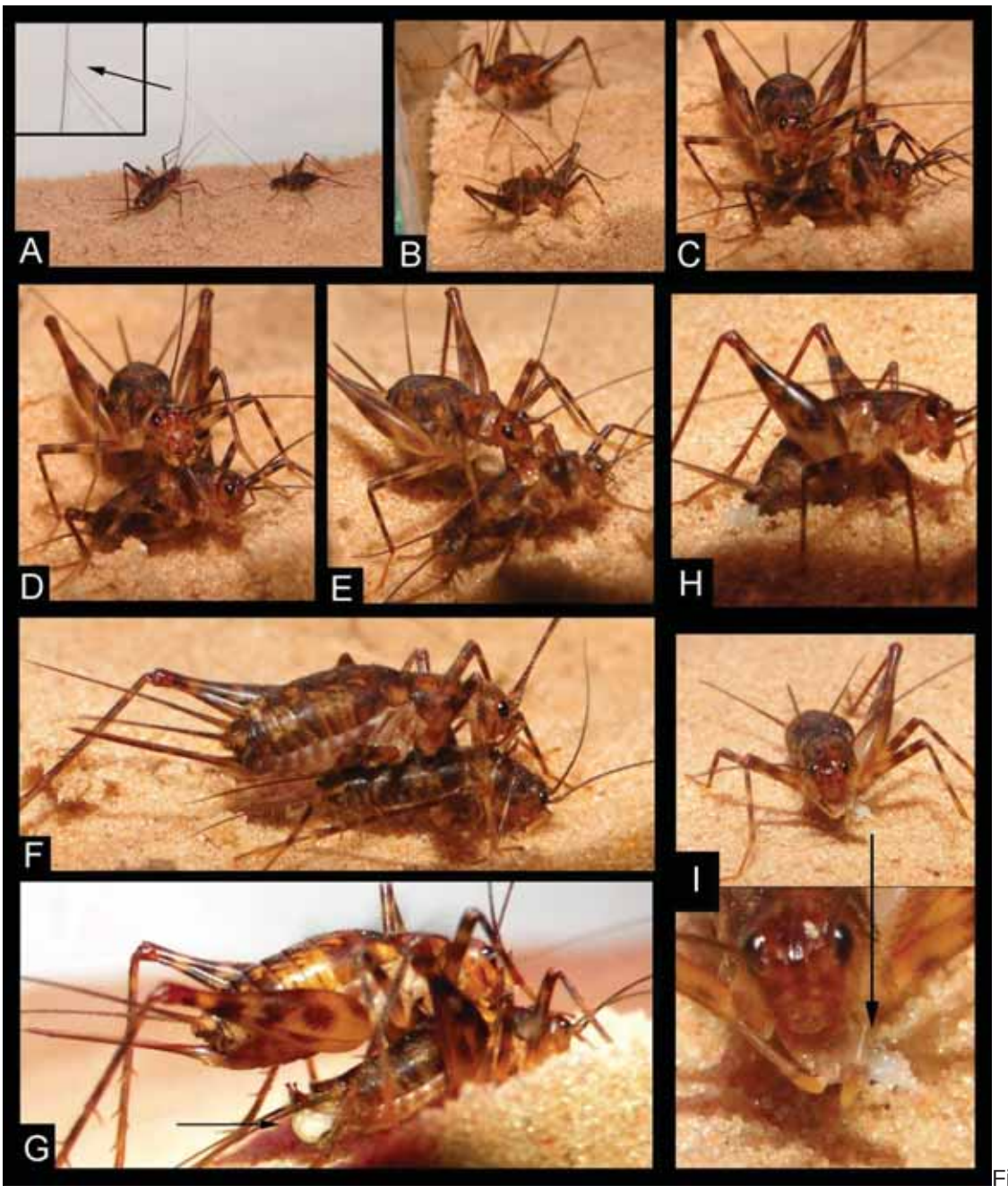


Fig. 09. Comportamento de corte e cópula de *Strinatia boraceiensis,* A-G – sequencia de corte; H – macho dispensando espermatóforo; I – Fêmea se alimentando do espermatóforo.

Capítulo III

Relação Filogenética

Introdução

As análises de parentesco entre grupos de Orthoptera, propostas de relacionamento filogenético para categorias taxonômicas de alto nível hierárquico (níveis de subordem e superfamílias) têm surgido recentemente. A natureza das fontes de caracteres sendo relativamente variada. (*e. g.* GWYNNE, 1995; GWYNNE *et al.,* 1996; FLOOK *et al.,* 1997a,b; FLOOK *et al.*, 1998; ROWELL *et al.*, 1998; FLOOK *et al.*, 1999; DESUTTER-GRANCOLAS, 2003). Estudos filogenéticos em grupos situados em níveis hierárquicos mais baixos (*e.g.,* famílias e gêneros) são muito mais raros, sobretudo para Ensifera.

Phalangopsidae, também conhecidos “spider crickets”, possui controvérsias em sua classificação. Vários autores (e.g. Hebard, 1928; Zeuner, 1939; Otte & Alexander, 1983; Otte, 1994; Nischk & Otte, 2000) tem visto Phalangopsinae como uma subfamília sem Gryllidae, entretanto, outros tem elevado ao *status* de família (e.g. Chopard, 1968; Desutter-Grandcolas, 1995; Mesa & Zefa, 2004; Prado, 2006). Desutter (1988) dividiu os “spider crickets” em três famílias: Paragryllidae, Neoaclidae, e Phalangopsidae, embora essas famílias e vários outras subfamílias estão regularmente organizada como subfamílias ou tribos sem Gryllidae, ou sinonimizadas com outros subgrupos de grilídeos (e.g. Otte & Alexander, 1983; Nischk & Otte, 2000; OSF, 2008).

Apesar de Phalangopsidae ser a família mais diversificada de Grylloidea na *Neotropica* (DESUTTER-GRANDCOLAS 1992b), uma grande quantidade de trabalhos é citações de lista de fauna, e somente poucos enfocam os aspectos da

biologia evolutiva (*e. g.* ALEXANDER, 1964; ALEXANDER & OTTE, 1967; DAMBACH & LICHTENSTEIN, 1978; SINHA, 1979; BOAKE, 1984; DESUTTER-GRANDCOLAS, 1993). Phalangopsidae tem as seguintes subfamílias: Cachoplistinae, Paragryllinae, Phalangopsinae, Phaloriinae, Rumeinae e Luzarinae, nesta última encontra-se o gênero *Strinatia*.

Métodos

A matriz dos caracteres e seus respectivos estados foram elaborados com base em caracteres morfológicos. Todos os caracteres foram considerados não-ordenados e igualmente ponderados. Dados não representativos foram demonstrados através de um hífen e os caracteres não observado foram representadas através de um ponto de interrogação na matriz.
A versão do software Winclada 1.00.08 (Nixon, 2002) foi usada para construir a matriz e as análises foram executadas no TNT (Goloboff, Farris & Nixon, 2003) e NONA (Goloboff, 1999), programas de software, apoiado por Winclada. Análises de parcimônia foram realizadas por busca heurística, foi utilizada as seguintes opções: "árvores máximo para manter"= 100 ", número de repetições" (mult * N) = 1 ", árvores começando por representante (mantenha /) = " 1 ", semente aleatória"= 0 , "sem restrições de busca", e estratégia de busca múltipla TBR + TBR (max mult *) ("default" do programa).

Para a obtenção das séries de transformação (polarização dos estados dos caracteres), representantes dos seguintes gêneros serão utilizados como grupo

externo: *Eidmanacris* Chopard, 1956; *Bambuina* gen. n. de Mello (*in prep)*; *Endophallusia* de Mello, 1990; *Mesaia* gen. n. Bolfarini & Mello (*in prep)*; *Tupinamba* gen. n. Bolfarini & Mello (*in prep)*; *Adenopygus* de Mello & Bolfarini (*in prep)*; *Aracamby* de Mello, 1993; *Vanzoliniella* de Mello & Cezar dos Reis, 1994; *Ottedana* de Mello & de Andrade, 2004;

Caracteres e Estados

0. Região do dorso da cabeça em vista lateral (Ci=16, Ri=28 , L=6):

0. achatada
1. arredondada

1. Olho (Ci=20, Ri=55 , L=5):

0. borda dorsal amplamente convexa
1. convexidade tendendo a um angulo

2. Olho proeminente (Ci=20, Ri=42, L=5):

0. sim
1. não

3. Região supero-interna dos olhos com área de omatídeos despigmentados (Ci= 20, Ri=42, L=5):

0. não
1. sim

4. Ocelo mediano (Ci=20 , Ri= 55, L=5):

0. mesmo tamanho que os ocelos laterais
1. maior que os ocelos laterais

5. Clípeo proeminente (Ci= 25, Ri=66 , L=4):

0. não
1. sim

6. 5º Artículo do palpo maxilar (Ci=20 , Ri=55 , L=5):

0. curvado
1. retilíneo

7. ápice do 5º artículo do palpo maxilar (Ci=14 , Ri=14 , L=7):

0. arredondado
1. achatado

8. Margem anterior do disco do pronoto (Ci=33 , Ri=33 , L=3):

0. reta
1. côncava

9. Margem posterior do disco do pronoto (Ci= 25, Ri=66 , L=4):

0. reta
1. côncava

10. Margem ântero-inferior dos lobos laterais do pronoto (Ci=33 , Ri=77 , L=3):

0. arredondada
1. sub-arredondada

11. Margem postero-inferior dos lobos laterais do pronoto (Ci=25 , Ri=25 , L=4):

0. sub-arredondada
1. arredondada

12. Asas (Ci=20 , Ri=50 , L=5):

0. justaposta
1. sobreposta

13. Comprimento das asas (Ci=100 , Ri=100 , L=1):

0. não atingindo a margem posterior do metanoto
1. ultrapassando a margem posterior do metanoto

14. Razão mesonoto/pronoto (Ci=16 , Ri=28 , L=6):

0. maior que 0,64
1. menor que 0,64

15. Margem posterior da placa supranal (Ci=25 , Ri=50 , L=4):

0. convexa
1. reta

16. Acinturamento mediano da placa supranal (Ci=16 , Ri=37 , L=6):

0. presente
1. ausente

17. Margem anterior da placa subgenital (Ci=25 , Ri=66 , L=4):

0. reta
1. côncava

18. Margem posterior da placa subgenital (Ci= 50, Ri=85, L=2):

0. reta
1. convexa

19. Projeção anterior do metanoto (Ci=50, Ri=80, L=2):

0. sentido perpendicular a projeção mediana
1. sentido 45° a projeção mediana

20. Projeções laterais do metanoto (Ci=25 , Ri=50 , L=4):

0. direcionada a menos de 20° ao eixo da projeção mediana

1. direcionada a mais de de 20° ao eixo da projeção mediana

21. Projeções laterais do metanoto (Ci=100 , Ri=100 , L=1):

0. retas
1. curvadas

22. Base das projeções laterais do metanoto(Ci=14 , Ri=14 , L=7):

0. Calibre maior de que a metade apical
1. Mesmo calibre da metade apical

23. Cerdas do metanoto (Ci=3 , Ri=33 , L=60):

0. ausente
1. presente

24. Espinhos epifálicos (Ci=33 , Ri=77 , L=3):

0. longos
1. curtos

25. Porção apical do espinho epifálico divergente (Ci=100 , Ri=100 , L=1):

0. curvados
1. retos

26. Aba dos espinhos epifálicos (Ci=50 , Ri=66 , L=2):

0. ausente
1. presente

27. Borda ventro-interna do espinho epifálico (Ci=33 , Ri= 66, L=3):

0. lisa
1. irregular

28. Espinhos na borda ventro-interna do espinho epifálico (Ci= 25, Ri=40,

L=4):

0. ausentes
1. presentes

29. Parâmeros pseudo-epifálicos 2 (Ci=50, Ri=83, L=2):

0. menos distantes que o calibre de sua base
1. mais distantes que o calibre de sua base

30. Extremidade posterior da dobra ectofálica coincidente com a extremidade posterior do esclerito endofálico (Ci=2 , Ri= 50, L=88):

0. não (nitidamente projetada)
1. sim

31. Extremidade apical da dobra ectofálica (Ci=20 , Ri=33 , L=5):

0. reta
1. côncava

32. Esclerito endofálico (Ci= 16, Ri= 37, L=6):

0. bordas divergentes
1. bordas paralelas

33. Apódemas ectofálicos (Ci=20 , Ri=42 , L=5):

0. longos
1. curtos

34. Papila copulatória vista dorsalmente piriforme (Ci=100 , Ri=100 , L=1):

0. sim
1. não

35. Dorso da papila copulatória pigmentada (Ci=100 , Ri=100 , L=1):

0. sim
1. não

36. Porção dorso-basal do pseudoepifalo em corte sagital, curvado em forma de "C" (Ci=20 , Ri=55 , L=5):

0. não
1. sim

37. Borda inferior do lobo lateral do pronoto (Ci=50 , Ri=88 , L=2):

0. reta
1. encurtando para a borda ínfero-posterior

Matriz de Caracteres

Tab 1. Matriz de caracteres para análise cladística do gênero *Strinatia*, criada no NDE, em negrito os táxons do grupo externo, "-" foi utilizado para caracteres inaplicaveis e "?" para não comparaveis.

										1										2									3							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8
S. adrianopoliensis	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	?	1
S. atratus	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1
S.tamandarensis	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	?	1
S. campolargoensis	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	?	1
S. apiaiensis	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	?	0	1	1	1	1	1	1	1
S. ibitipoca	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1
S. gnaspinii	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1
S. canceloae	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1
S. atibaiensis	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
S. valinhensis	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	?	1
S.ribeiraopirensis	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	-	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	-	0	1	1	1	1	1	0	1
S. boraceana	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
S. caissara	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
S. cerroazulensis	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1
S. ricardoi	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
S. elinae	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	?	1
S. guapiarana	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	?	1
S. arataca	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	?	1
S. leo	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	?	1
S. brevipennis	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
G. externo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Resultados e Discussão

Discussão dos caracteres

Reconstituições filogenéticas a nivel de espécie com frenqüência apresenta problemas como baixo número de sinapomorfias, alto número de autapomorfias, muitos paralelismos e reversões. Isso, provavelmente, se deve a fatores de várias naturezas como, por exemplo: 1- presença de muitas adaptações recentes, 2- natureza dos caracteres – trabalhados por seleção natural normal ou por seleção sexual – esta última tida como de evolução rápida e divergente (Eberhard, 1979); 3- eventos cladogenéticos recentes.

O cladograma aqui apresentado não foge à regra. Dos 38 caracteres utilizados, apenas 4 (21, 25, 35 e 36) não apresentaram paralelismos ou reversões; em muitos deles essas situações aparecem inúmeras vezes. Todos os caracteres empregados são binários; aqueles que apresentaram paralelismos e reversões são os seguintes:

Caráter 0 – seu estado apomórfico surge 3 vezes no cladograma (paralelismos) e apresenta uma reversão;

Caráter 1 – seu estado apomórfico aparece logo na raiz, no entanto, há 4 reversões no cladograma, 3 das quais em táxons terminais, a outra em um ramo com 6 espécies;

Caráter 2 – seu estado apomórfico aparece logo na raiz, no entanto, há 3 paralelismos e duas reversões;

Caráter 3 – apresenta 3 paralelismo e 2 reversões, essas ultimas ocorrem em táxons terminais. No ramo de *S. boraceana* e *S. caissara* há uma situação equívoca, pois não há como ter certeza do estado do caráter no ancestral dessas espécies;

Caráter 4 – apresenta 5 paralelismo, um dos quais em um táxon terminal (*S. elinae*), os demais definindo grupos;

Caráter 5 – apresenta 4 paralelismo, um dos quais em um táxon terminal (*S. atibaiensis*), os demais definindo grupos;

Caráter 6 – o estado apomórfico surge logo na raiz, mas resurge em dois pontos do cladograma após um grande seguimento em que o caráter se reverteu, *S. ibitipoca* também mostra uma reversão;

Caráter 7 – apresenta 7 paralelismo, com apenas um definindo um par de espécies (*ricardoi* + *elinae*), os demais designam sinapomorfias.

Caráter 8 – apresenta 3 paralelismo, dois em táxons terminais e um definindo o grupo (*atibaiensis* + *valinhensis*);

Caráter 9 – apresenta desde a raiz um grande segmento equivoco, no qual, não se permite identificar o estado do caráter, o estado apomórfico está presente em 3 pontos do cladograma e o plésimórfico aparece 4 vezes em pontos distintos (Fig.)

Caráter 10 – o estado apomórfico surge como sinapomorfia em dois ramos e uma autapomorfia (*boraceana*)

Caráter 11- o estado apomórfico surge independentemente 4 vezes numa das quais define o grupo (*tamandarensis* + *campolargoensis*) e as demais vezes como autapomorfia.

Caráter 12 – o estado apomórfico surge logo na raiz e não apresenta paralelismos, no enanto há 4 reversões, duas das quais ocorrem em táxons terminais;

Caráter 13 – apresenta um paralelismo e uma reversão;

Caráter 14 – apresenta 6 paralelismos, 3 dos quais definindo grupos, e uma reversão;

Caráter 15 – apresenta 3 paralelismos, 2 dos quais definindo grupos, e um restrito a um táxon terminal, e uma reversão;

Caráter 16 – há um segmento de ambiguidade quanto ao estado do caráter; a figura X demonstra a situação;

Caráter 17 – o estado apomórfico surge independentemente 4 vezes, 3 das quais definindo grupos e um táxon terminal;

Caráter 18 – há um segmento de ambiguidade quanto ao estado do caráter; a figura X demonstra a situação;

Caráter 19 – o estado apomórfico surge independentemente 2 vezes, porém, definindo grupos;

Caráter 20 – o estado apomórfico surge independentemente 4 vezes, uma dessas, definindo um grande grupo, mas com a presença de duas reversões;

Caráter 22 – apresenta pelo menos uma reversão e 2 paralelismos, há um segmento de ambiguidade quanto ao estado do caráter; a figura X demonstra a situação;

Caráter 23 e 34 – Há presença de uma reversão no táxon *S. ibitipoca*;

Caráter 24 e 26 – o estado apomórfico surge independentemente 2 vezes, porém, definindo grupos;

Caráter 27 - o estado apomórfico surge independentemente 3 vezes, duas em táxons terminais, porém, uma definindo grupos;

Caráter 28 – o estado apomórfico surge independentemente 4 vezes, 3 das quais em táxons terminais;

Caráter 29 – apresenta pelo menos 3 paralelismos e uma reversão, há um segmento de ambiguidade quanto ao estado do caráter; a figura X demonstra a situação;

Caráter 30 – o estado apomórfico surge independentemente 2 vezes, porém, definindo grupos;

Caráter 31 – apresenta 5 reversões, sendo quatro em táxons terminais;

Caráter 32 – apresenta 4 reversões, todas em táxons terminais;

Caráter 33 – há um segmento de ambiguidade quanto ao estado do caráter; a figura X demonstra a situação;

Análise cladística

A análise resultou em um único cladograma com 143 passos, índice de consistência (IC) = 0,27 e índice de retenção (RI) = 0,56 e índice de conscistência rescalonado (RC) = 0,15. O clado (*cancelloae* (*gnaspini* (*ibitipoca* (*atibaiensis* + *valinhensis)*))) composto por espécies do Estado de São Paulo e Minas Gerais é o grupo irmão de todas as demais espécies.

A segunda grande bifurcação do cladograma mostra (*boraceana* + *caissara*) das matas da Serra do Mar ao norte de Santos como grupo irmão de todas as outras.

A terceira grande bifurcação mostra que (*ribeiraopirensis*) do alto da Serra de Paranapiacaba, situada próxima a cidade de São Paulo é o grupo irmão dos demais. Esse ponto é a região que subdivide a escarpa da Serra do Mar em duas grandes porções: A- o trecho norte em que a serra extende-se rente ao mar; B- o trecho sul que, a partir de Paranapiacaba, a serra recua para o interior deixando entre ela e a linha costeira o Vale do Ribeira de Iguape.

A quarta grande bifurcação mostra (*brevipennis* (*ricardoi* + *elinae*)), o primeiro de Iporanga-SP e *S. ricardoi* e *S. elinae* de Cerro Azul-PR, formam um clado irmão de todas as outras, as quais se distribuem por várias regiões do Vale do Ribeira, tanto do Paraná, quanto de São Paulo, incluindo ao menos uma espécie (*apiaiensis)* do alto da serra bem ao sul do estado de São Paulo.

A quinta bifurcação apresenta (*apiaiensis (tamandarensis* + *campolargoensis*)) a primeira de Apiaí-SP e as duas outras ocorrendo nas localidades mais meridionais conhecidas para o gênero (Almirante Tamandaré e

Campo Largo – PR); esse clado é irmão de *(cerroazulensis (guapiarana (arataca (leo (adrianopolensis + atratus))))),* composto por espécies do alto Ribeira no Paraná e do médio Ribeira no Estado de São Paulo.

Merece ser destacado que todas as espécies agrupadas na quinta ramificação ocorrem numa região restrita do sul do estado de São Paulo e norte do Paraná.

Existem cinco pares de espécies que se originaram mais recentemente, porém, não há evidências de como os processos de especiação ocorreram. Como mencionado antes, as espécies de *Strinatia* ocorrem em orifícios e cavidades dos mais diversos tamanhos dentro do ambiente florestal; elas podem ter divergido em áreas onde a floresta se manteve durante períodos áridos do Quaternário (*e.g.*, o Würm-Wisconsin do Pleistoceno)- refúgios e sistemas de mata galeria ao longo do Ribeira e seus tributários, ou mesmo no interior de grandes cavernas que poderiam ter abrigado populações desses organismos durante eventos de vicariância causados pela regressão da floresta e sua substituição por vegetação mais aberta. No momento, não há dados sobre qual ou quais eventos promoveram diferenciação dessas espécies.

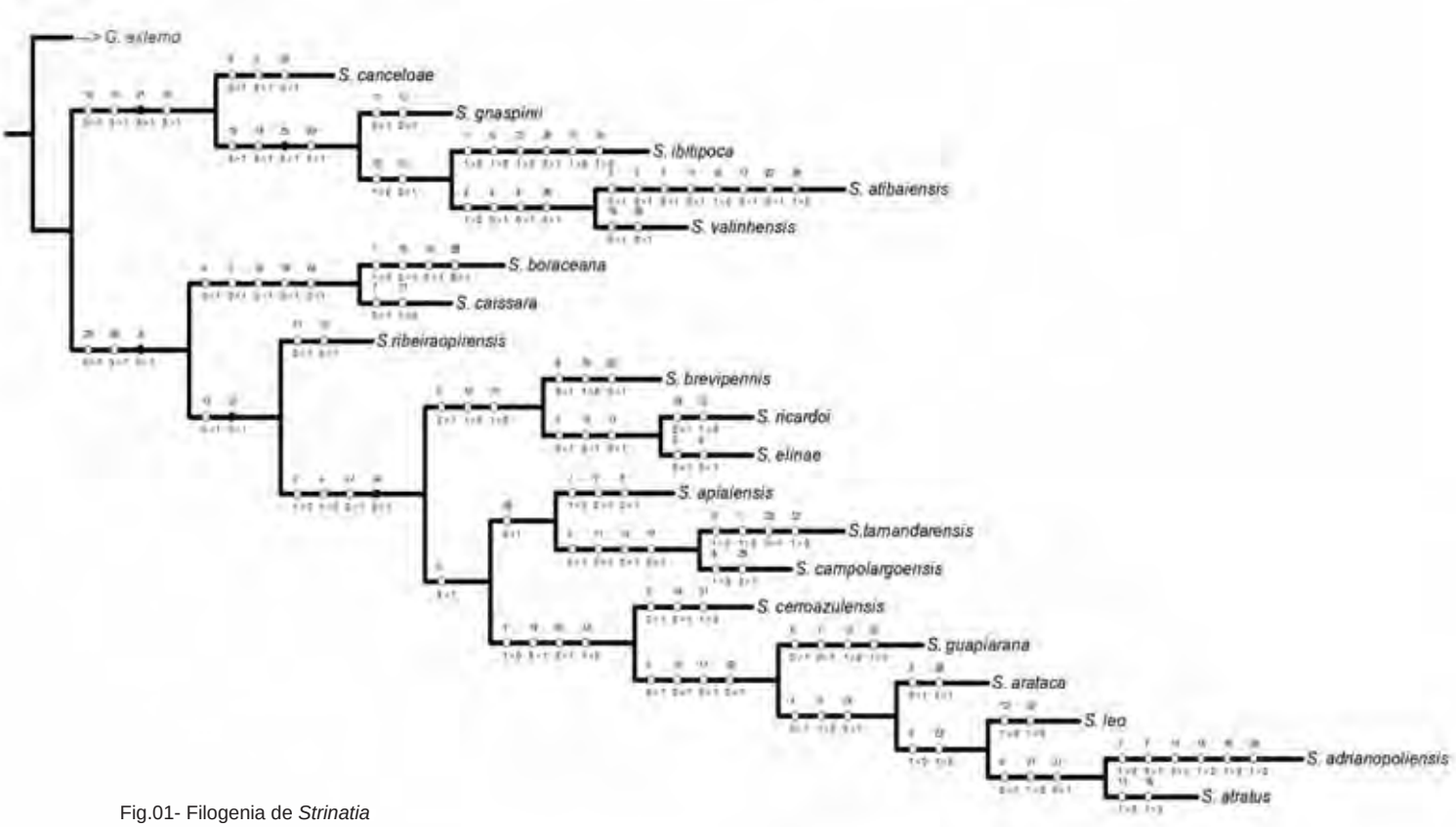


Fig.01- Filogenia de *Strinatia*

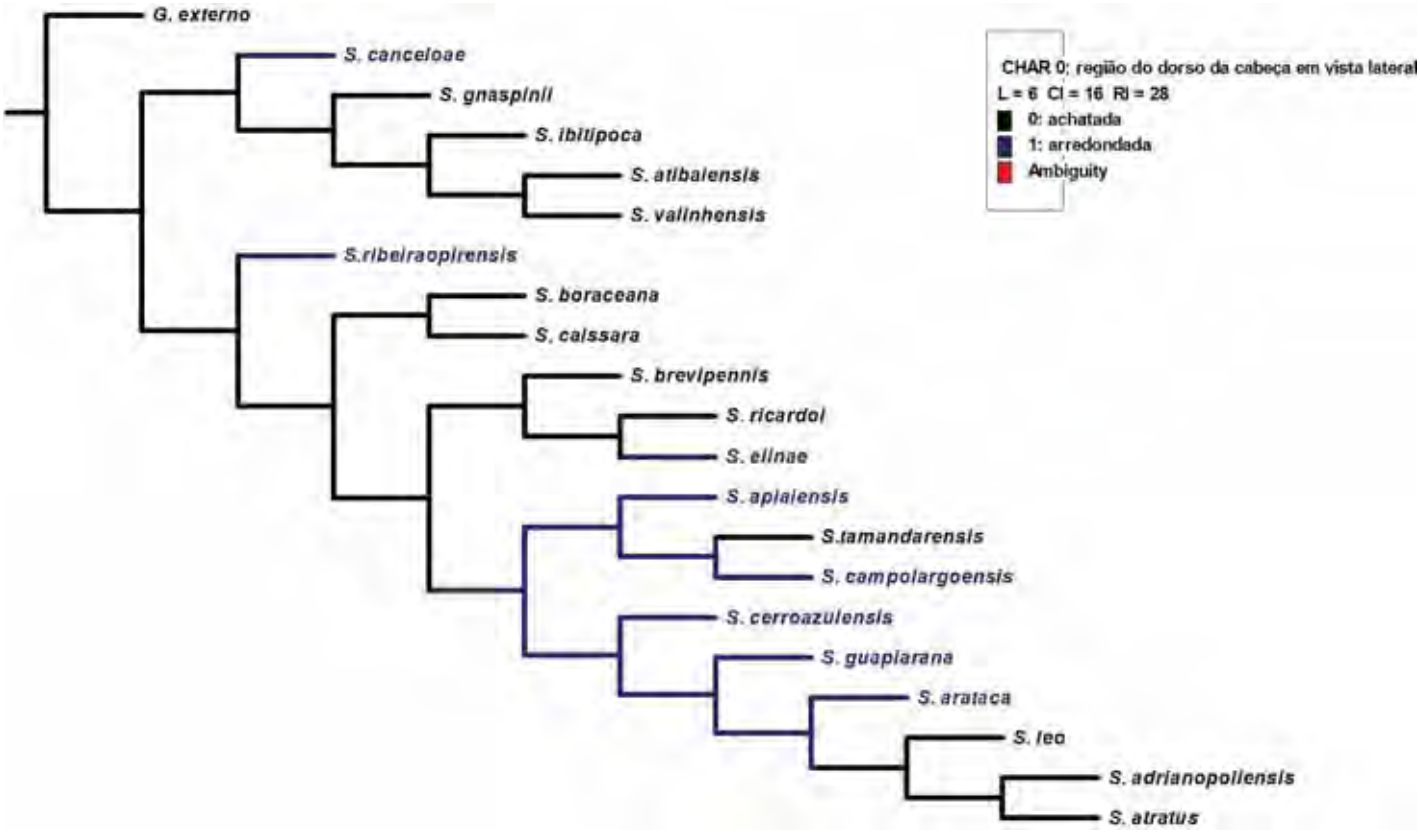


Fig.02 – Cladograma de caráter problemático 0.

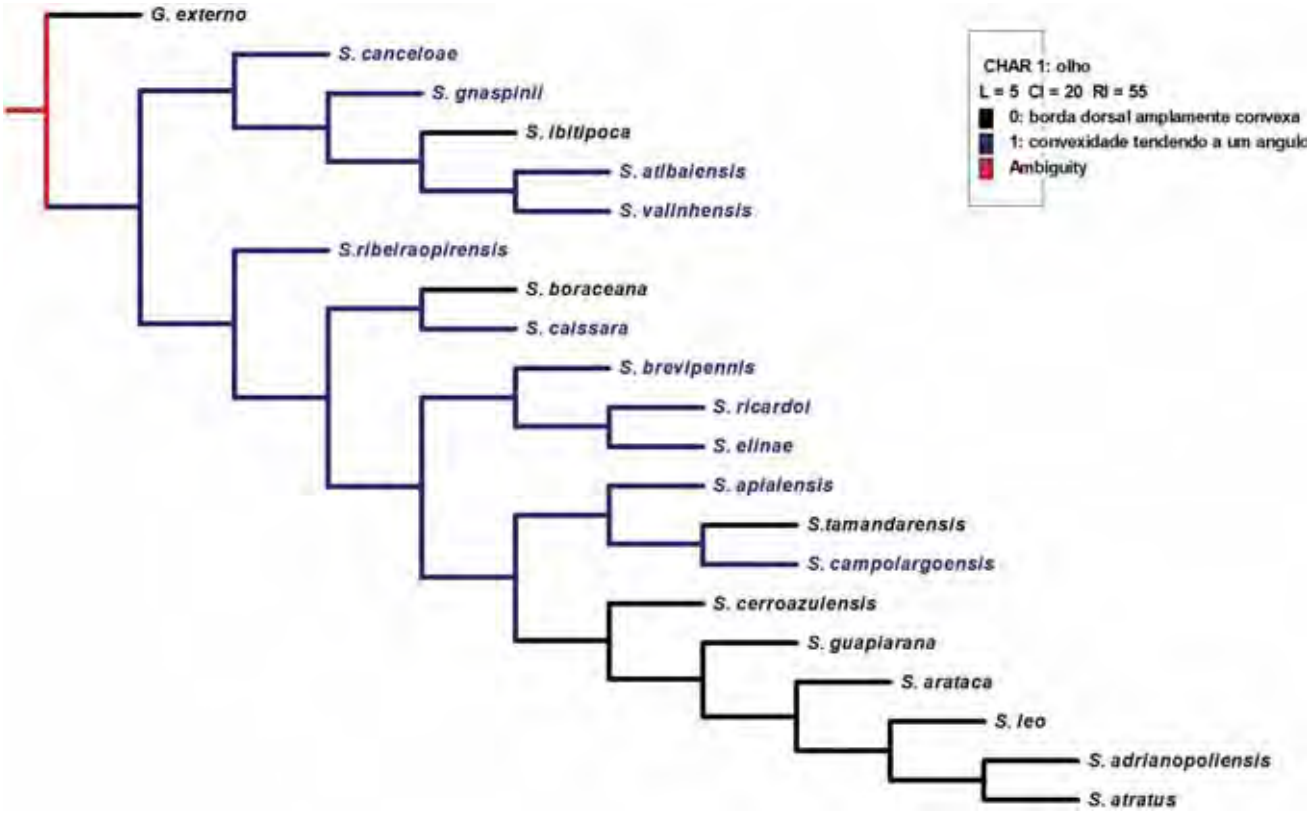


Fig.03 – Cladograma de caráter problemático 1.

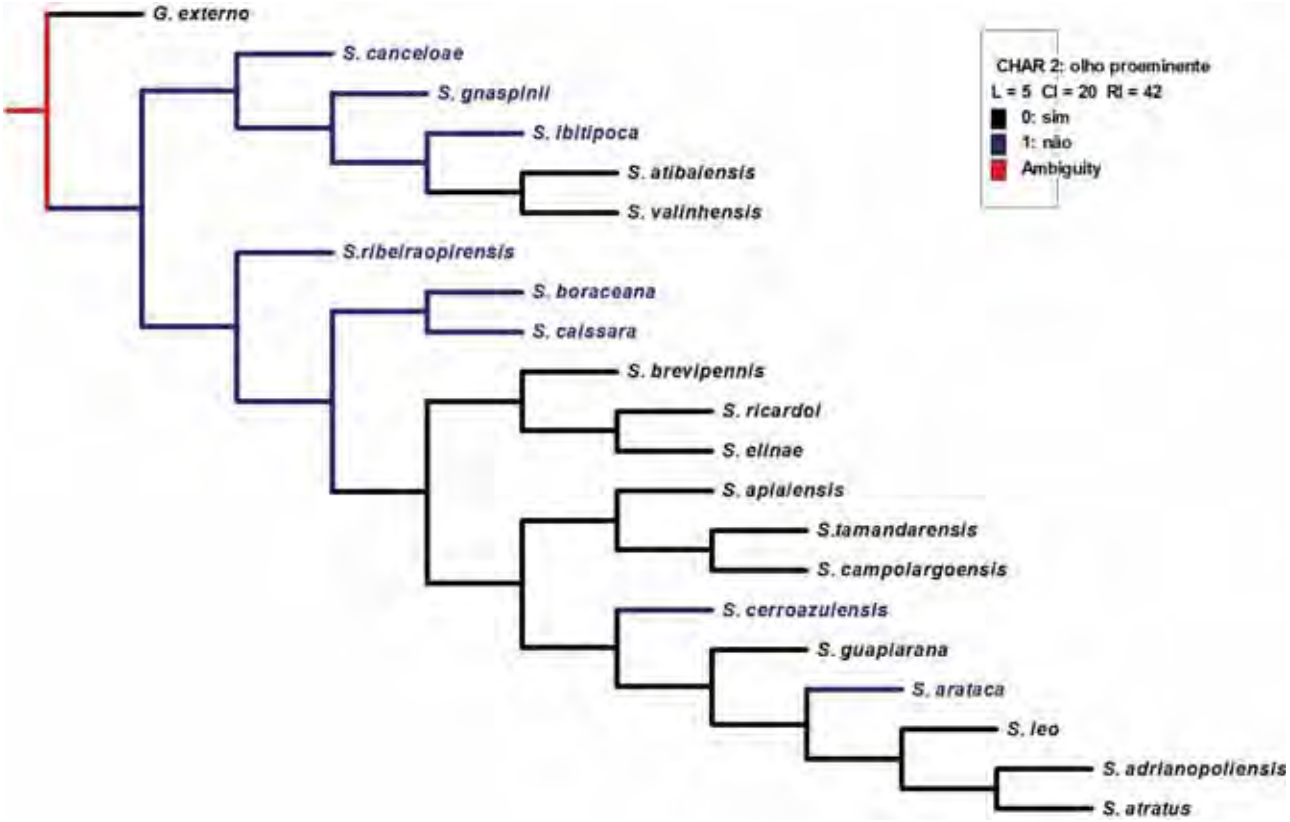


Fig.04 – Cladograma de caráter problemático 2.

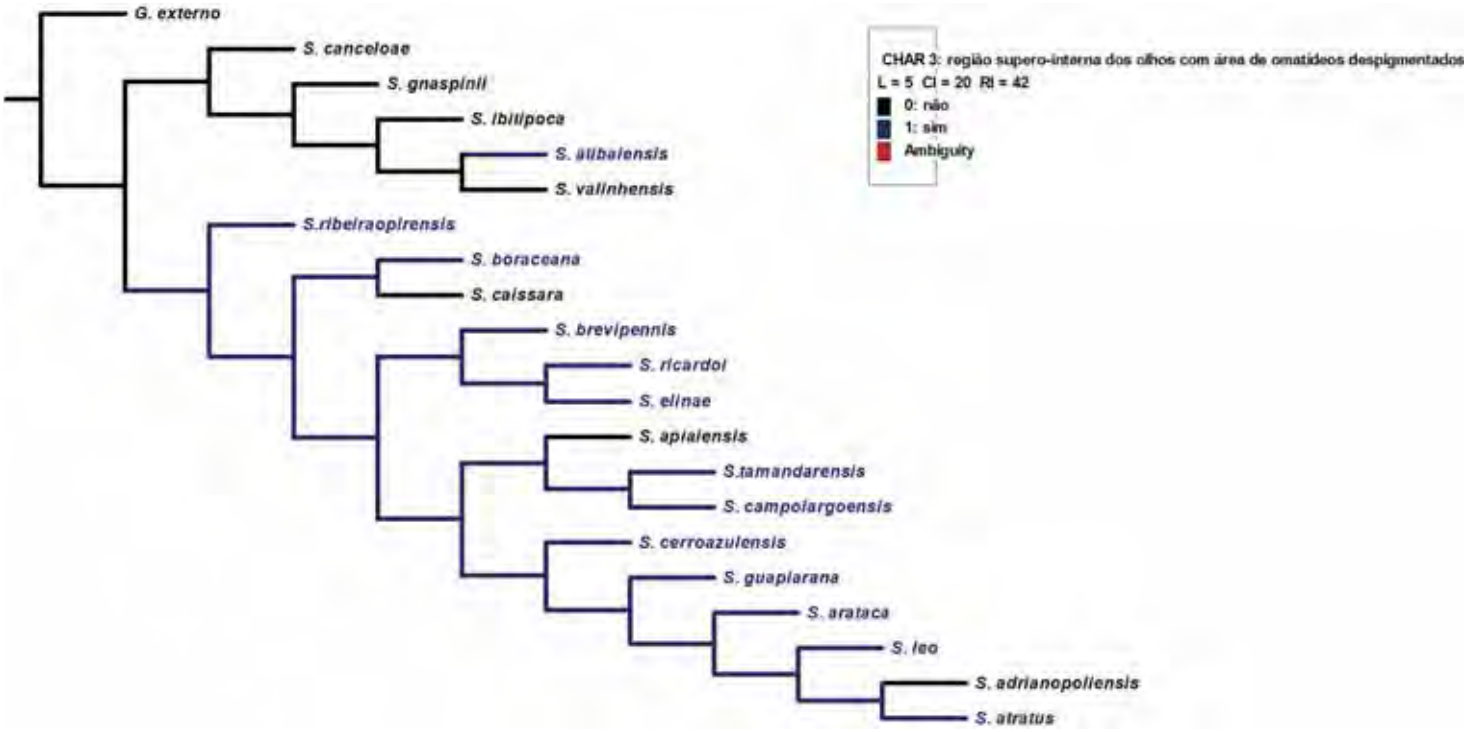


Fig.05 – Cladograma de caráter problemático 3.

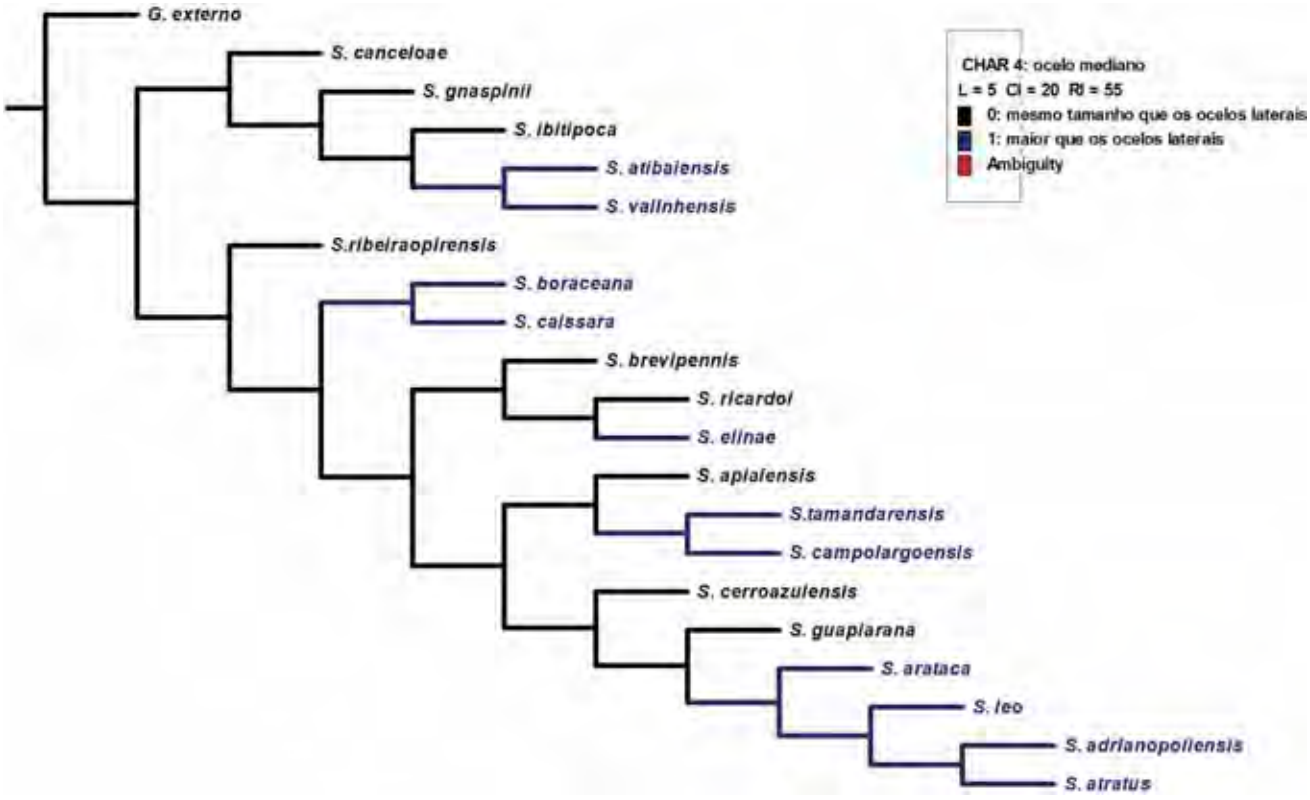


Fig.06 – Cladograma de caráter problemático 4.

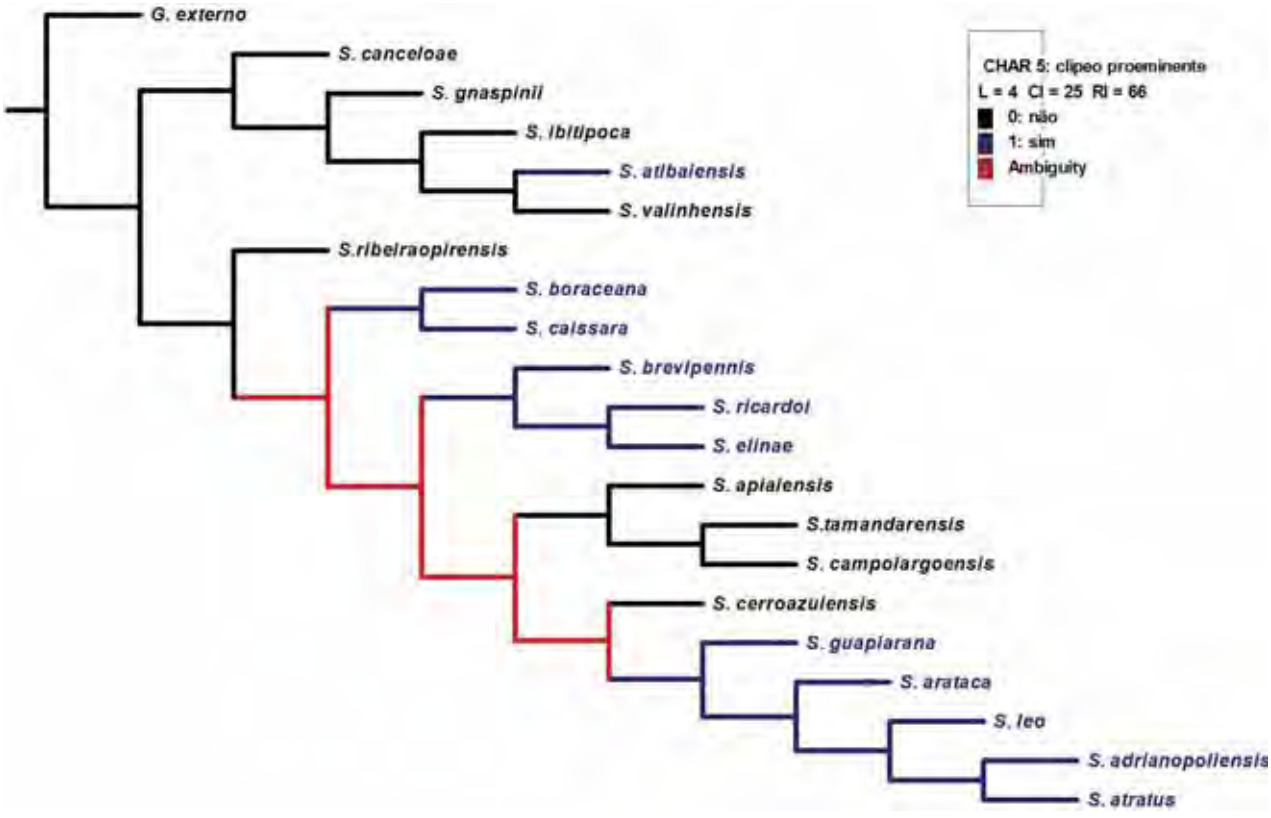


Fig.07 – Cladograma de caráter problemático 5.

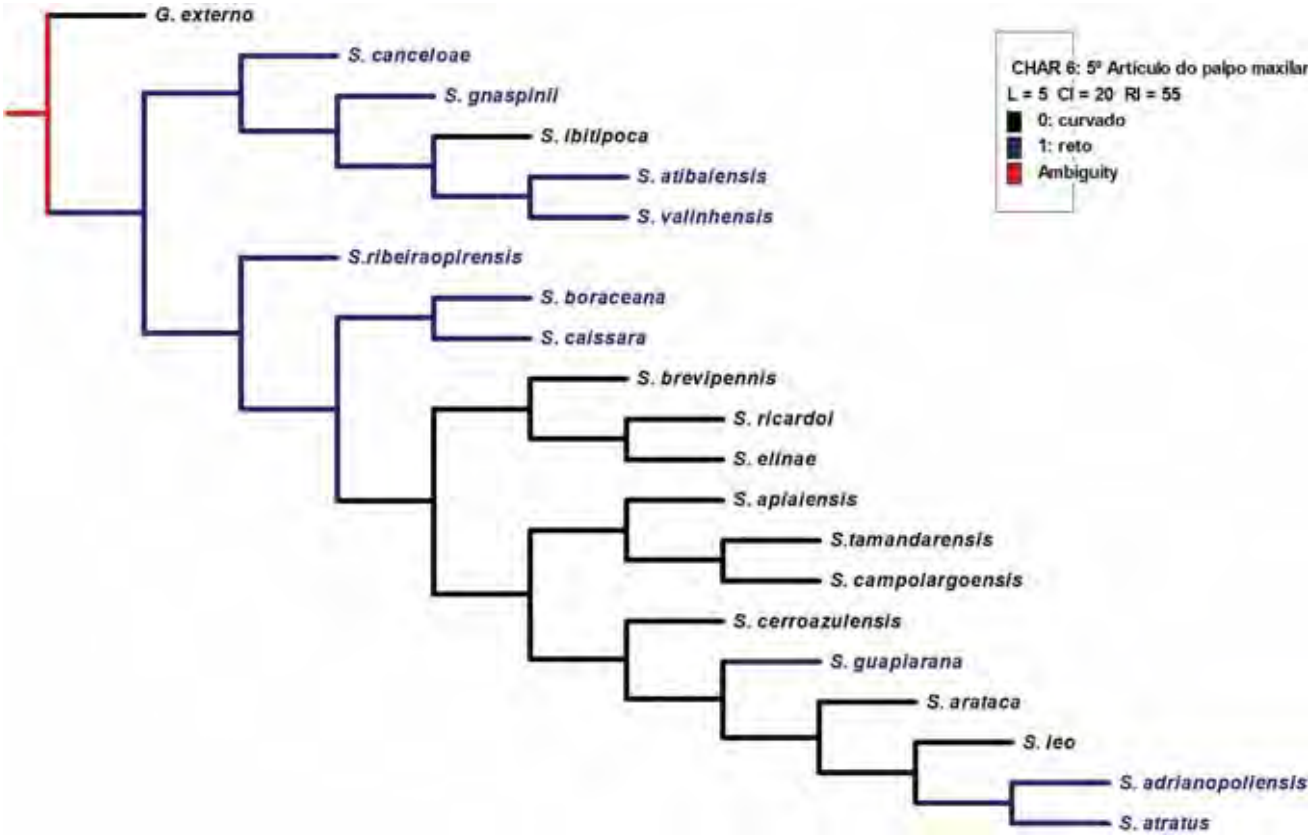


Fig.08 – Cladograma de caráter problemático 6.

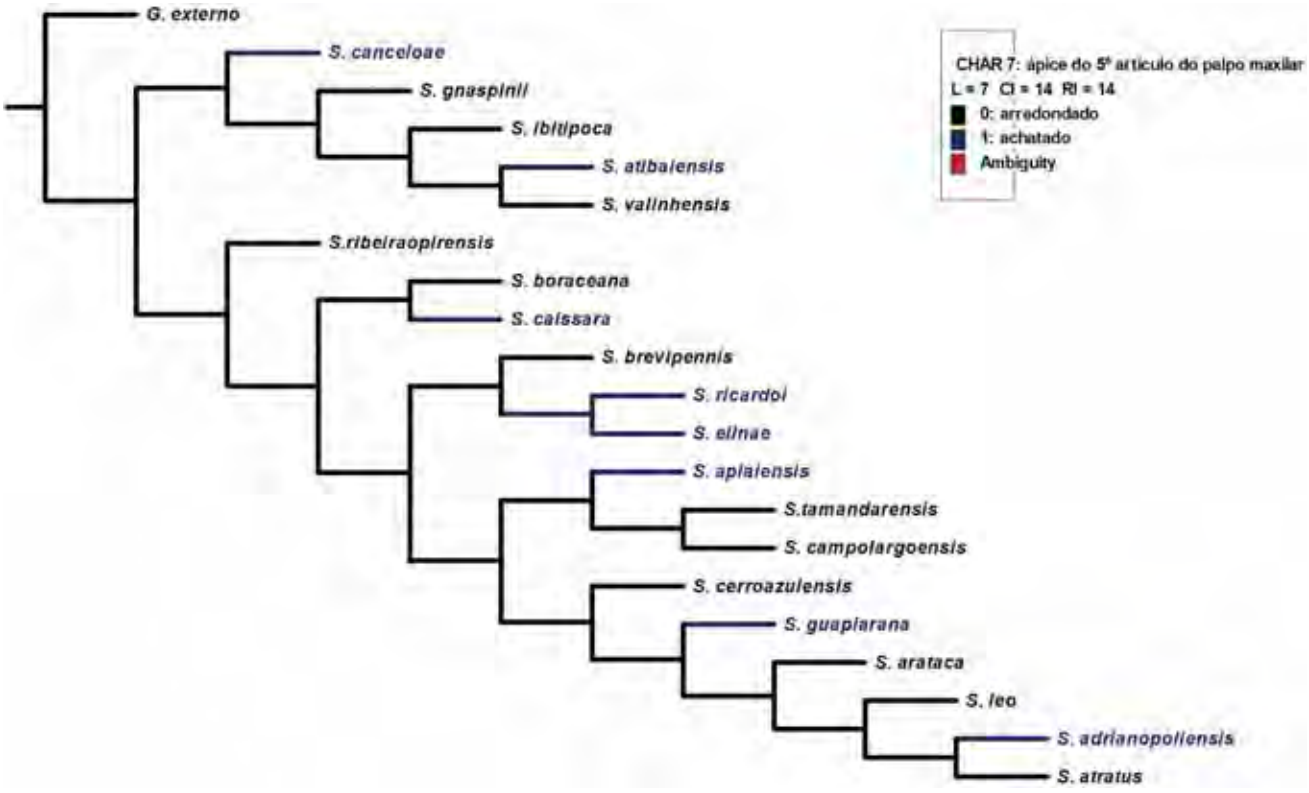


Fig.09 – Cladograma de caráter problemático 7.

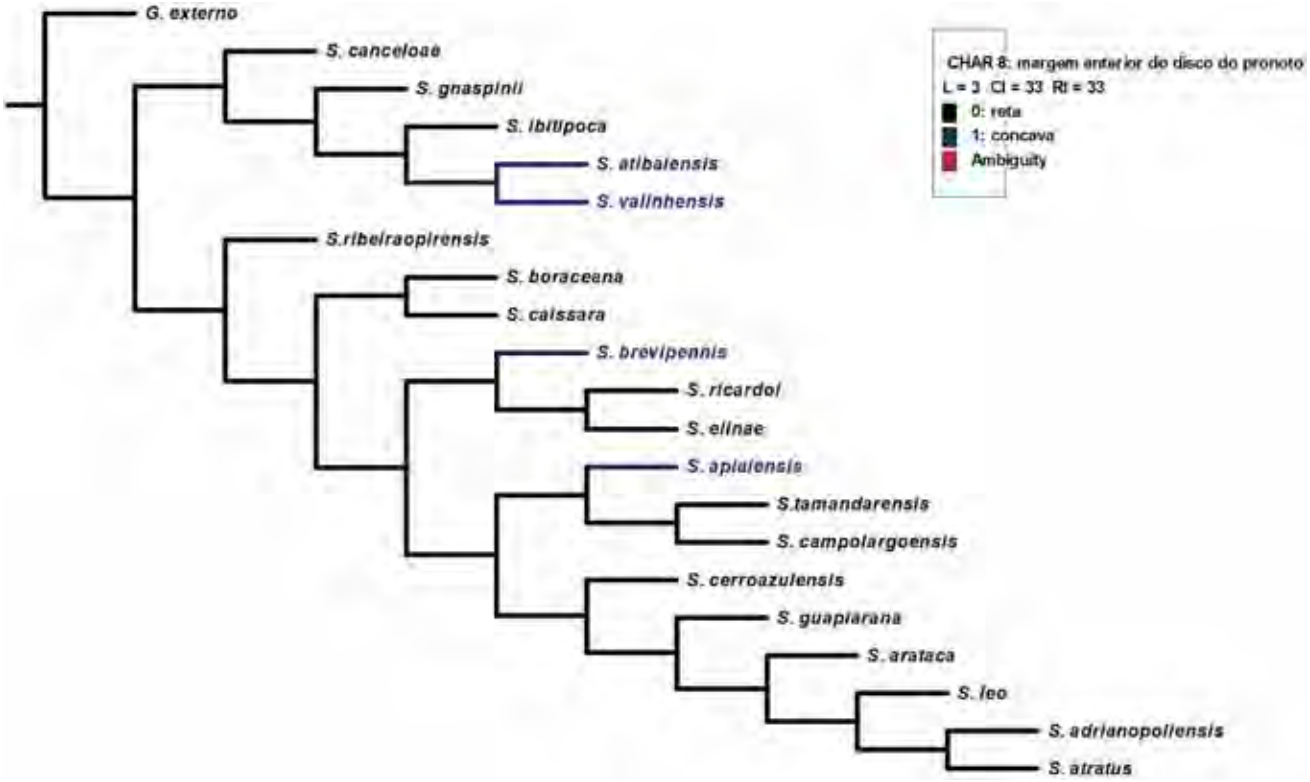


Fig.10 – Cladograma de caráter problemático 8.

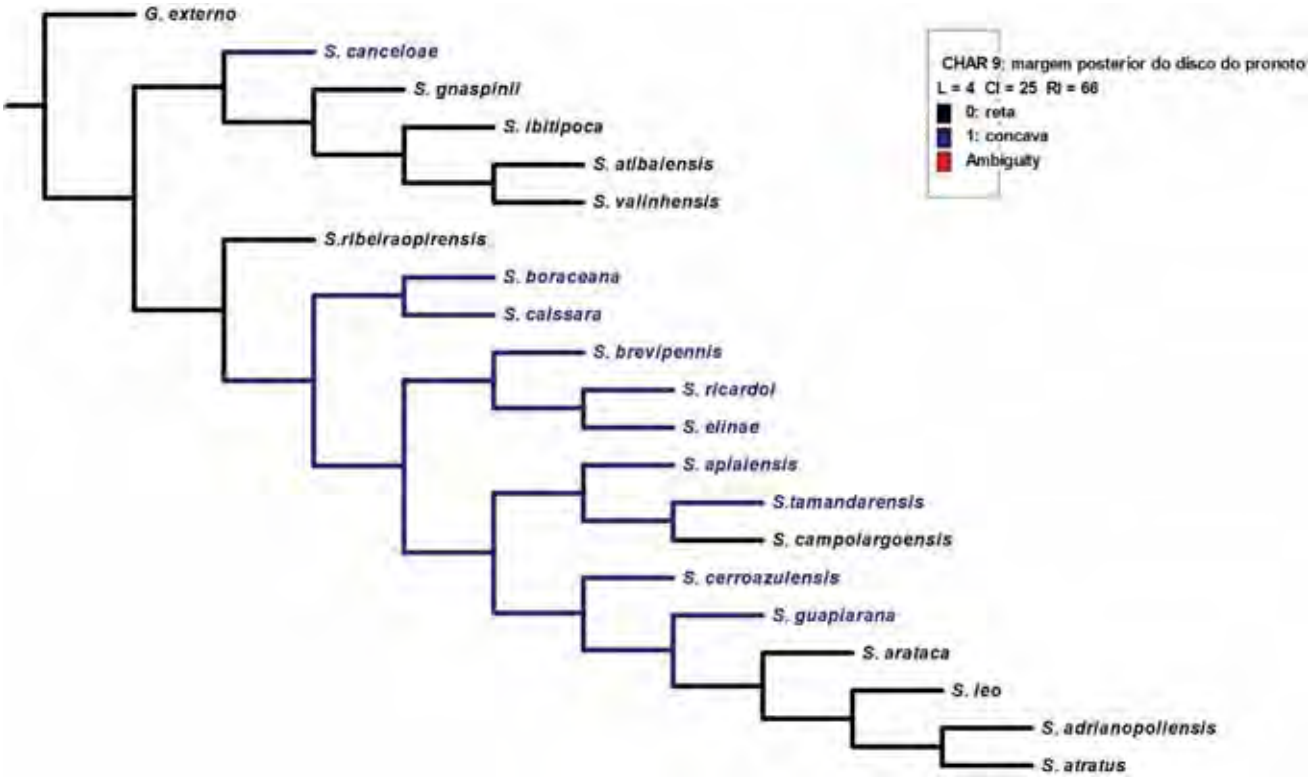


Fig.11 – Cladograma de caráter problemático 9.

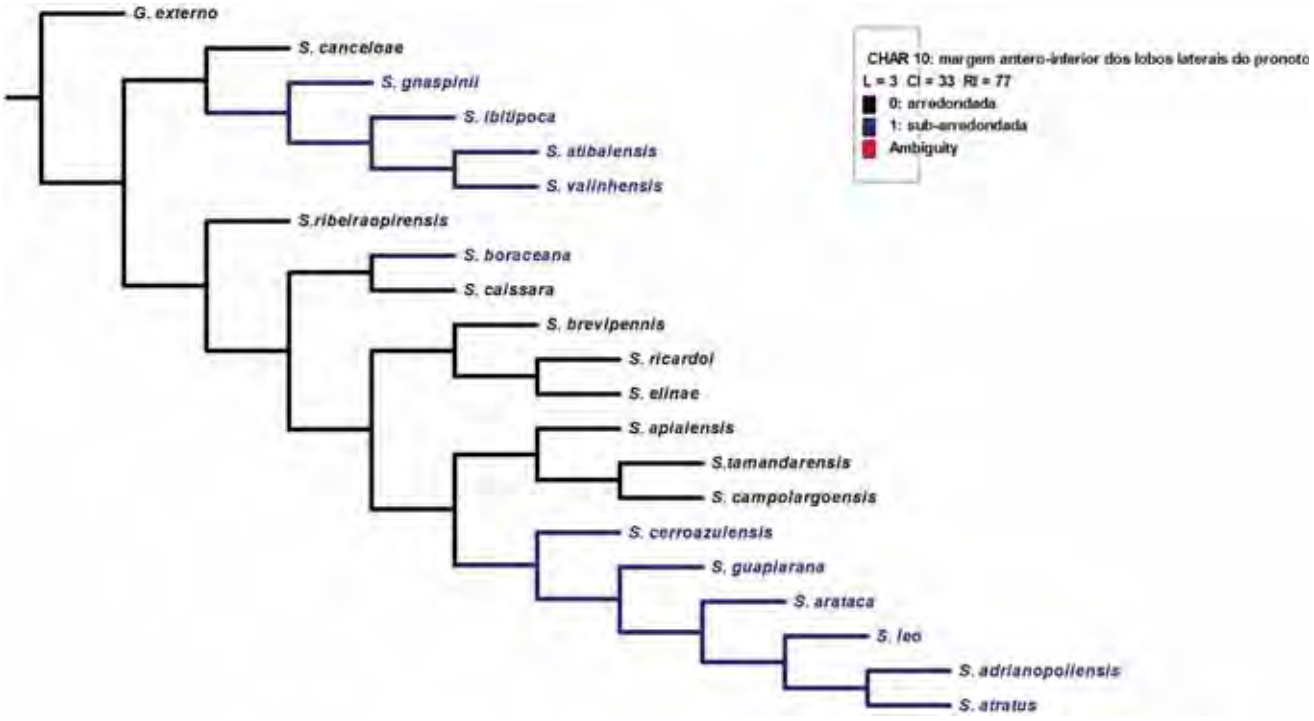


Fig.12 – Cladograma de caráter problemático 10.

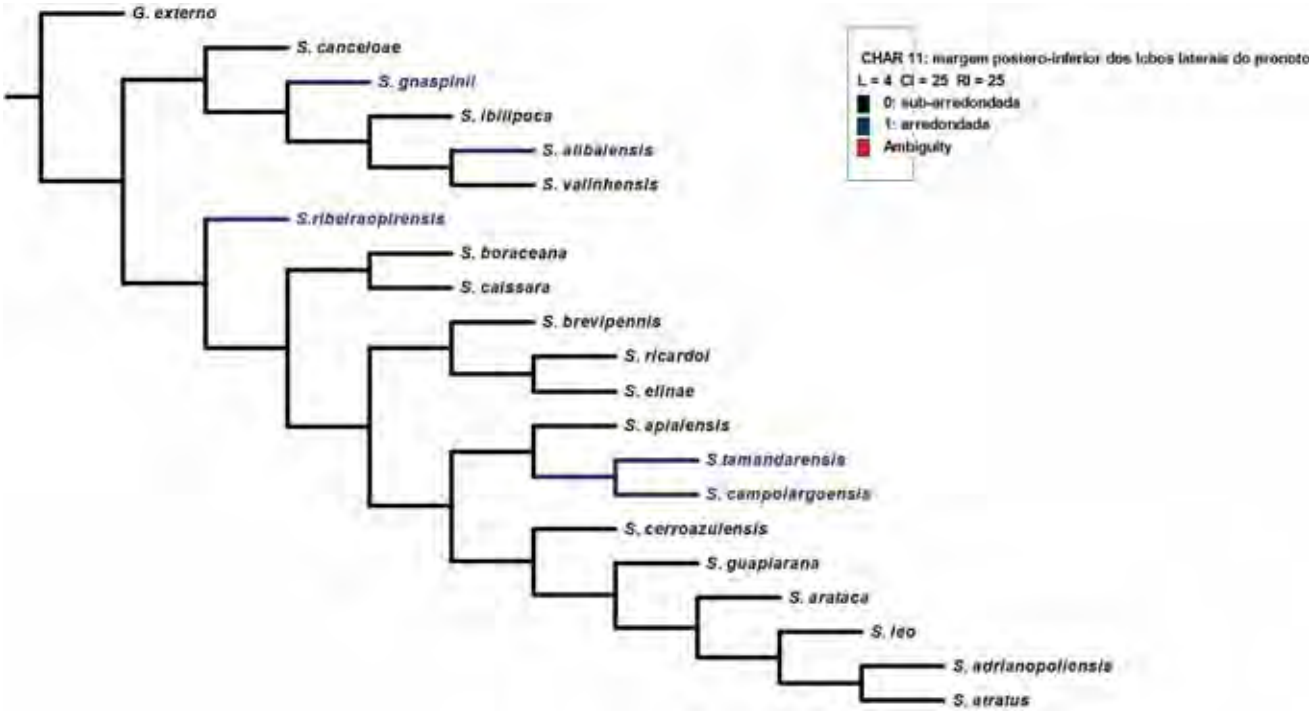


Fig.13 – Cladograma de caráter problemático 11.

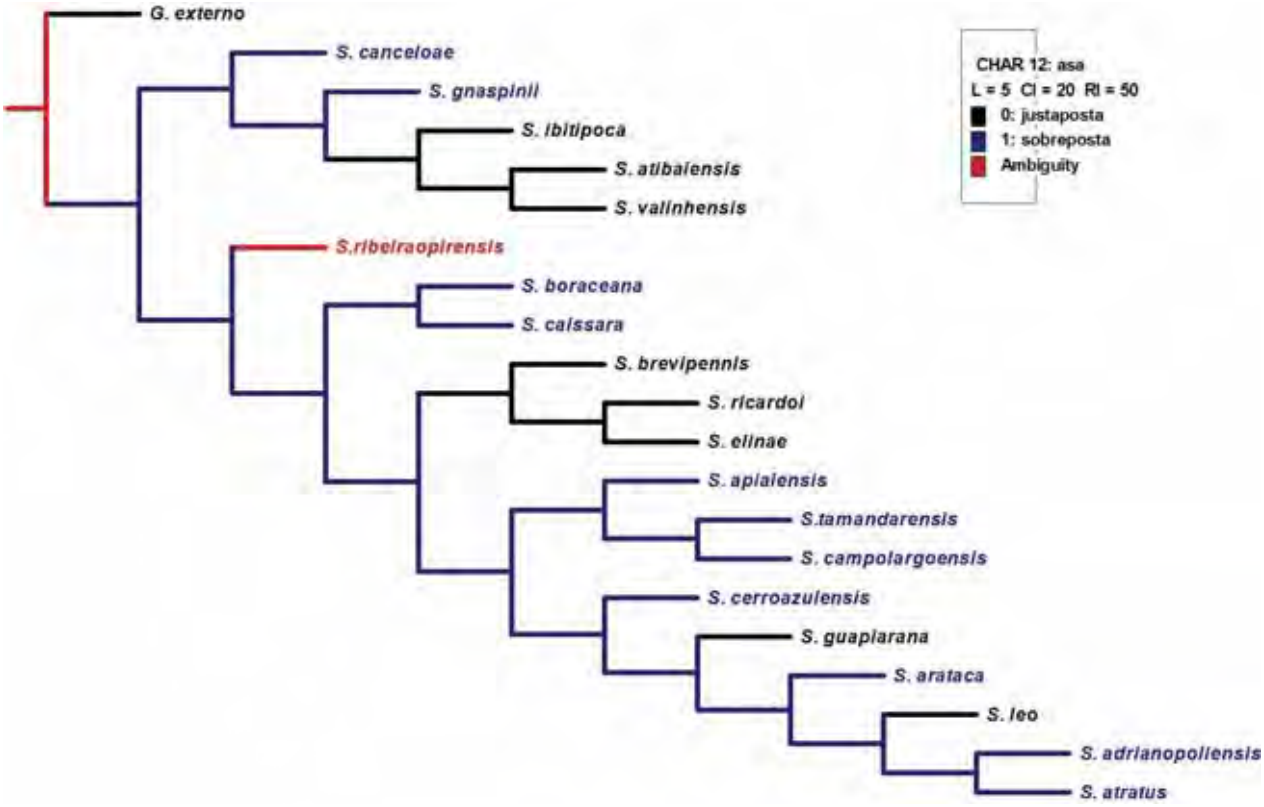


Fig.14 – Cladograma de caráter problemático 12.

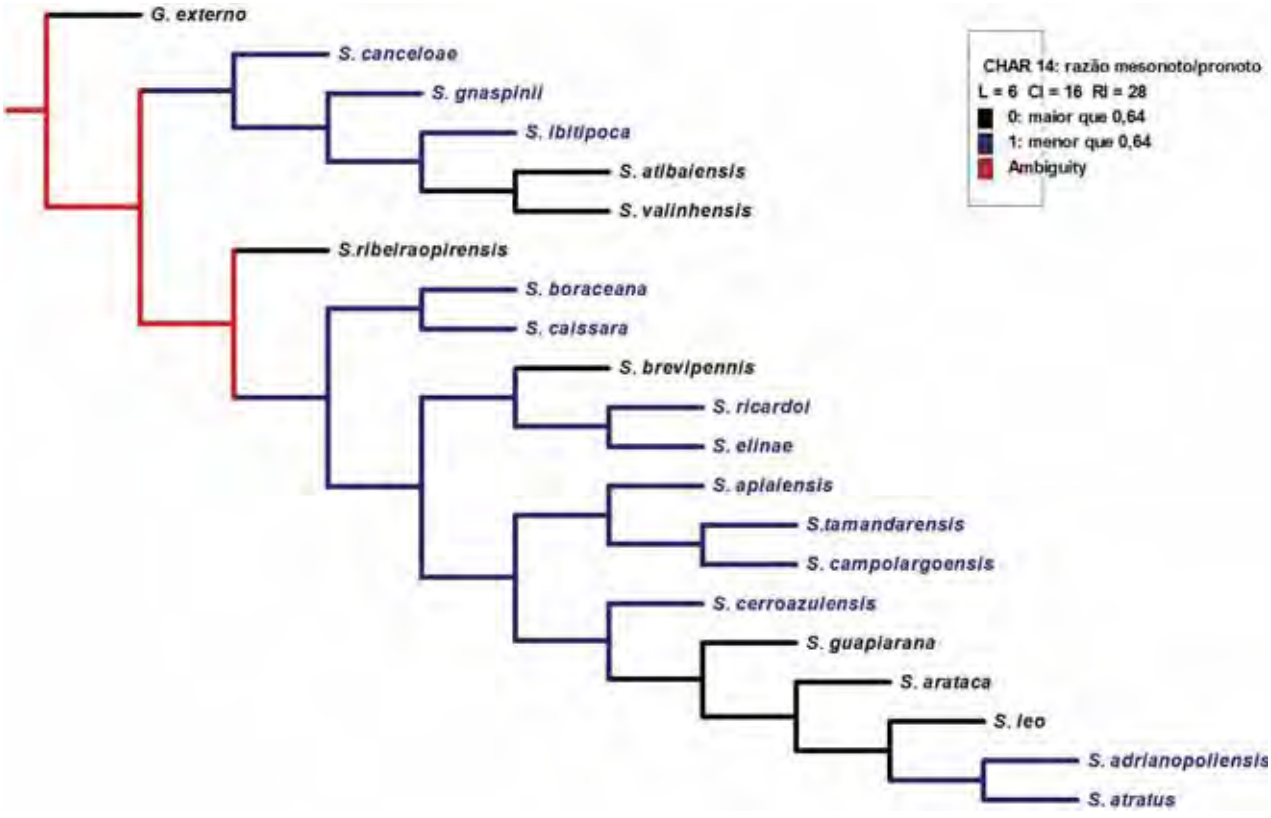


Fig.15 – Cladograma de caráter problemático 14.

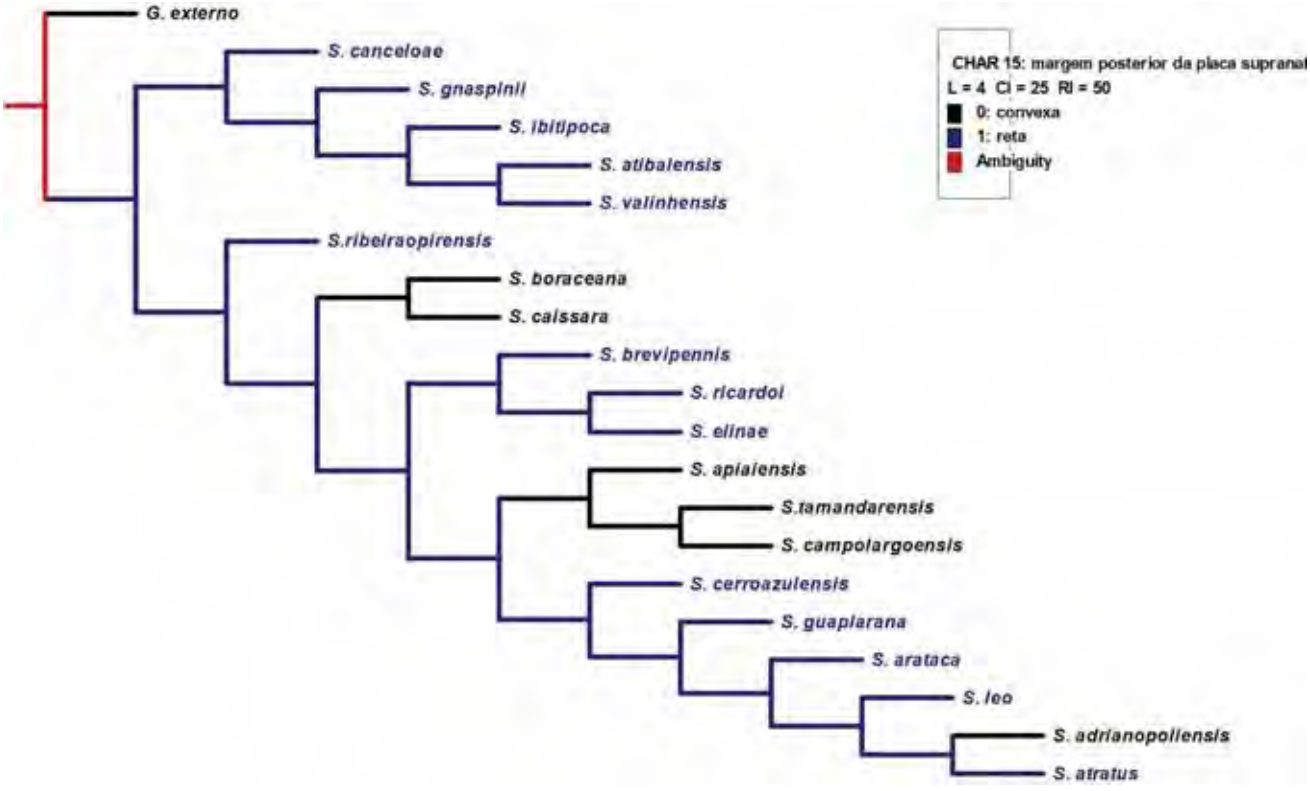


Fig.16 – Cladograma de caráter problemático 15.

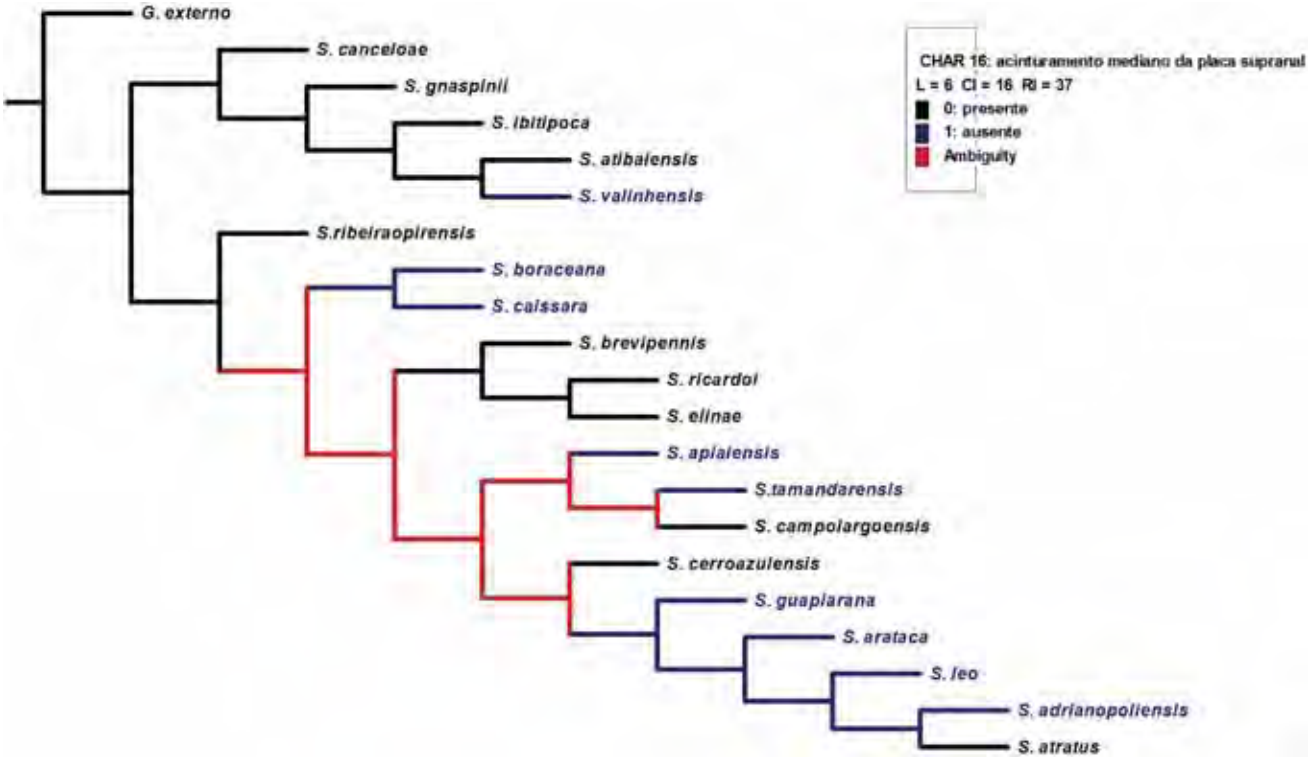


Fig.17 – Cladograma de caráter problemático 16.

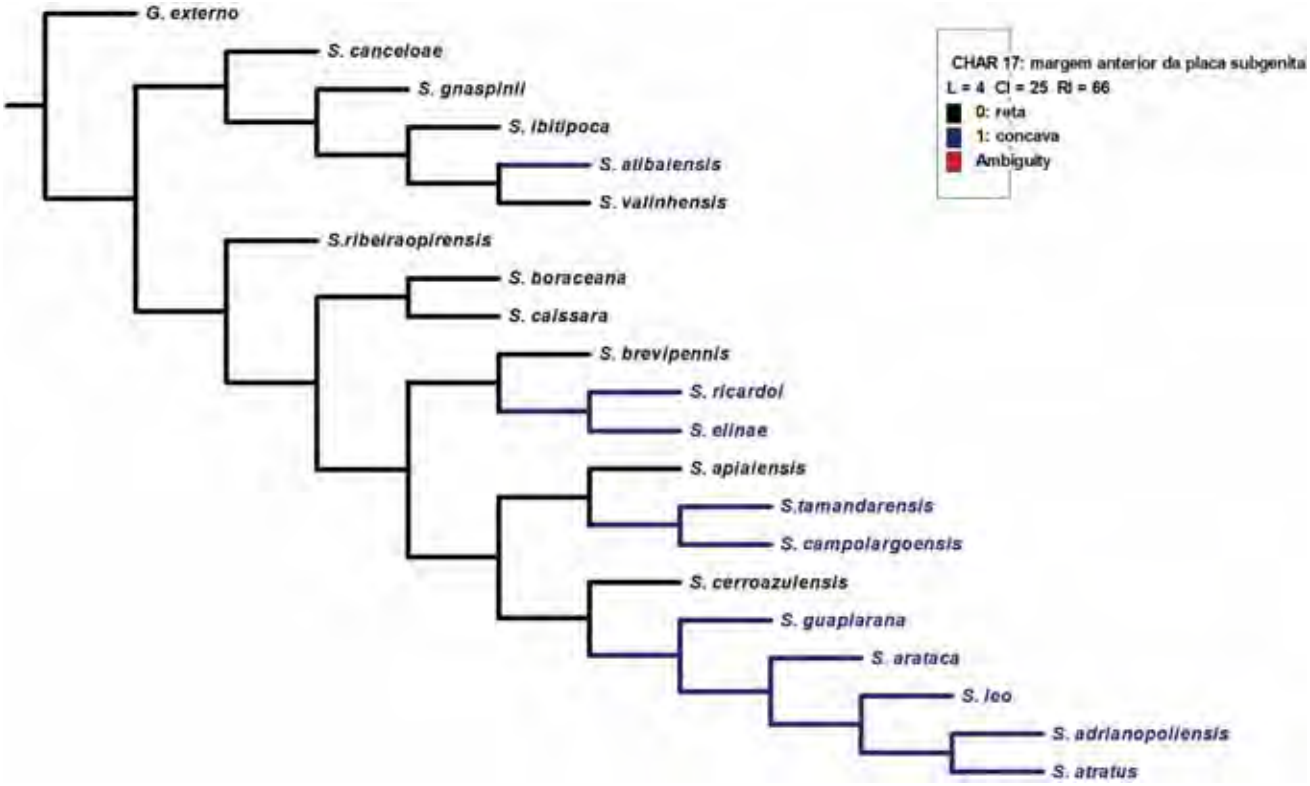


Fig.18 – Cladograma de caráter problemático 17.

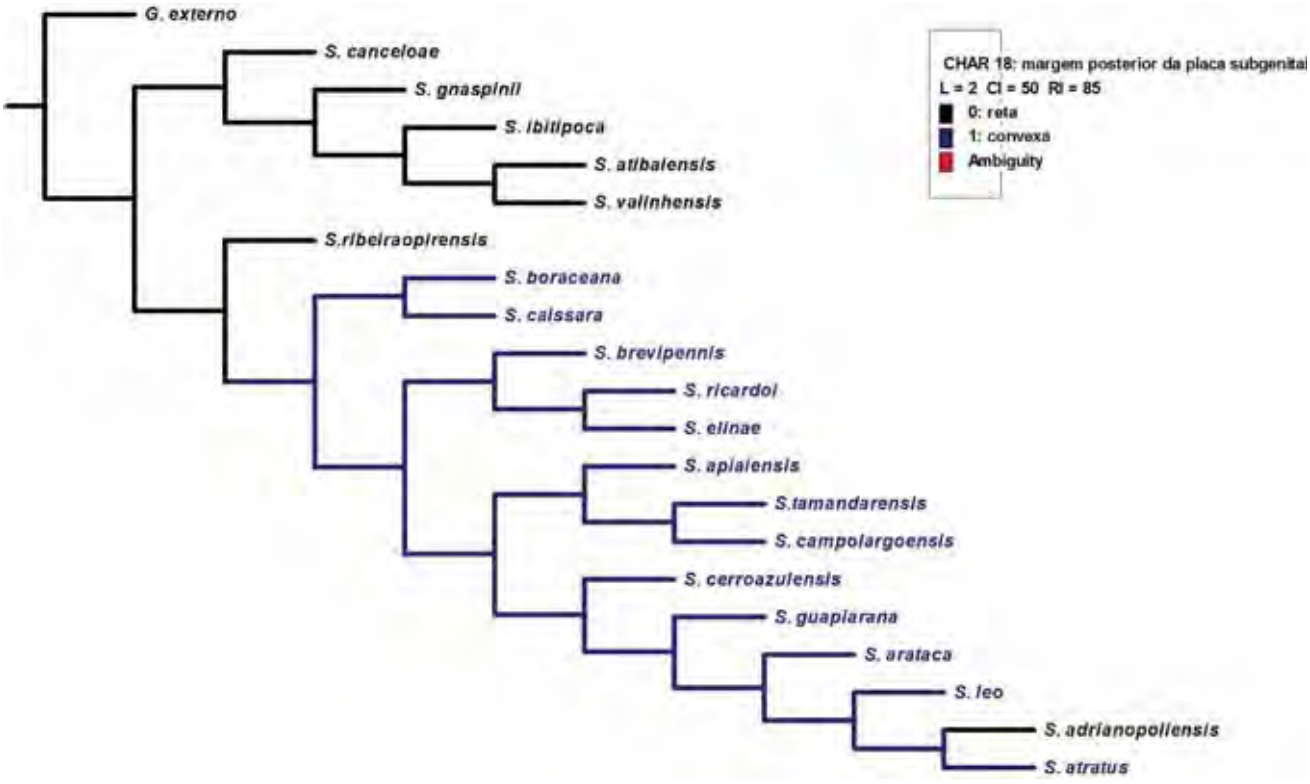


Fig.19 – Cladograma de caráter problemático 18.

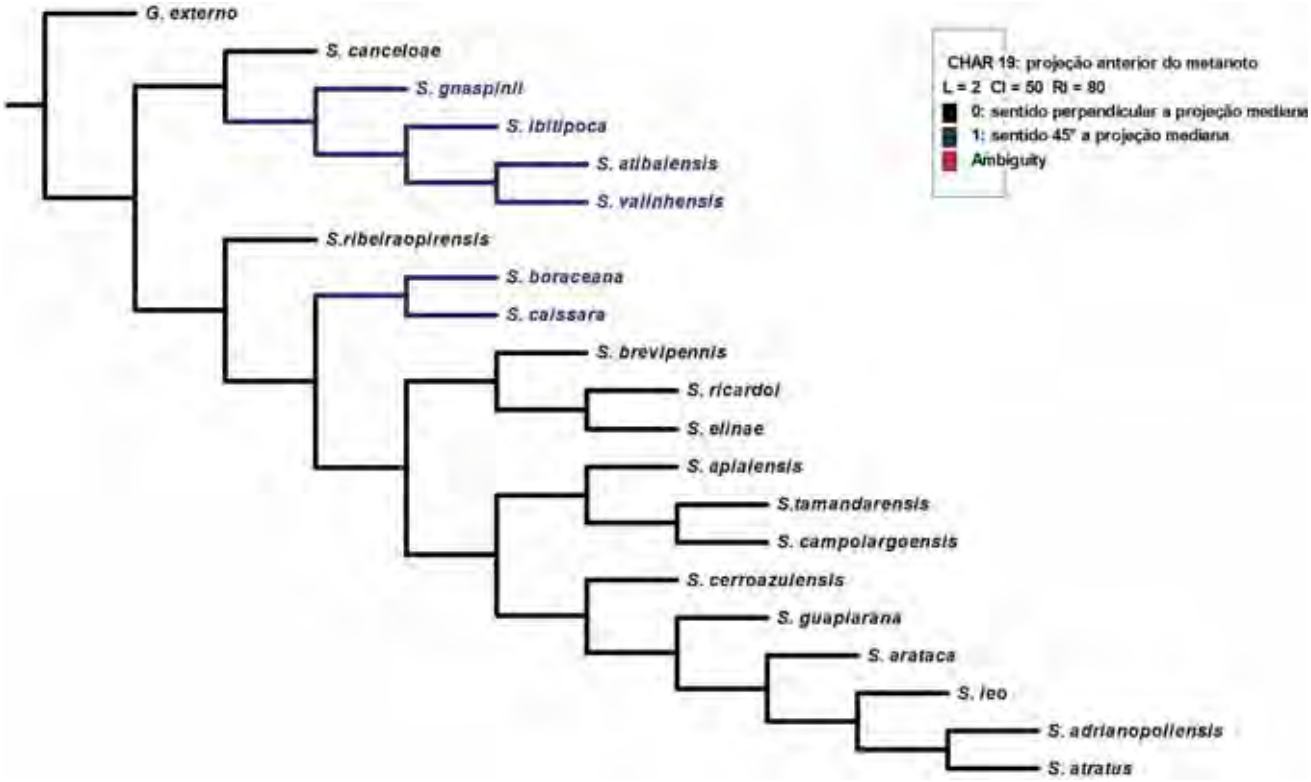


Fig.20 – Cladograma de caráter problemático 19.

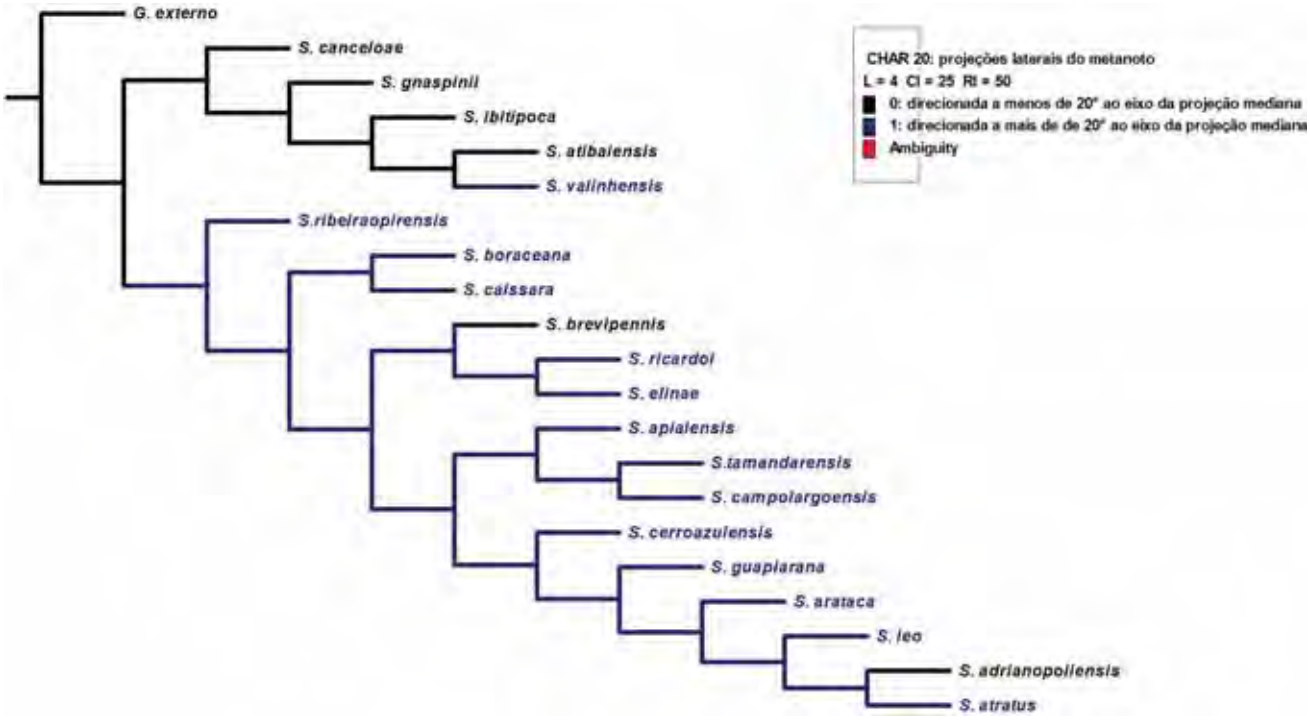


Fig.21 – Cladograma de caráter problemático 20.

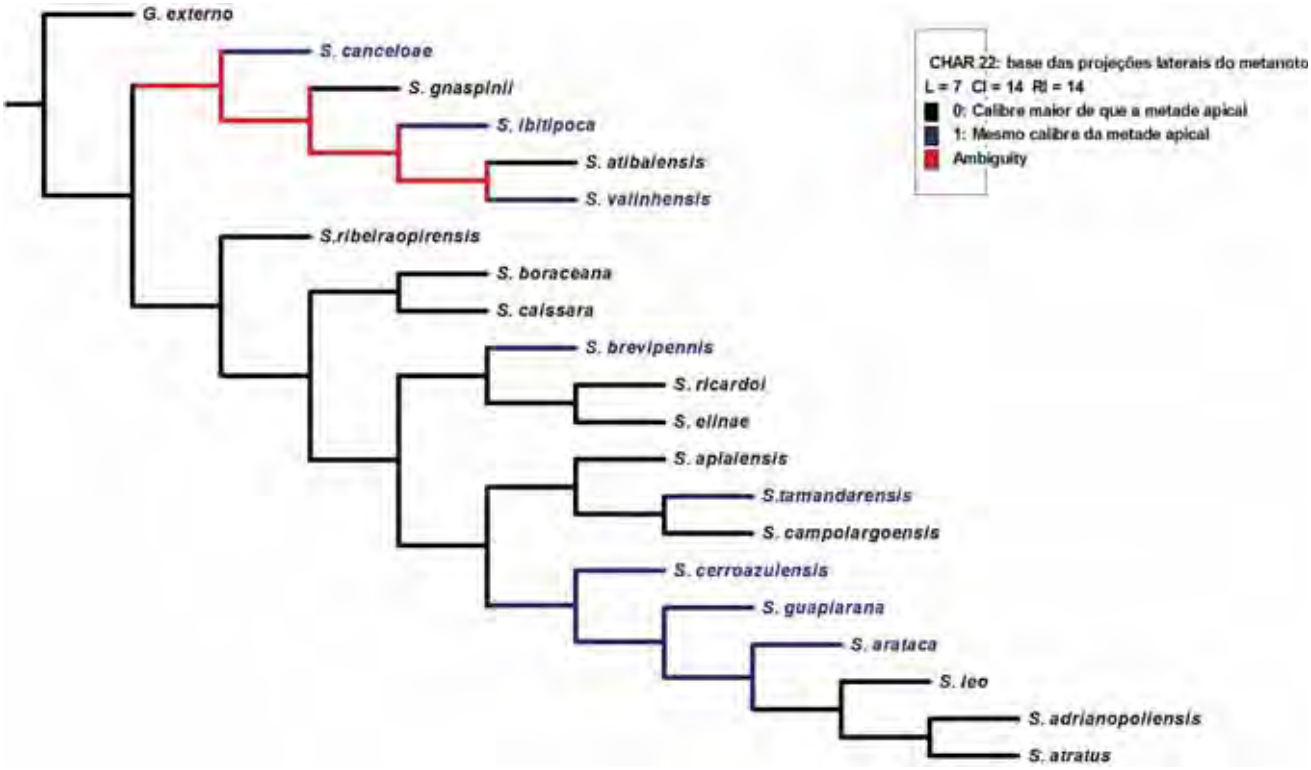


Fig.22 – Cladograma de caráter problemático 22.

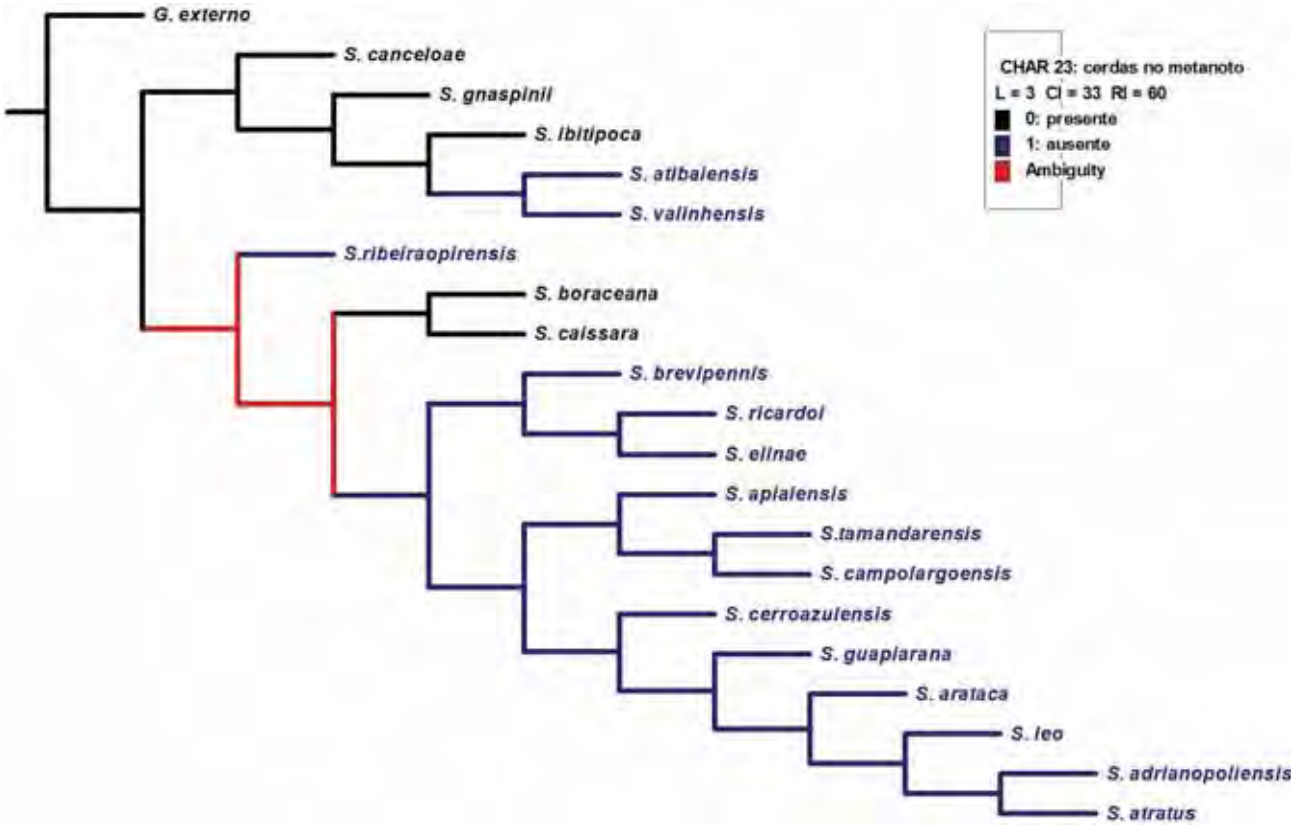


Fig.23 – Cladograma de caráter problemático 23.

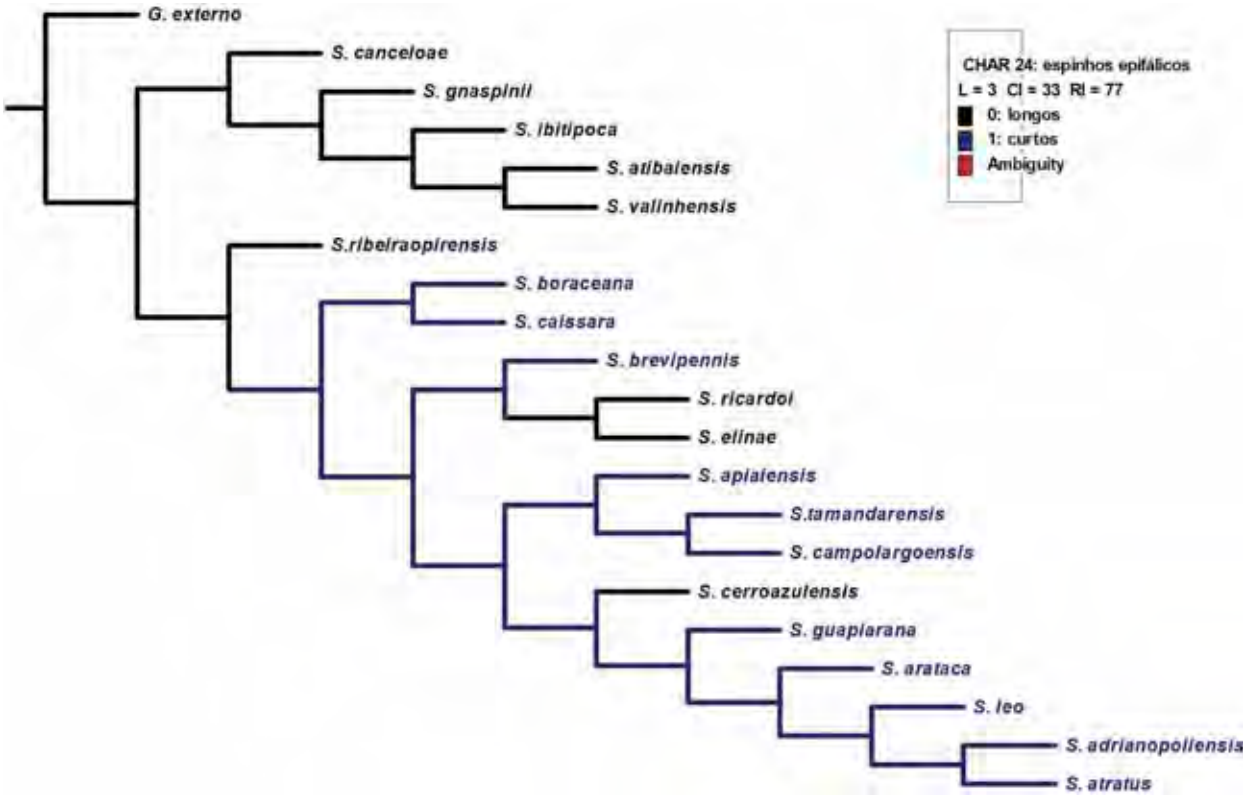


Fig.24 – Cladograma de caráter problemático 24.

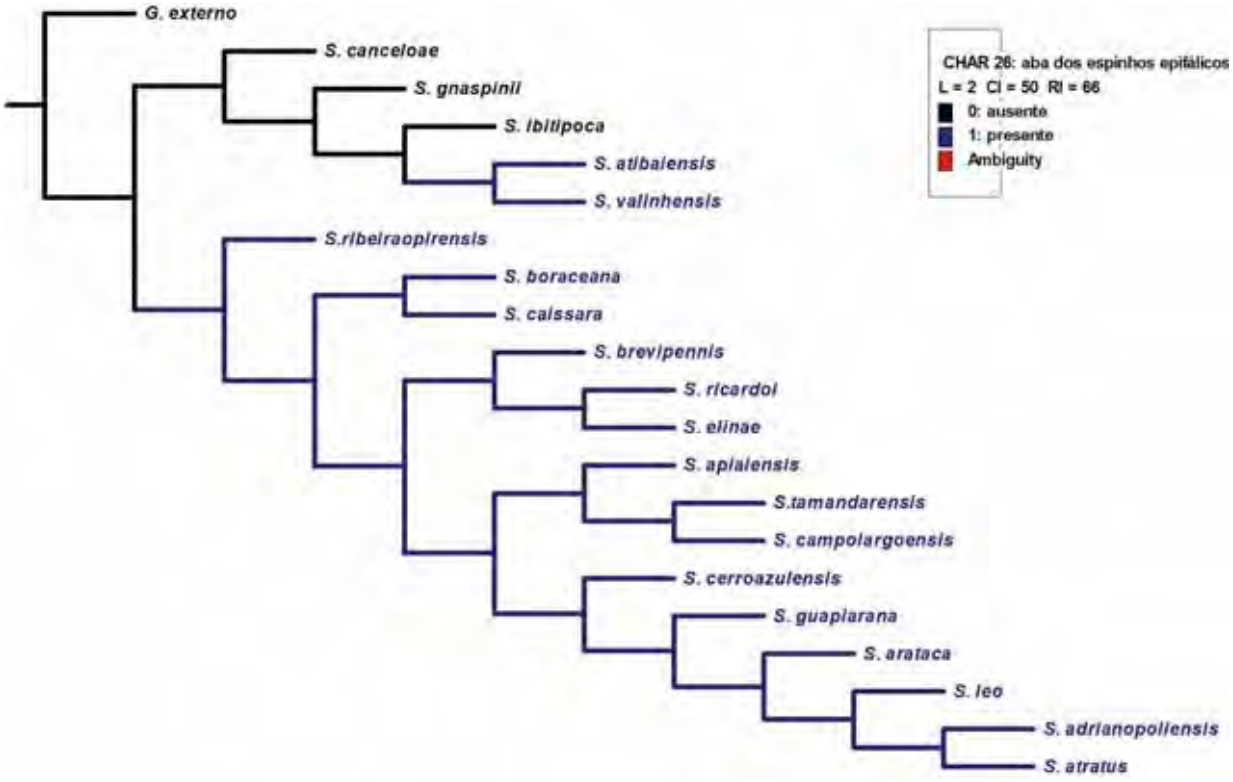


Fig.25 – Cladograma de caráter problemático 26.

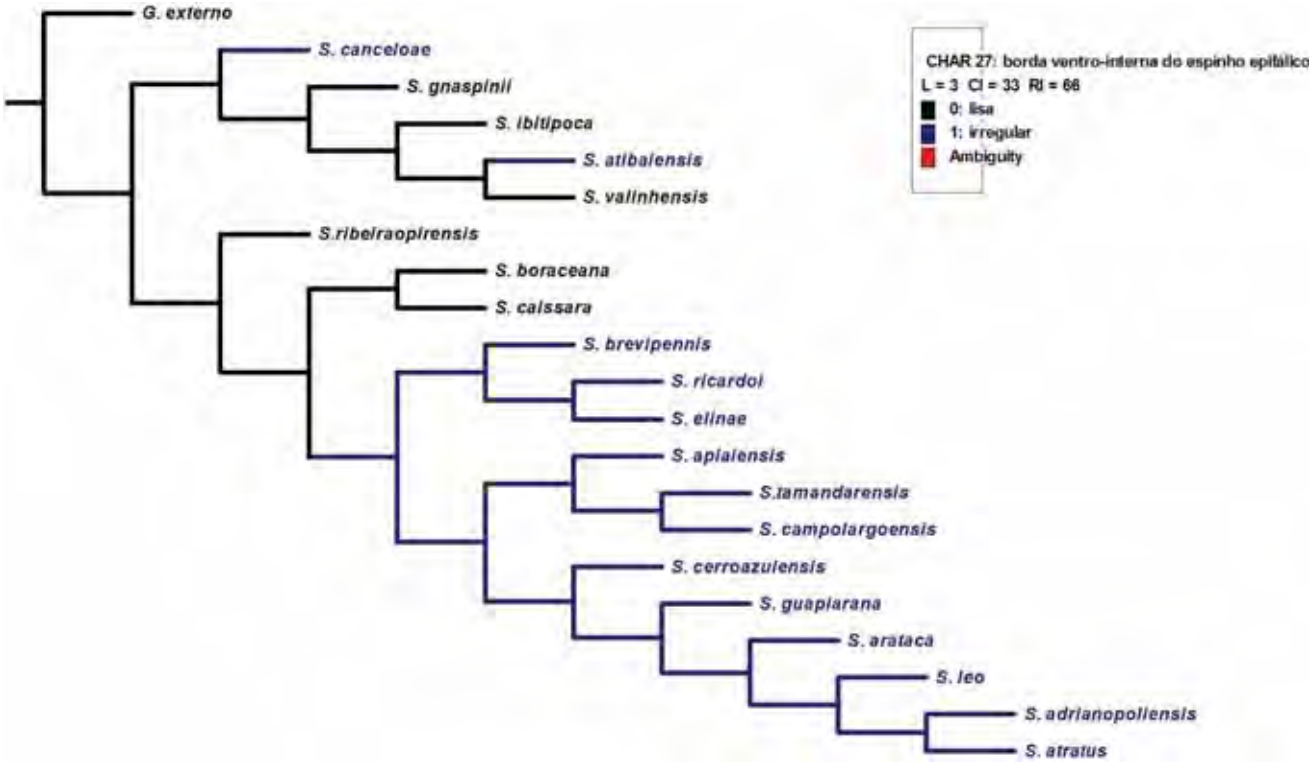


Fig.26 – Cladograma de caráter problemático 27.

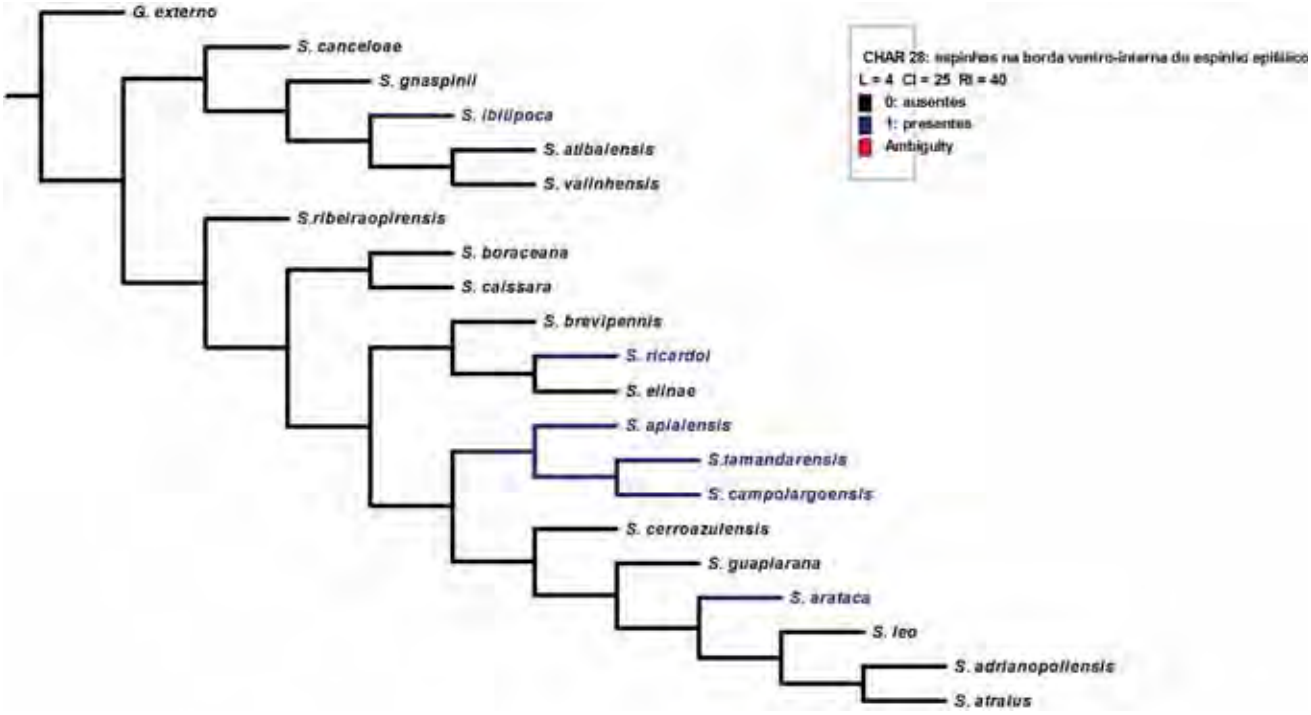


Fig.27 – Cladograma de caráter problemático 28.

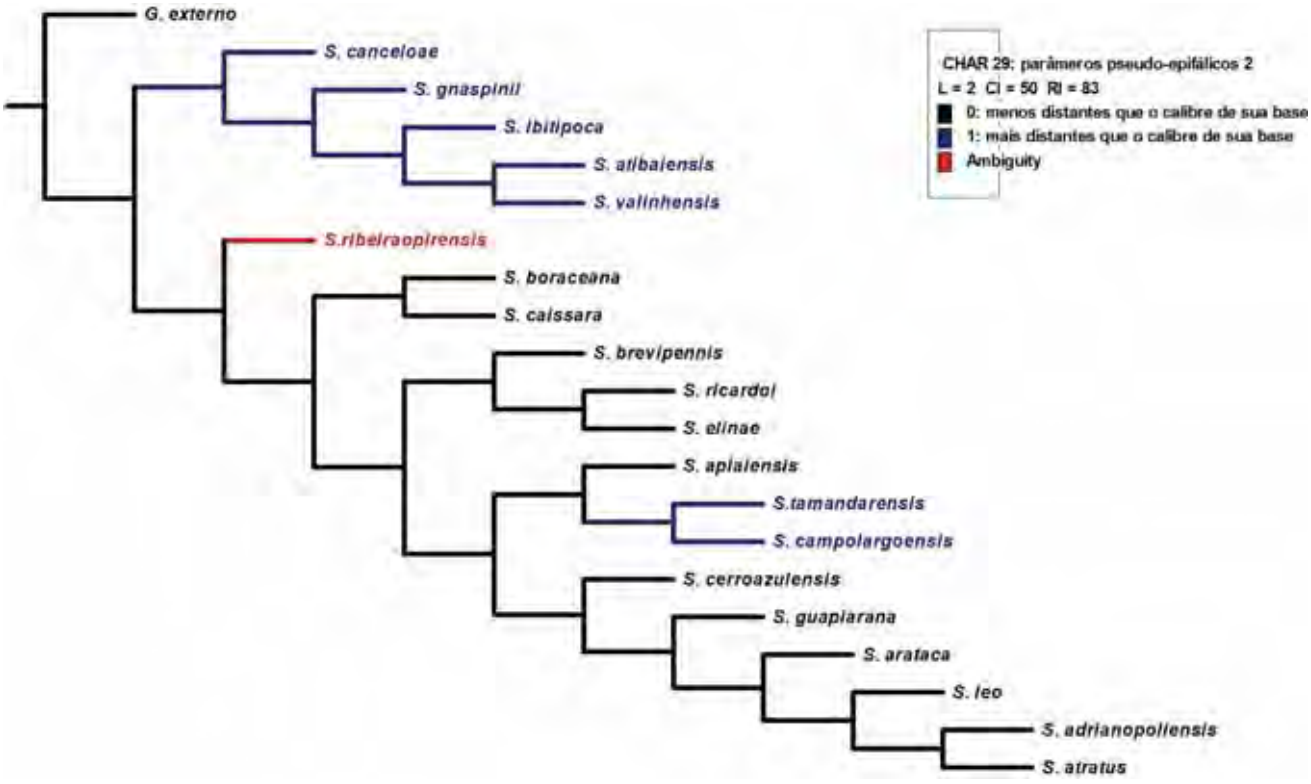


Fig.28 – Cladograma de caráter problemático 29.

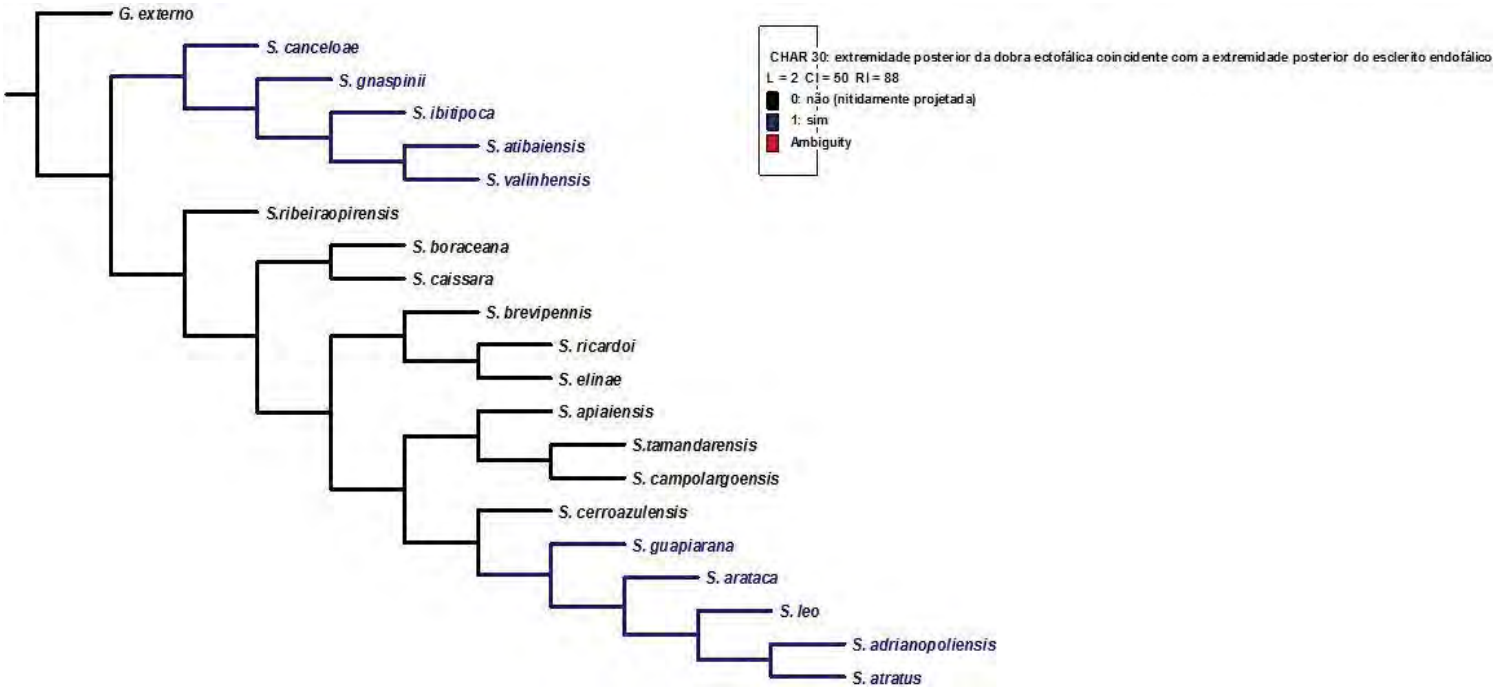


Fig.29– Cladograma de caráter problemático 30.

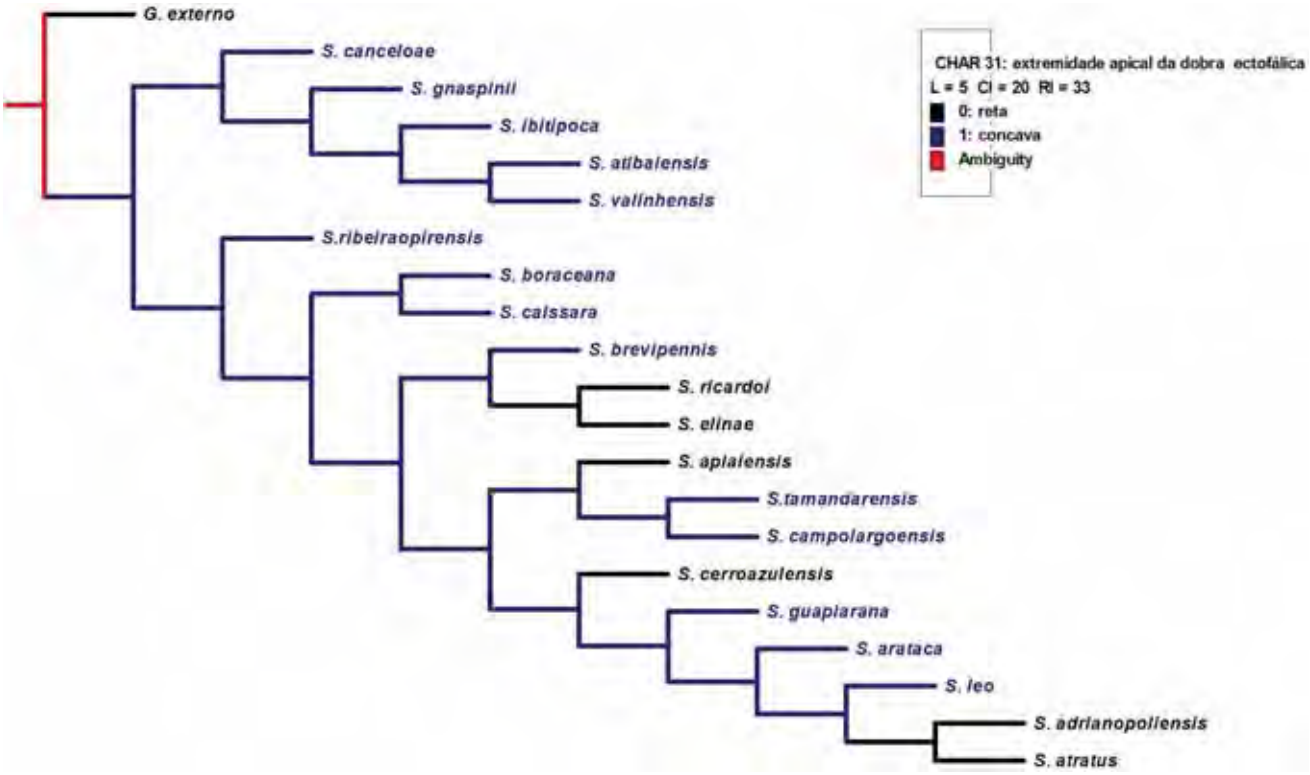


Fig.30 – Cladograma de caráter problemático 31.

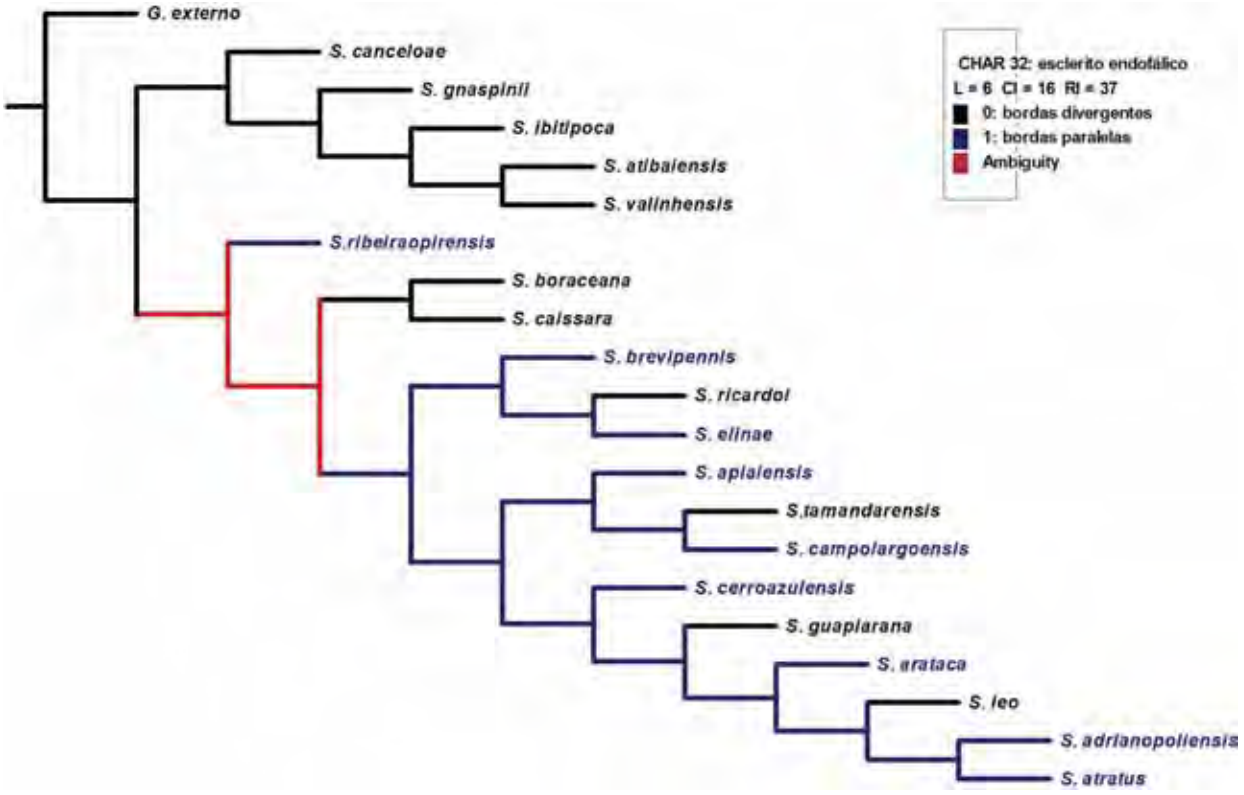


Fig.31 – Cladograma de caráter problemático 32.

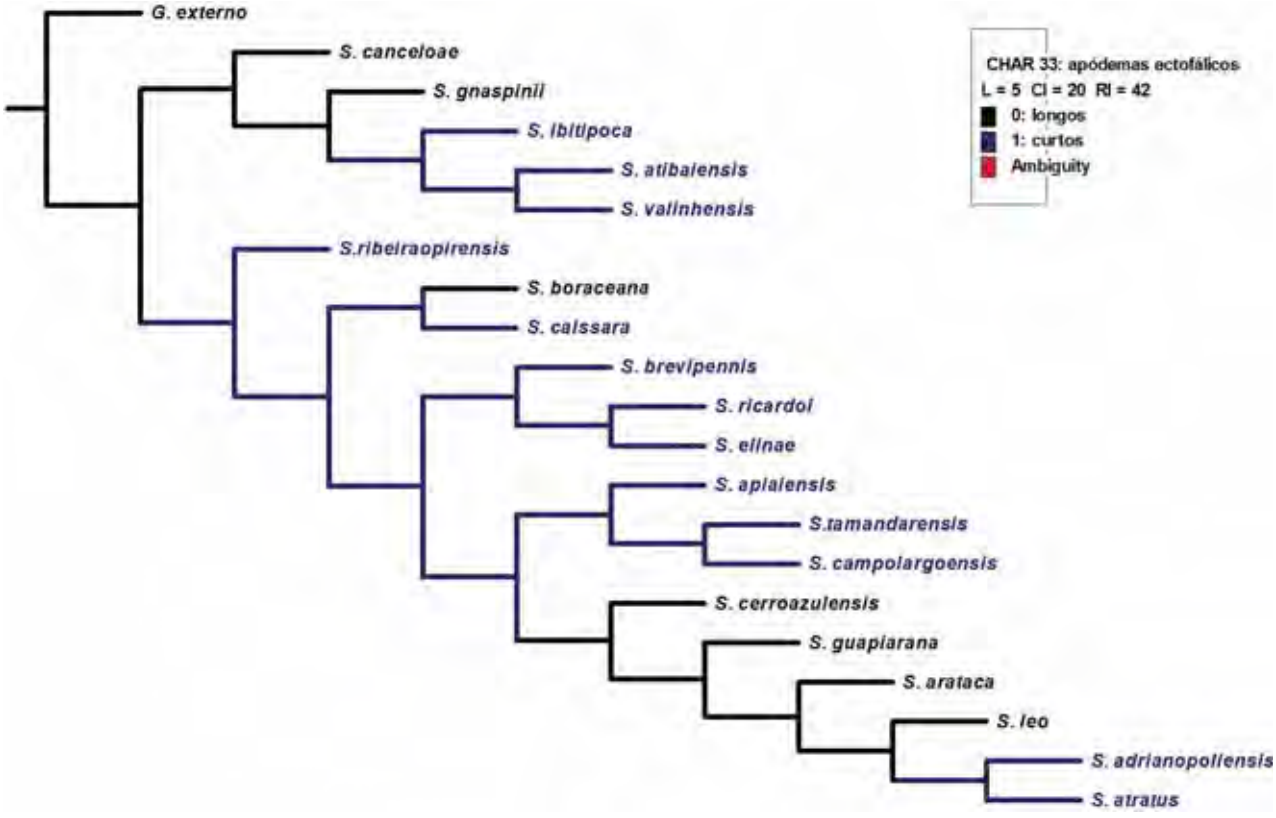


Fig.32 – Cladograma de caráter problemático 33.

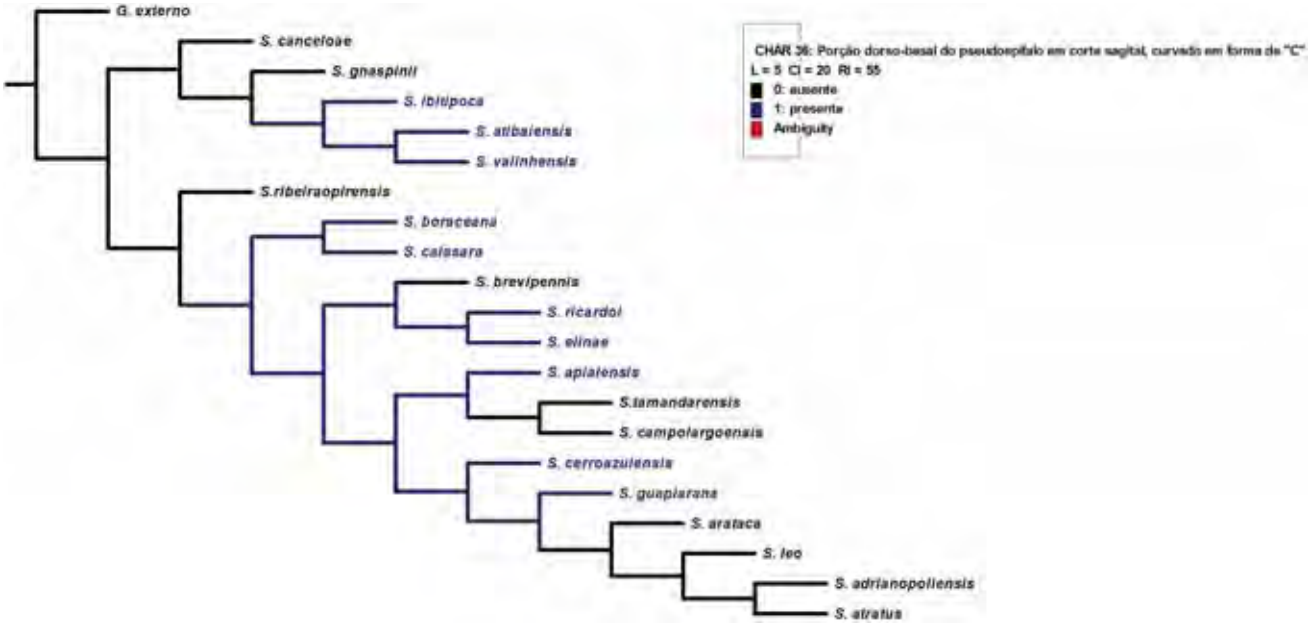


Fig.33 – Cladograma de caráter problemático 36.

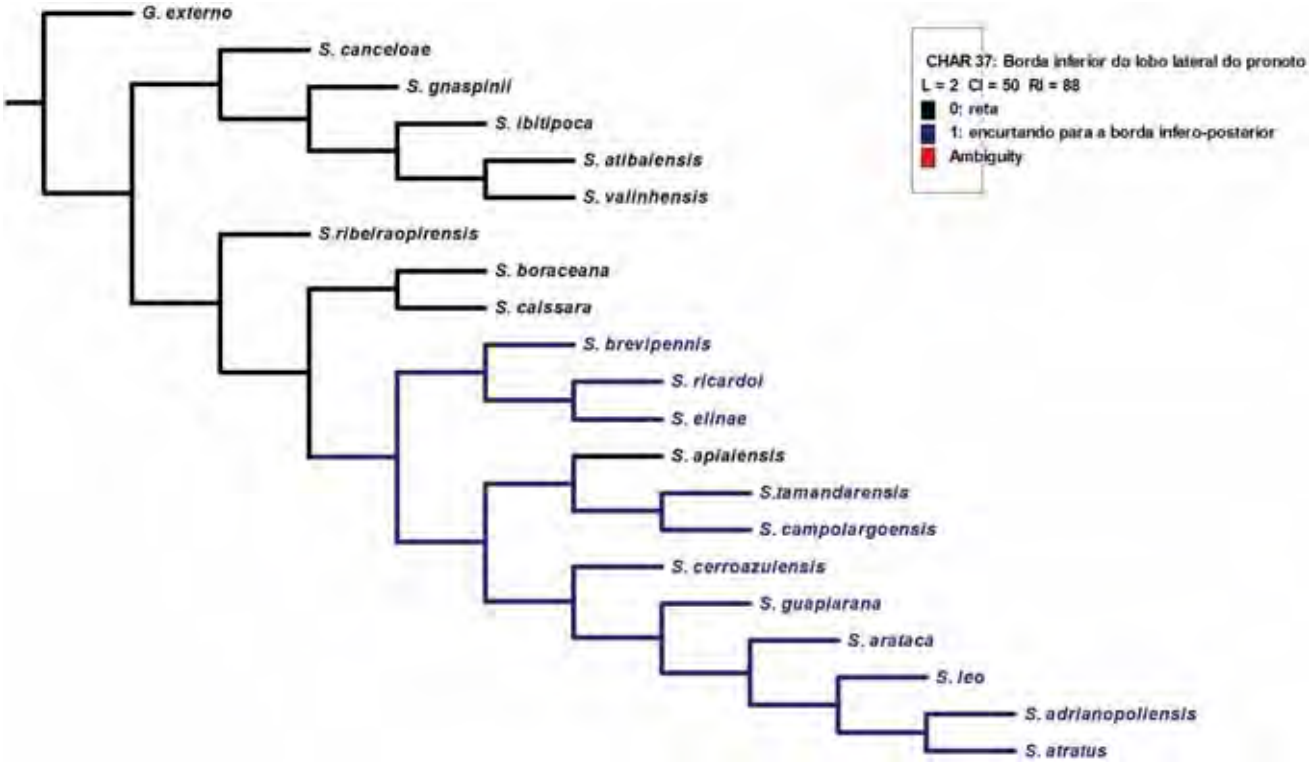


Fig.34 – Cladograma de caráter problemático 37.

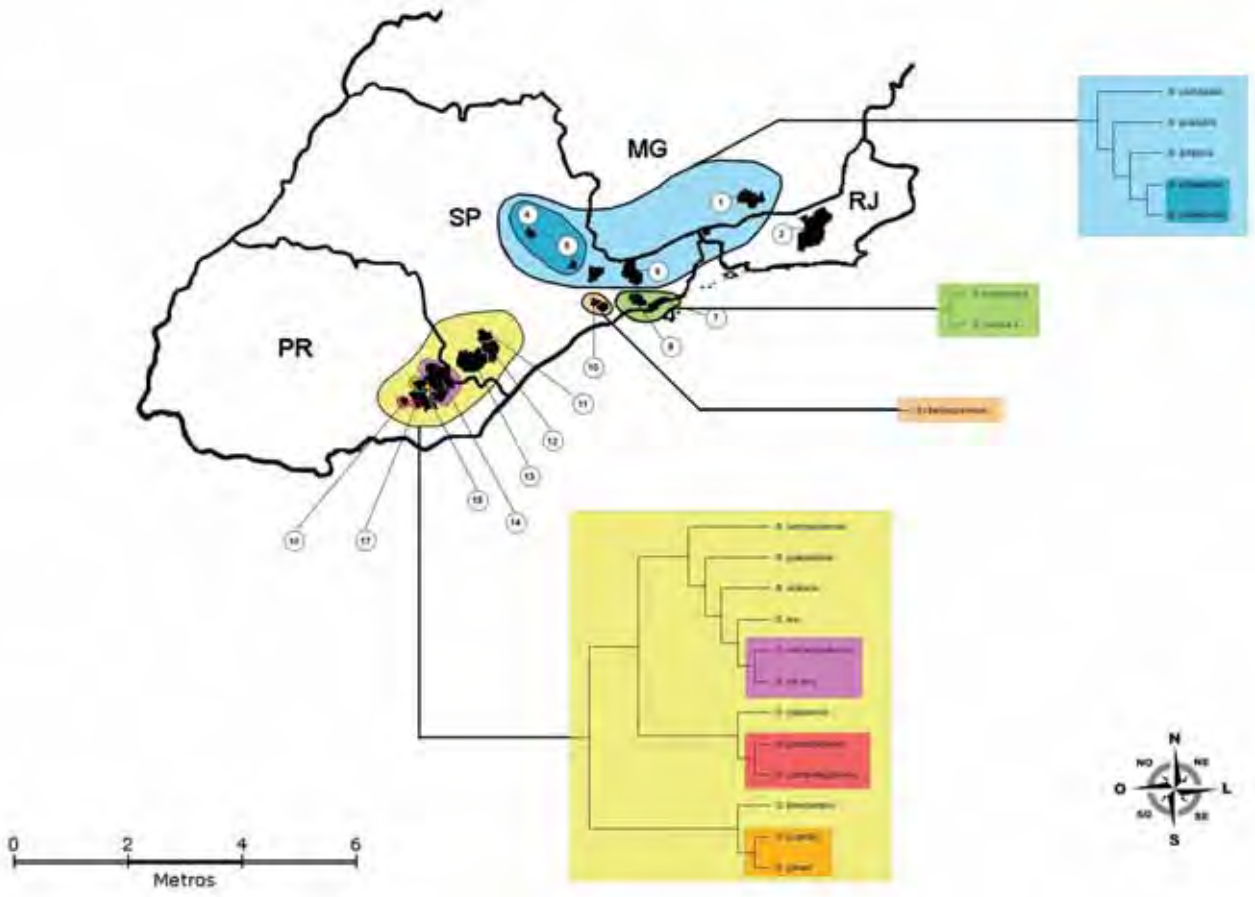


Fig.35 – Distribuição das espécies amostradas de *Strinatia* .

Considerações Finais

- O presente estudo levantou a presença de 20 espécies do gênero *Strinatia* distribuidas principalmente do Vale do Ribeira do Iguape a Serra da Mantiqueira;

- As estruturas metanotais, nunca utilizadas, foram eficientes caracteres para a distinção das espécies;

- A espécie conhecida *S. teresopolis* foi redescrita e transferida para o gênero novo *Mesaia* gen. n.

- O gênero Strinatia foi caracterizado como um troglófilo, já que foram encontrados adptados tanto no meio epígeo quanto no ambiente subterrâneo, nenhum tipo de troglomorfismo foi caracterizado.

- A hipotese filogenética para as espécies de *Strinatia* apresentou em seu cladrograma o agrupamento em dois grandes grupos – sul de Minas Gerais e nordeste de São Paulo e outro ao norte do Paraná e sul de São Paulo, resultando na relação: ((*cancelloae* (*gnaspini* (*ibitipoca* (*atibaiensis* + *valinhensis*)))) (*boraceana* + *caissara*) (*ribeiraopirensis*) (*brevipennis* (*ricardoi* + *elinae*)), (*apiaiensis* (*tamandarensis* + *campolargoensis*)) (*cerroazulensis* (*guapiarana* (*arataca* (*leo* (*adrianopolensis* + *atratus*))))));

- As espécies das localidades Paranapiacaba-SP, Rio Branco do Sul-PR e Itatiai-RJ, não puderam ser analisadas por ausência de indivíduos adultos, porém, ampliam a área de ocorrência do gênero *Strinatia.*

Referências Bibliográficas

ALEXANDER R. D., 1964 – The evolution of mating behavior in arthropods: 78-94. In: Highnam K. C. (ed.), Insect Reproduction, Symposium No. 2 – Royal Entomologycal Society of London.

ALEXANDER R. D. & OTTE D., 1967 – The evolution of genitalia and mating behavior in crickets (Gryllidae) and other Orthoptera – Miscellaneous publications. Museum of Zoology of Michigan, 133: 1-62.

BOAKE C. R. B., 1984 – Natural history and acoustic behavior of a gregarious cricket – Behaviour, 89: 241-250.

BOLFARINI, M. P., 2007. “Novos táxons de Grylloidea provenientes de um ponto localizado na vertente leste da Serra da Mantiqueira paulista (Orthoptera, Ensifera, Gryllidea)”. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biociências de Botucatu. 138pp. [descrições das espécies ainda não publicadas].

CARCHINI G., Di RUSSO C. & RAMPINI M., 1991 – Observations on the biology of *Spelaeiacris tabulae* Peringuey (Orthoptera, Rhaphidophoridae) from the Wynberg cave (Capetown, South Africa) – International Journal of Espeleology, 20: 47-55.

CAPOLONGO D., 1965 – Breve nota biologica su *Dolichopoda geniculata* Costa (Orthoptera: Rhaphidophoridae) – Bolletino della Società entomologica italiana, 95: 5-7.

CAPOLONGO D., 1966 – Contributo alla conoscenza dell’entomofauna del napoletano. Indagine ecologica e geonómica su *Dolichopoda geniculata* Costa – Bolletino della Società entomologica italiana, 96: 73-94.

CULVER, D. C. 1982. *Cave life: Evolution and Ecology.* Harvard University Press, Cambridge. 189 p.

CULVER, D. C., 1986. Cave fauna. In: M. E. Soulé (ed.). Conservation biology: the science of scarcity and diversity, 427-443 pp. Sinauer Associates, Sunderland, Massachussetts.

DE MELLO, F. A. G., PELLEGATTI-FRANCO, F. 1998. A New Cave Cricket of the Genus *Endecous* from Southeastern Brazil and Characterization of Male and Female Genitalia of *E. itatibensis* Rehn, 1918. (Orthoptera: Grylloidea: Phalangopsidae: Luzarinae). Journal of Orthoptera Research 7: 185-188.

DE MELLO, F. A. G., DE ANDRADE, F. 2003. *Ottedana cercalis*: a new genus and species of phalangopsidae cricket from the Mantiqueira Range of Southeastern Brazil. (Orthoptera: Grylloidea). Journal of Orthoptera Research 12(2):141-148.

DE MELLO, F. A. G. 1990. A new genus of phalangopsid crickets from South America (Orthoptera: Grylloidea: Phalangopsidae) – Revista de Agricultura, Piracicaba 65(2): 145-150.

DE MELLO, F. A. G. 1994. Sistemática, distribuição e diferenciação de grilos do gênero Aracamby Mello, 1992 nas matas costeiras do sudeste e sul do Brasil e sistema insular adjacente: aspectos morfológicos, cromossômicos e comportamentais (Orthoptera: Grylloidea: Phalangopsidae). Tese de Doutorado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. 215 pp.

DESSEN, E. M. B.; V. R. ESTON; M. S. SILVA; M. T. TEMPERINI-BECK & E. TRAJANO. 1980. Levantamento preliminar da fauna de cavernas de algumas regiões do Brasil. *Ciência e Cultura, 32 (6):* 714 - 725.

DESUTTER, L., 1990. Etude phylogénétique, biogéographique et écologique des Grylloidea néotropicaux (Insectes, Orthoptères). Tese de Doutorado. Universite de Paris- Sud, Centre d´Orsay. 347 pp.

DESUTTER-GRANDCOLAS L. 1992a. Les Phalangopsidae de Guyane Française (Orthopteres, Grylloidea): systématique, élements de phylogénie et de biologie – Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, 14: 93-177.

DESUTTER-GRANDCOLAS L., 1992b. Phylogenetic, biogeographical, and ecological study on neotropical Grylloidea (Insect: Orthoptera) – Bulletin de Société Zoologique de France, 117: 82-86.

DESUTTER-GRANDCOLAS L., 1993. The cricket fauna of Chiapanean caves (Mexico): Systematics, phylogeny and the evolution of troglobitic life (Orthoptera, Grylloidea, Phalangopsidae, Luzarinae) – International Journal of Speleology, 22: 1-82.

DESUTTER-GRANDCOLAS L., GRANCOLAS P., 1996. The evolution toward troglobitic life: A phylogenetic reappraisal of climatic relict and local habitat shift hypotheses. Mémoires de Biospéologie, Tome XXIII. P. 57 – 63.

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

Di RUSSO C., VELLEI A., CARCHINI G. & SBORDONI V., 1987. Life-history variation in *Dolichopoda* populations (Orthoptera, Rhaphidophoridae) from natural and artificial cave habitats – Bolletino di Zoologia, 54: 337-340.

DI RUSSO C., CARCHINI G. & SBORDONI V., 1994. Life-history variation in *Dolichopoda* cave crickets: 205-226. In: Danks H. V. (ed.), Insect Life-cycles Polymorphism – Kluwer Academic Publishers.

EADES, D. C.; OTTE, D.; NASKRECKI, P., 2010. Orthoptera Species File Online (Website: http://viceroy.eeb.uconn.edu/Orthoptera).. (Consulta realizada em 03. x. 2010).

FLOOK, P.K., ROWELL, C. H. F.,1997a. The phylogeny of the Caelifera (Insecta, Orthoptera) as deduced from mtrRNA gene sequences. *Molecular*

Phylogenetics & Evolution 8: 89-103.

FLOOK, P. K.; ROWELL, C. H. F., 1997b. The effectiveness of mitochondrial rRNA gene sequences for the reconstruction of the phylogeny of an insect order, Orthoptera. *Molecular Phylogenetics & Evolution 8:* 177-192.

FLOOK, P. K.; ROWELL, C. H. F.,1998. Inferences about orthopteroid phylogeny and molecular evolution from small subunit nuclear ribosomal RNA sequences. *Insect Mol. Biol. 7:* 163-178.

FLOOK, P. K.; KLEE, S.; ROWELL, C. H. F., 1999. A combined molecular phylogenetic analysis of the Orthoptera and its implications for their higher systematics. *Syst. Biol. 48:* 233-253.

GNASPINI, P. & S. HOENEN. 1999. Considerations about the troglophilic habit: the cave cricket model. *Mém. Biospéol., 26:* 151-158.

GNASPINI, P. & E. TRAJANO. 1994. Brazilian cave invertebrates, with a checklist of troglomorphic taxa. *Revista Brasileira da Entomologia, 38 (3/4):* 549 - 584.

GNASPINI P. & PELLEGATTI-FRANCO F., 2002. Biology of Brazilian crickets, The cavernicolous *Strinatia brevipennis* Chopard, 1970 and the epigean *Endecous itatibensis* Rehn, 1918 (Ensifera: Phalangopsidae) in the laboratory I. Feeding, reproduction and egg survival. Giornale Italiano Di Entomologia. 10: 123-132.

GWYNNE, D. T., 1995. Phylogeny of the Ensifera (Orthoptera): a hypothesis supporting multiple origins of acoustical signalling, complex spermatophores and maternal care in crickets, katydids, and weta. *J. Ortopt. Res. 4:*203-218.

GWYNNE, D.T.; DESUTTER, L ; FLOOK, P.K.; ROWELL, C.H.F., 1996. *Orthoptera*. In: Tree of Life, ed. D. Maddison & W. Maddison. (website:http://www.zoo.utoronto.ca/tree/orthoptera/orthoptera.html.)

HOENEN, S. & M. D. MARQUES. 1998. Circadian patterns of migration of *Strinatia brevipennis* (Orthoptera: Phalangopsidae) inside a cave. *Biological Rhythm Research, 29 (5)*: 480 - 487.

HOWARTH, F. G. 1983. Ecology of cave arthropods. *Annual Review of Entomology, 28:* 365 - 389.

KEVAN, D. K. McE., 1982. Orthoptera. *In:* Parker, S. P. (ed.), Synopsys and classification of living organismas. McGraw Hill, NY.

KEY, K. H. L., 1970. Orthoptera. *In:* The insects of Australia. CSIRO, Melbourne University Press, Melbourne.

LOPES-ANDRADE, C. & SPERBER, C. F. 2001. Evaluation of the presence of glandular strucutures in preserved crickets (Orthoptera, Grylloidea, Phalangopsidae) using a comparative scanning electron microscopy technique. Journal of Orthoptera Research, 10(2):343-345.

MASAKI S. & WALKER T. J., 1987. Cricket Life cycles – Evolutionary Biology, 21: 349-423.

MESA, A., GARCIA, P. C., ZEFA, E. 1999. *Strinatia brevipennis* Chopard 1970 and *S. teresopolis* sp. n.: Descrition of new species ad comparative study of their chromosomes and male and female genitalia sclerites (Grylloidea, Phalangopsidae). Journal of Orthoptera Research 8: 73 – 82.

NORTON R. M., 1978. The biology of *Hadenoecus subterraneus* and *H. cumberlandicus*: 100-107. In: Hubbel T. H. & Norton R. M. (eds.). The systematics and biology of the cave-crickets of the North America tribe Hadenoecini (Orthoptera: Saltatoria: Ensifera: Rhaphidophoridae: Dolichopodinae) – Miscellaneous Publications, Museum of Zoology, University of Michigan, 156.

ONO, T.; HAYAKAWA, F.; MATSUURA, Y.; SHIRAISHI, M.; YASUI, H.;NAKAMURA, T. & ARAKAWA, M. 1995. Reproductive biology and function of multiple mating in the mating system of a tree cricket, *Truljalia hibinonis* (Orthoptera: Podoscritinae). Journal of Insect Behavior, 8(6):813-824.

PARK O., REICHLE D. E., 1963. Observations on the ecology and behavior of the cave cricket, *Hadenoecus subterraneus* (Scudder) – Bulletin of the Ecological Society of America, 44: 126-127.

PRADO R. A. & C. S. FONTANETTI, 2005 Metanotal gland of the genus *Eidmanacris* (Grylloidea, Phalangopsidae) taxonomic importance. Iheringia, Sér. Zool., Porto Alegre, 95(1):83-87.

PINTO-DA-ROCHA, R. 1995. Sinopse da fauna cavernícola do Brasil (1907-1994). *Papéis Avulsos de Zoologia, 39 (6):* 61 - 173.

POULSON, T. L. & W. B. WHITE. 1969. The cave environment. *Science, 165 (3897):* 971 - 981.

RAMPINI M., CARCHINI G. & SBORDONI V., 1983. Population ecology of the cave cricket *Dolichopoda geniculata* from an artificial cave at Rome (Italy) – Fragmenta Entomologica, 17: 85-100.

ROWELL, C. H. F.; FLOOK, P.K., 1998. Phylogeny of the Caelifera and the Orthoptera as derived from ribosomal RNA gene sequences. *J. Orthopt. Res. 7:* 31-36.

SINHA K. M., 1979. Sound producing organs of a cave-cricket, *Kempiola shankari* (Orthoptera: Phalangopsidae) – Journal of Animal Morphology and Physiology, 95: 157-162.

STUDIER E. H. & LAVOIE K. H., 1990. Biology of cave crickets, *Hadenoecus subterraneus*, and camel cricket, Ceuthophilus stygius (Insecta: Orthoptera): Metabolism and water economies related to size and temperature –

Comparative Biochemystry and Physiology, A Comparative Physiology, 95: 157-162.

STUDIER E. H., LAVOIE K. H. & CHANDLER C. M., 1991. Biology of cave crickets, *Hadenoecus subterraneus*, and camel crickets, Ceuthophilus stygius (Insecta: Orthoptera): Parasitism by hairworms (*Nematomorpha*) – Journal of the Helminthological Society of Washington, 58: 248-250.

TAUBER M. J. TAUBER C. A. & MASAKI S., 1986. Seasonal Adaptations of Insects – Oxford University Press, Oxford.

TRAJANO, E. 1987. Fauna cavernícola brasileira: composição e caracterização preliminar. *Revista Brasileira de Zoologia, 3 (8):* 533 - 561.

TRAJANO, E. 1991. Population ecology of *Pimelodella kronei*, troglobitic catfish from Southeastern Brazil (Siluriformes: Pimelodidae). *Environmental Biology of Fishes, 30*: 407 - 421.

TRAJANO, E. 1997. Population ecology of *Trichomycterus itacarambensis*, a cave catfish from Eastern Brazil (Siluriformes, Trichomycteridae). *Environmental Biology of Fishes, 50*: 357 - 369.

TRAJANO, E. & P. GNASPINI-NETTO. 1991. Composição da fauna cavernícola brasileira, com uma análise da distribuição dos tãxons. *Revista Brasileira de Zoologia, 7 (3):* 383 - 407.

TRAJANO, E & J. R. A. MOREIRA. 1991. Estudo da fauna de cavernas da Província Espeleológica Arenítica Altamira-Itaituba. *Revista Brasileira de Biologia, 51:* 13 - 29.

TRAJANO E., 2000. Cave Faunas in the Atlantic Tropical Rain Forest: Composition, Ecology, and Conservation, 32(4b): 882-893.

TRAJANO, E. ; BICHUETTE, M. E. . Biologia Subterrânea - Introdução. 1. ed. São Paulo, SP: Redespeleo Brasil, 2006. v. 1. 92 p.

WALKER, T. J. & GURNEY, A. B. 1967. The metanotal gland as a taxonomic character in *Oecanthus* of the United States (Orthoptera: Gryllidae). Proceedings of the Entomology Society of the Washington, 69(2):157-161.