

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Filogenia de Haltichellini Ashmead**  
**(Hymenoptera, Chalcididae, Haltichellinae)**

**Andrea Barbieri Navarro Tavares**

**Vitória, ES**  
**Agosto, 2013**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Filogenia de Haltichellini Ashmead**  
**(Hymenoptera, Chalcididae, Haltichellinae)**

**Andrea Barbieri Navarro Tavares**

**Orientador: Prof. Dr Marcelo Teixeira Tavares**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Biologia Animal) da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Biologia Animal.

**Vitória, ES**  
**Agosto, 2013**

## AGRADECIMENTOS

- Agradeço ao meu orientador Marcelo Teixeira Tavares pelas oportunidades, disponibilidade, contribuições e bons exemplos em todos esses anos de orientação.
- Agradeço aos professores do PPGBAN pelos ensinamentos tão importantes para a minha formação;
- Agradeço ao Prof. Dr. Alexandre Pires de Aguiar e ao Prof. Dr. Yuri Luiz Leite, por todas as vezes que me receberam e me auxiliaram em questões referentes ao meu projeto de doutorado;
- Agradeço aos membros da banca de Qualificação (Prof. Dr. Alexandre Pires de Aguiar, Profa. Dra. Tânia Mara Guerra e Prof. Dr. Yuri Luiz Leite), pela disponibilidade, críticas e sugestões;
- Agradeço à FAPES pela bolsa concedida nestes quatro anos de estudo;
- Agradeço aos curadores das coleções pelo empréstimo de material;
- Agradeço ao Dr. Ricardo Kawada pela colaboração em confeccionar as ilustrações e as pranchas;
- Agradeço aos colegas de laboratório pela amizade e companheirismo, especialmente ao colega Bruno Cancian de Araújo por seu cooperativismo e disponibilidade.
- Agradeço à Diego Barbosa Nunes por ter me auxiliado com os programas Delta, TNT e Winclada;
- Agradeço ao meu marido Marcelo Teixeira Tavares por todos esses anos de dedicação, amizade, companheirismo e grande incentivo;
- Agradeço ao meu filho Enzo por me fazer querer melhorar sempre e por sua paciência em compreender meu trabalho.
- Agradeço a minha família, especialmente aos meus pais, Gabriel e Heloisa, pelo apoio, incentivo e por acreditarem em mim.

## SUMÁRIO

<b>Lista de Figuras</b> .....	<b>1</b>
<b>Lista de Tabelas</b> .....	<b>4</b>
<b>Resumo</b> .....	<b>5</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>5</b>
<b>Introdução</b> .....	<b>7</b>
<b>Material e Métodos</b> .....	<b>9</b>
<b>Seleção de Táxons</b> .....	<b>9</b>
<b>Terminologia</b> .....	<b>10</b>
<b>Estudo Morfológico</b> .....	<b>10</b>
<b>Lista de Caracteres</b> .....	<b>10</b>
<b>Análise Cladística</b> .....	<b>24</b>
<b>Resultados e Discussão</b> .....	<b>25</b>
<b>Análise Cladística</b> .....	<b>25</b>
<b>Chave de Identificação</b> .....	<b>34</b>
<b>Taxonomia</b> .....	<b>38</b>
<b>Lista dos atos nomenclaturais a serem propostos</b> .....	<b>70</b>
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	<b>73</b>
<b>Tabelas</b> .....	<b>80</b>
<b>Figuras</b> .....	<b>86</b>



**LISTA DE FIGURAS**

- Figura 1A**, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, cabeça, diagonal.
- Figura 1B**, *Haltichella ornaticornis*, fêmea, cabeça diagonal.
- Figura 1C**, *Rhynchochalcis nigra*, fêmea, cabeça frontal.
- Figura 1D**, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, cabeça diagonal.
- Figura 1E**, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, cabeça diagonal.
- Figura 1F**, *Antrocephalus cariniapsis*, fêmea, cabeça diagonal.
- Figura 2A**, *Aspirrhina pogonotata*, fêmea, cabeça diagonal.
- Figura 2B**, *Belaspidia obscura*, fêmea, cabeça diagonal.
- Figura 2C**, *Antrocephalus satoi*, fêmea, cabeça frontal.
- Figura 2D**, *Allochalcis nervosa*, fêmea, cabeça lateral e antena.
- Figura 2E**, *Euchalcis unicolor*, macho, antena, lateral.
- Figura 2F**, *Tanycoryphus clavicornis*, macho, antena lateral.
- Figura 3A**, *Antrocephalus cariniapsis*, fêmea, cabeça, posterior.
- Figura 3B**, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, cabeça, posterior.
- Figura 3C**, *Rhynchochalcis nigra*, fêmea, cabeça, superior.
- Figura 3D**, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, cabeça, superior.
- Figura 3E**, *Antrocephalus galleriae*, fêmea, cabeça, superior.
- Figura 3F**, *Antrocephalus acutiventris*, fêmea, cabeça, superior.
- Figura 4A**, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, cabeça, diagonal.
- Figura 4B**, *Aphasganophora bidens*, fêmea, cabeça, diagonal.
- Figura 4C**, *Antrocephalus acutiventris*, fêmea, cabeça, diagonal.
- Figura 4D**, *Allochalcis nervosa*, fêmea, mesossoma, lateral.
- Figura 4E**, *Aphasganophora punica*, fêmea, mesossoma, lateral.
- Figura 4F**, *Belaspidia obscura*, fêmea, mesossoma, diagonal.
- Figuras 5A**, *Allochalcis nervosa*, fêmea, mesossoma, diagonal.
- Figuras 5B**, *Antrocephalus acutiventris*, fêmea, mesossoma, diagonal.
- Figuras 5C**, *Oxycoryphe nitida*, fêmea, mesossoma, dorsal.
- Figuras 5D**, *Antrocephalus galleriae*, fêmea, mesossoma, dorsal.
- Figuras 5E**, *Antrocephalus lugrubis*, fêmea, mesossoma, dorsal.
- Figuras 5F**, *Antrocephalus acutiventris*, fêmea, mesossoma, lateral.
- Figuras 6A**, *Uga colliscutellum*, fêmea, mesossoma, lateral.
- Figuras 6B**, *Allochalcis nervosa*, fêmea, mesossoma, dorsal.

- Figuras 6C**, *Aphasganophora bidens*, fêmea, mesossoma, dorsal.
- Figuras 6D**, *Antrocephalus acutiventris*, fêmea, mesossoma, dorsal.
- Figuras 6E**, *Uga colliscutellum*, fêmea, mesossoma, lateral.
- Figuras 6F**, *Oxycoryphe nitida*, fêmea, mesossoma lateral.
- Figuras 7A**, *Belaspidia obscura*, fêmea, mesossoma, dorsal.
- Figuras 7B**, *Aspirrhina alavrengay*, fêmea, mesossoma, lateral.
- Figuras 7C**, *Haltichella magnidens*, fêmea, mesossoma, lateral.
- Figuras 7D**, *Oxycoryphe acuta*, fêmea, mesossoma, dorsal.
- Figuras 7E**, *Antrocephalus acutiventris*, fêmea, mesossoma, dorsal.
- Figuras 7F**, *Antrocephalus dividens*, fêmea, mesossoma, dorsal.
- Figuras 8A**, *Antrocephalus lugrubis*, fêmea, mesossoma, dorsal.
- Figuras 8B**, *Haltichella hydara*, fêmea, mesossoma, dorsal.
- Figuras 8C**, *Haltichella xanticles*, fêmea, mesossoma, dorsal.
- Figuras 8D**, *Oxycoryphe sp 6*, fêmea, mesossoma, dorsal.
- Figuras 8E**, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, mesossoma, lateral.
- Figuras 8F**, *Aphasganophora bidens*, fêmea, mesossoma, lateral.
- Figuras 9A**, *Tanycoryphus clavicornis*, fêmea, mesossoma, lateral.
- Figuras 9B**, *Rhynchochalcis nigra*, fêmea, mesossoma, lateral.
- Figuras 9C**, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, mesossoma, dorsal.
- Figuras 9D**, *Aphasganophora bidens*, fêmea, mesossoma, dorsal.
- Figuras 9E**, *Hockeria tristis*, fêmea, mesossoma, dorsal.
- Figuras 9F**, *Oxycoryphe nitida* **comb. nov.**, fêmea, mesossoma, dorsal.
- Figuras 10A**, *Oxycoryphe nitida* **comb. nov.**, fêmea, mesossoma, lateral.
- Figuras 10B**, *Trichoxenia nervosa* **comb. nov.**, fêmea, asa anterior, face dorsal.
- Figuras 10C**, *Aspirrhina pogonotata*, fêmea, face, dorsal.
- Figuras 10D**, *Uga colliscutellum*, fêmea, face dorsal.
- Figuras 10E**, *Nipponohockeria ishiii*, fêmea, face dorsal.
- Figuras 10F**, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, face dorsal.
- Figuras 11A**, *Belaspidia obscura*, fêmea, asa anterior, face dorsal.
- Figuras 11B**, *Tanycoryphus forticaudis*, fêmea, profêmur e protíbia, face externa.
- Figuras 11C**, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, profêmur e protíbia, face externa;  
metacoxa, face externa.
- Figuras 11D**, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, profêmur e protíbia, face externa;  
metacoxa, face externa.

- Figuras 11E**, *Haltichella ornaticornis*, fêmea, metacoxa, face externa.
- Figuras 11F**, *Hockeria eriensis*, fêmea, metafêmur, face externa.
- Figuras 12A**, *Tanycoryphus sp*, fêmea, metafêmur, face externa.
- Figuras 12B**, *Belaspidia obscura*, fêmea, metafêmur, face externa.
- Figuras 12C**, *Antrocephalus mitys*, fêmea, metafêmur, face externa.
- Figuras 12D**, *Aphasganophora bidens*, fêmea, metafêmur, face externa.
- Figuras 12E**, *Antrocephalus dividens*, fêmea, metafêmur, face externa.
- Figuras 12F**, *Antrocephalus satoi*, fêmea, metafêmur, face externa.
- Figuras 13A**, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, metafêmur, face interna.
- Figuras 13B**, *Ecuada producta*, fêmea, metafêmur, face interna.
- Figuras 13C**, *Antrocephalus galleriae*, fêmea, metafêmur, face interna.
- Figuras 13D**, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, metatíbia, face ventral.
- Figuras 13E**, *Belaspidia obscura*, fêmea, metatíbia, face lateral.
- Figuras 13F**, *Tanycoryphus clavicornis*, fêmea, metatíbia, diagonal.
- Figura 14A**, *Neohaltichella nitigastrea*, fêmea, metatíbia, face externa.
- Figura 14B**, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, metatíbia, face externa.
- Figura 14C**, *Trichoxenia cineraria*, fêmea, metatíbia, face externa.
- Figura 14D**, *Aphasganophora bidens*, fêmea, metassoma, dorsal.
- Figura 14E**, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, metassoma, lateral.
- Figura 14F**, *Oxycoryphe sp 6*, fêmea, metassoma, lateral.
- Figuras 15A**, *Allochalcis subfasciata*, fêmea, metassoma, lateral.
- Figuras 15B**, *Xyphoracidia dentata*, fêmea, metassoma, ventral.
- Figuras 15C**, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, metassoma, lateral.
- Figura 16**, Cladograma resultante do consenso estrito de duas árvores mais parcimoniosas obtidas com valor  $k = 6$  (comprimento = 48750, índice de consistência = 0.14, índice de retenção = 0.60).

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1.** Lista de OTU's (grupo interno e externo) utilizadas na análise e representatividade dos gêneros.

**Tabela 2.** Matriz de caracteres analisados em Haltichellini, com nomes das espécies e número do caráter.

## RESUMO

Haltichellini tem distribuição mundial e é composto por 29 gêneros e 376 espécies. a maioria de seus gêneros apresneta problemas básicos de definição e delimitação, o que tem gerado instabilidade na classificação de suas espécies e dificuldades de identificação. Neste estudo é apresentado pela primeira vez uma análise cladística da tribo e baseada em uma amostra representativa da fauna mundial, que buscou avaliar os gêneros e propor uma classificação genérica de acordo com as relações cladísticas entre suas espécies. Foi avaliada a monofilia de 24 dos 29 gêneros válidos, com base em 97 caracteres morfológicos, sendo 54 inéditos. Os resultados obtidos indicam que: *Belaspidia* é monofilético e externo à Haltichellini; dos 14 gêneros estudados com mais de uma espécie, sete foram indicados como monofiléticos (*Aphasganophora*, *Aspirrhina*, *Euchalcis*, *Neochalcis*, *Tainaniella*, *Tanycoryphus* e *Uga*); *Allochalcis* foi indicado como parafilético; e 6 foram indicados como polifiléticos (*Antrocephalus*, *Haltichella*, *Hockeria*, *Kriechbaumerella*, *Oxycoryphe* e *Rhynchochalcis*). Com base nessas relações, foi constatada a necessidade dos seguintes ajustes nomenclaturais: proposição de um gênero novo; proposição de dez sinonímias genéricas; duas revisões de status genérico; 41 combinações novas; e revalidação de outras 5. Vinte e um gêneros são redefinidos. São apresentadas descrição e chave de identificação para os gêneros estudados, e ilustrações para os caracteres analisados.

Palavras chaves: Cladística, classificação, revisão, taxonomia.

## ABSTRACT

Haltichellini is worldwide and assemble 29 genera and 376 species. Most of its genera is unsatisfactorily defined and delimited, which has lead instability in the species classification and difficulties in their identification. This study presents the first cladistic analysis for the tribe and based on a representative sample of the world's fauna. This analysis aimed to evaluate the genera and to generate basis to propose a generic classification according to the cladistic relationships among its species. We assessed the monophyly of 24 from the 29 valid genera, based on 97 morphological characters, 54 unpublished ones. The results indicated that: *Belaspidia* is monophyletic and external to Haltichellini; from 14 genera with more than one species, seven were reported as monophyletic (*Aphasganophora*, *Aspirrhina*, *Euchalcis*, *Neochalcis*, *Tainaniella*, *Tanycoryphus* and *Uga*); *Allochalcis* was indicated as paraphyletic; and six genera were

indicated as polyphyletic (*Antrocephalus*, *Haltichella*, *Hockeria*, *Kriechbaumerella*, *Oxycoryphe* and *Rhynchochalcis*). Based on these relationships, it was found the necessity of following nomenclatural adjustments and propositions: a new genus; ten generic synonyms; two revisions of generic status; 41 new combinations; and revalidation of five combinations. Twenty-one genera are redefined. Description and identification key to genera studied, and illustrations for the characters analyzed are presented.

Keywords: Cladistic, classification, review, taxonomy.

## INTRODUÇÃO

Haltichellini tem distribuição mundial, é composto por 29 gêneros e 376 espécies válidas (Noyes, 2002). Apesar de ter distribuição mundial, sua diversidade é muito maior no Velho Mundo (24 gêneros e 351 espécies) do que no Novo Mundo (7 gêneros e 29 espécies). Suas espécies são vespas com o corpo tipicamente enegrecido, entre 2,4 a 12,0 mm de comprimento e, usualmente, se desenvolvem como parasitóides primários idiobiontes de insetos pertencentes a diversos grupos de holometábolos: Coleoptera, Diptera, Lepidoptera, Hymenoptera, Neuroptera e Strepsiptera. Algumas espécies atuam como hiperparasitóides através de Diptera (Tachinidae) e Hymenoptera (Braconidae e Ichneumonidae).

Haltichellini foi proposto por Ashmead (1904). Steffan (1957) elevou o táxon para categoria de subfamília, na qual permanece até os dias atuais. Posteriormente, a subfamília foi subdividida em quatro tribos: Haltichellini e Hybothoracini (Bouček, 1952), Tropimeridini (Bouček, 1988), e Zavoyini (Bouček, 1992).

Wisejekara (1997) propôs a primeira classificação supragenérica para Chalcidoidea com base cladística. Neste estudo, indicou a monofilia de Haltichellinae, assim como a de Haltichellini, e propôs a sinonímia de Tropimeridini e de Zavoyini sob Hybothoracini. Constatou, também, que parte dos caracteres propostos por Bouček (1952) como diagnósticos para a subfamília e para as duas tribos também eram sinapomórficos.

Munro *et al.* (2011), baseado em análises moleculares para Chalcidoidea, reforçou a monofilia para Haltichellinae, mas não para as duas tribos. Estes resultados foram reforçados pelas análises morfológica e de evidência total de Heraty *et al.* (2013). Porém, esses estudos não foram conclusivos e nenhuma proposta de reclassificação das tribos foi apresentada.

Até o momento, nenhum estudo avaliou a validade cladística dos gêneros de Haltichellini. As definições e limites de muitos destes gêneros têm se mostrado frágeis ou inconsistentes.

*Hockeria* Walker já foi tratado por Bouček (1988) e Narendran (1989) como um gênero que é definido com base na ausência de características diagnósticas de outros gêneros, gerando, assim, problemas de definição com gêneros semelhantes, tais como *Haltichella* Spinola, *Neochalcis* Kirby, *Nipponohockeria* Habu, *Kriechbaumerella* Dalla Torre, *Uga* Girault e *Rhynchochalcis* Cameron.

Bouček (1956, 1988) e Narendran (1989) também constataram que há uma grande variação morfológica em *Antrocephalus* Kirby, o que torna difícil delimitá-lo e, muitas vezes, diferenciá-lo de outros gêneros, como: *Hockeria*, *Kriechbaumerella* e *Oxycoryphe* Kriechbaumer.

Steffan (1951a) e Delvare *et al.* (1999) afirmaram que *Belaspidia* Masi é um tipo muito particular dentro de Haltichellinae, que apresenta uma associação única de estados primitivos e derivados, e que só uma análise filogenética permitiria posicioná-lo melhor.

Bouček (1992) sugeriu que as espécies de *Haltichella* do Novo Mundo apresentam características exclusivas, quando comparadas com aquelas do Velho Mundo, e que estas características também são compartilhadas com espécies de *Aspirrhina* Kirby e *Ecuada* Bouček, sugerindo assim a necessidade de reavaliação das definições destes gêneros.

Narendran (1989) e Rasplus & Delvare (1996) sugeriram a afinidade de *Chirocera* Latreille e *Tanycoryphus* Camerom baseada na antena pectinada dos machos, única entre os Chalcididae.

Masi (1929) sugeriu que os *Tainaniella* Masi e *Aspirrhina* Kirby poderiam ser sinônimos pelo fato de ambos possuírem projeção da margem posterior do escutelo formada por um processo espiniforme mediano.

Um dos fatores que tem contribuído fortemente para a situação atual da classificação genérica da tribo é o fato da maioria dos estudos e revisões abordarem a fauna de forma regional. Um estudo que analise representantes da fauna de todos os continentes e que represente a diversidade e riqueza atual dos Haltichellinae é fundamental para sanar parte dos problemas já constatados nessa classificação.

Sendo assim, a proposta deste estudo vem atender a necessidade acima apontada e está baseada em dois princípios: a aplicação do método cladístico e a análise de uma amostra que represente a diversidade global de Haltichellini. Como objetivos propomos: avaliar cladisticamente os gêneros e propor uma classificação genérica de acordo com as relações entre suas espécies.



## MATERIAL E MÉTODOS

### Seleção de táxons

O material estudado procede das seguintes coleções: BMNH, *The Natural History Museum*, Londres, Inglaterra; CAS, *California Academy of Sciences*, São Francisco, EUA; DCBU, *Universidade Federal de São Carlos*, São Carlos, Brasil; DZUP, *Universidade Federal do Paraná, Coleção Entomológica Pe. Jesus Santiago Moure*, Curitiba, Brasil; FIOC, *Fundação Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, Brasil; IBIO, *Instituto Biológico de São Paulo*, São Paulo, Brasil; INPA, *Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Coleção Sistemática da Entomologia*, Manaus, Brasil; SEMC, *University of Kansas Natural History Museum*, Lawrence, EUA; MPEG, *Museu Paraense Emilio Goeldi*, Belém, Brasil; MZSP, *Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo*, São Paulo, Brasil; NHRS, *Naturhistoriska riksmuseet*, Estocolmo, Suécia; PPRI, *Plant Protection Research Institute*, Gauteng, Pretória, South Africa; UCBE, *University of California, Essig Museum of Entomology*, Berkeley, EUA; UFES, departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo; UFMT, *Universidade Federal do Mato Grosso*, Cuiabá, Brasil; e USNM, *United States Natural Museum of Natural History*, Washington, EUA.

Para o grupo interno foram selecionadas espécies que apresentam o padrão morfológico típico de cada gênero, além daquelas que indicam inconsistências na classificação (p.ex. espécies que apresentam apenas parte dos caracteres diagnósticos de um gênero) e espécies que representam a diversidade morfológica de cada gênero. Esses táxons constituem uma representação significativa da riqueza e diversidade de cada gênero, como também sua distribuição geográfica (Tab. 1).

Dos 29 gêneros válidos, 24 tiveram espécies estudadas. Para os seguintes gêneros não se teve acesso a exemplares: *Heydoniella*, *Neostomatoceras*, *Steffanisa*, *Sthulapada Tanyotorthus*.

Para grupo externo foram utilizadas espécies de sete gêneros da tribo Hybothoracini (Tab. 1), que segundo a análise apresentada por Wisejekara (1997), é grupo irmão de Haltichellini. Além desses, foram incluídas espécies que representaram ao menos outros três clados subjacentes, como: *Dirhinus* (Dirhininae), *Brachymeria* (Brachymeriinae), *Melanosmicra* (Chalcidinae) (Tab. 1).

## Terminologia

Os termos morfológicos gerais seguem basicamente Gibson (1997) e o *Hymenoptera Anatomy Ontology* (HAO, <http://portal.HAO.org>), incluindo as acrônimos: **Fu1, Fn2,...**, primeiro segmento funicular, segundo segmento funicular...; **Gs1, Gs2,...**, primeiro esternito gastral, segundo esternito gastral; **Gt1, Gt2,...**, primeiro tergito do gáster, segundo tergito do gáster; Alguns termos específicos para a morfologia do grupo estudado e que não constam dessas fontes, são explicados na descrição dos caracteres, na lista de caracteres abaixo. A terminologia da escultura do tegumento segue Harris (1979).

## Estudo morfológico

Inicialmente, foi realizado um levantamento em literatura de caracteres previamente utilizados para descrição ou que apresentavam variação entre os gêneros. Esses caracteres foram reavaliados e, eventualmente, reinterpretados. Além, desses, outros caracteres foram levantados nos próprios exemplares.

No total foram levantados, analisados e interpretados 170 caracteres morfológicos discretos. Destes 97 foram selecionados (34 do prossoma, 49 do mesossoma e 14 do metassoma), sendo 54 inéditos (17 do prossoma; 30 do mesossoma e 7 do metassoma).

Os caracteres são ilustrados com imagens obtidas sob estereomicroscópio Leica Z16 APO acoplado a uma câmera de vídeo Leica DFC 295 e combinadas com o programa [Helicon Focus](#) (©HeliconSoft), com os parâmetros: métodos (*methods*) A, B ou C; resolução máxima (full resolution), 100%; rádios (radius), 1-4; suavização (*smoothing*), 1; DPI, 600. As imagens finais, quando necessário, foram ajustadas em programa de edição de imagens.

Os caracteres selecionados são listados abaixo, sendo os inéditos marcados com asterisco.

**1. \*Carena à frente do ocelo mediano:** 0, presente; 1, ausente.

Quando presente, essa carena está dentro do escrobo e é transversa a ele.

**2. Escultura do escrobo antenal:** 0, coriáceo; 1, coriáceo para estriado; 2, estriado; 3, imbricado; 4, imbricado para coriáceo; 5, liso; 6, liso-estriado.

**3. Profundidade do escrobo:** 0, profundo: escrobo nitidamente côncavo até o topo (Fig. 1A); 1, raso: nitidamente plano, se ligeiramente profundo ou profundo na base, então é nitidamente plano no topo, sendo diferenciado somente pela escultura (Fig. 1B).

**4. \*Extensão do escrobo antenal:** 0, atinge margem anterior do ocelo mediano; 1, não atinge margem anterior do ocelo mediano.

**5. \*Espaço paraescrobal:** 0, mais estreito que o escrobo no nível da metade na altura do olho; 1, tão ou mais largo que o escrobo no nível da metade na altura do olho.

**6. Pilosidade no espaço paraescrobal:** 0, densa: ao menos parte do tegumento da área paraescrobal é oculta ou pouco aparente (Fig. 1C); 1, não densa: todo o tegumento é visível (Fig.1B).

**7. \*Inclinação do espaço paraescrobal:** 0, plano ou ligeiramente projetado para fora (Fig. 1B); 1, nitidamente inclinado para dentro ao longo de toda sua extensão, de tal forma que a frente apresenta uma depressão longitudinal (do topo até a base) (Fig. 1A).

**8. Posição do tórulo antenal:** 0, inserida acima do nível da margem inferior dos olhos; 1, inserida no nível da margem inferior dos olhos; 2, inserida abaixo do nível da margem inferior dos olhos, porém distando da margem do clipeo por mais de 1,5x o diâmetro do tórulo (Fig. 1C); 3, próxima ao clipeo: distando no máximo 1x o seu diâmetro da margem do clipeo (Fig. 1B, 1D, 1F).

**9. \*Carena lateral do tórulo:** 0, presente (Fig. 1F); 1, ausente.

Em muitos Haltichellini, há uma carena que se inicia na proeminência lateral ao tórulo e se estende em direção ao espaço malar. Essa carena é aqui chamada de carena lateral do tórulo.

**10. \*Porção terminal da carena lateral do tórulo:** 0, atinge nitidamente a carena pré-orbital; 1, atinge nitidamente o ponto de encontro entre a carena pré-orbital e a carena malar; 2, atinge nitidamente a carena malar (Fig. 1F); 3, porção terminal obscura (podem ser interpretada como as carenas que margeiam os umbílicos dessa área).

**11. Proeminência da projeção interantenal:** 0, proeminente (Fig. 1B, 1D, 2C); 1, não proeminente (Fig. 2B); 2, ausente.

**12. Forma da projeção interantenal:** 0, em placa com perfil semicircular (Fig. 1B, 1D, 2C); 1, indicada como uma suave elevação no assoalho do escrobo (Fig. 2B); 2, laminar.

**13. Forma da margem da projeção interantenal (quando em placa semicircular):** 0, margem arredondada ou aguda (Fig. 1B, 1D, 2C); 1, margem duplamente carenada ao menos em parte de sua extensão (Fig. 2C).

**14. \*Proporção comprimento/largura do anellus:** 0, mais que 1,5x mais longo que largo (Fig. 2D); 1, menos que 1,5x mais longo que largo (Fig. 2C).

**15. \*Pilosidade dos flagelômeros:** 0, anellus e dorso do Fu1 distintamente pilosos, contrastando com os demais flagelômeros que são glabros; 1, pilosidade do anellus e do Fu1, se presente, não diferindo dos demais flagelômeros.

**16. Macho, Fu1 nitidamente recurvado (de 60° a 90°):** 0, presente (Fig. 2E); 1, ausente.

O estado 0 está presente em *Euchalcis*. Nesse caso, o genículo antenal é formado no Fu1.

**17. Macho, margem dorsal dos segmentos funiculares nitidamente abauladas:** 0, presente (Fig. 2E); 1, ausente.

Esse abaulamento do estado 1 quando presente, produz um ligeiro recurvamento em todo o segmento.

**18. Macho, antena pectinada:** 0, presente (Fig. 2F); 1, ausente.

**19. \*Macho, pectina da antena formada por:** 0, segmentos funiculares 1–6 (Fig. 2F); 1, segmentos funiculares 1–7.

**20. Aspecto da carena pré-orbital:** 0, conspícua, indicada como uma carena elevada ao menos em parte da extensão da órbita ocular (Fig. 1A); 1, fraca, indicada como o limite da fileira de pontos que margeiam a órbita ocular; 2, ausente (Fig. 1B).

**21. \*Extensão da porção superior da carena pré orbital:** 0, recurvada no topo até próximo a margem do ocelo posterior (Fig. 1A); 1, estendida até próximo ao topo da margem dos olhos, mas não recurvada em direção ao ocelo mediano; 2, estendida até 3/4 da altura do olho (Fig. 1B).

**22. \*Carena saindo do tórulo em direção a carena pré-orbital:** 0, presente (Fig. 1F); 1, ausente.

Essa carena não corresponde a carena da margem do escrobo, nem à carena lateral do tórulo. Quando presente, ela nitidamente não acompanha a margem do escrobo e se dirige em direção à carena pré-orbital.

**23. \*Extensão porção inferior (abaixo da metade da altura da órbita ocular) da carena pós-orbital:** 0, presente/ao menos em parte da metade inferior da órbita ocular (Fig. 1D); 1, ausente.

Aqui nesse caso só é tratada a porção inferior da carena pós-orbital, sem considerar a extensão dela acima da metade da altura da órbita ocular.

**24. \*Porção superior (acima da metade da altura da órbita ocular) da carena pós orbital:** 0, presente na metade superior da órbita ocular e recurvada até a margem posterior do ocelo posterior (Fig. 3A); 1, presente na metade superior da órbita ocular, mas não recurvada até a margem posterior (Fig. 3B); 2, presente na margem posterior do ocelo posterior, mas ausente atrás da órbita ocular.órbita ocular (Fig. 3C); 3, ausente. Aqui nesse caso só tratada a porção superior da carena pós-orbital, sem considerar a extensão dela ao longo da metade inferior da órbita ocular. No estado 2, a carena pós-orbital está ausente atrás da órbita, mas a carena atrás dos ocelos posteriores foi considerada a porção presente daquela.

**25. Carena interocelar:** 0, presente (Fig. 3A, 3B, 3D, 3E, 3F); 1, ausente.

Em Haltichellini a maioria das espécies apresenta a carena interocelar. Ela é uma extensão da carena pós-orbital que se estende por trás do ocelo anterior, podendo ter diferentes formas.

**26. Proeminência da carena interocelar:** 0, indicada por uma carena forte ou delicada (mas contínua) ou por faixa elevada contínua (Fig. 3A, 3B, 3D, 3E, 3F); 1, indicada por faixa descontínua ou carena descontínua.

**27. \*Formato da carena interocelar (apenas porção entre os ocelos posteriores):** 0, arqueada (formato de arco ou ferradura) (Fig. 3E); 1, sinuosa; 2, reta (Fig. 3B).

**28. Tamanho do espaço malar:** 0, maior que 0,7x a altura do olho (Fig. 1C); 1, menor ou igual a 0,5x a altura do olho (Fig. 1E).

**29. Sulco malar:** 0, presente em ao menos em parte da área malar (Fig. 4A, 4B); 1, ausente.

**30. \*Extensão do sulco malar:** 0, completo (Fig. 4A); 1, não atinge a margem oral (Fig. 4B).

**31. Carena malar interna:** 0, presente; 1, ausente.

**32. \*Extensão da carena malar interna :** 0, incompleta, tocando a margem oral e não tocando a margem ocular ou a carena pré-orbital; 1, incompleta, tocando a margem ocular ou a carena pré-orbital, mas não tocando a margem oral.

**33. Carena malar externa:** 0, presente (Fig. 1F); 1, ausente.

**34. \*Extensão da carena malar externa:** 0, completa (Fig. 1F); 1, incompleta, tocando a margem oral e não tocando a margem ocular ou a carena pós-orbital.

**35. \*Coloração do mesossoma:** 0, ao menos pronoto e escutelo avermelhado; 1, uniformemente negro; 2, pronoto, mesoescuto e escutelo negro com manchas amarelas.

**36. \*Carena transversal (ou oblíqua) na lateral do pronoto:** 0, presente (Fig. 4D); 1, ausente.

Essa carena é a continuação, ou um ramo posterior, da carena pronotal que se recurva sobre o painel lateral e o subdivide em uma área superior e outra inferior, distintas pela diferenciação da escultura. Essa carena também delimita a margem inferior do sulco oblíquo do painel lateral (Bouček, 1988), quando esse está presente.

**37. \*Painel lateral do pronoto com distinta faixa posterior, transversalmente carenada:** 0, presente (Fig. 4E); 1, ausente.

Em *Aphasganophora*, o painel lateral do pronoto tem uma faixa ao longo da margem posterior que é diferenciada pela sua escultura.

**38. Carena pronotal:** 0, presente (Fig. 4F), ao menos na margem anterior do painel lateral; 1, ausente.

**39. Extensão da carena pronotal:** 0, restrita às laterais (Fig. 4F); 1, presente dorsalmente, mas ausente no mínimo no quarto mediano dorsal e não tocando a margem posterior do pronoto (Fig. 4A, 4D); 2; completa, tocando ou quase tocando na linha mediana e a margem posterior do pronoto (Fig. 5B, 5D, 5E, 5F).

**40. \*Sulco na linha mediana do pronoto, próximo a margem posterior:** 0, presente; 1, ausente.

Em algumas espécies de *Antrocephalus* e *Thresiaella* a porção posterior da linha mediana do pronoto possui uma depressão, às vezes suave (estado 0)

**41. Tubérculo ou elevação mediana anterior à margem posterior do pronoto:** 0, presente (Fig. 5C); 1, ausente.

Na mesma posição do pronoto em que está presente o sulco do estado 40:2, em algumas espécies surge uma entumescência, que é a condição do estado 1.

**42. Tubérculo ou entumescência formados na porção terminal da carena pronotal:** 0, presente (Fig. 5B); 1, ausente.

Em *Antrocephalus sensu strictu* os dois ramos da carena pronotal convergem posteriormente na porção mediana e a porção terminal desses ramos se tornam entumescidas, em alguns casos aparentando um tubérculo.

**43. \*Carena paralela à margem posterior do dorso do pronoto :** 0, presente (Fig. 5D); 1, ausente.

Essa carena é formada pela borda anterior da fileira de umbílicos ao longo da margem posterior do pronoto.

**44. \*Extensão da carena paralela à margem posterior do dorso do pronoto:** 0, presente em toda a extensão dorsal (Fig. 5D); 1, presente somente na região mediana (Fig. 5E).

**45. \*Margem posterior do pronoto:** 0, côncava (Fig. 5C, 5D, 5E); 1, côncava e angulada medianamente; 2, reta.

**46. Perfil do mesoescuto:** 0, convexo (Fig. 5F); 1, giboso (Fig. 6A); 2, depresso.

**47. Axilas, proximidade na linha mediana:** 0, tocando-se amplamente na linha mediana (Fig. 6B); 1, tocando-se estreitamente na linha mediana (Fig. 6C); 2, separadas medianamente pelo escutelo (Fig. 6D).

Em *Trichoxenia*, as axilas se encontram na linha mediana, de tal forma que o escutelo nitidamente não toca a margem posterior do mesoescuto (estado 0). Já em *Aphasganophora*, as axilas se encontram medianamente, porém o escutelo está muito próximo do mesoescuto (estado 1).

**48. \*Axilas com painel posterior:** 0, distintamente piloso (Fig. 6E); 1, piloso como no painel dorsal.

**49. \*Margem anterodorsal das axilas com uma faixa estreita sem pontuação:** 0, presente; 1, ausente.

**50. Perfil do escutelo:** 0, convexo (Fig. 5F); 1, giboso (Fig. 6E); 2, depresso (Fig. 6F).

**51. Sulco mediano na metade posterior do escutelo:** 0, presente (Fig. 8A); 1, ausente. O estado 0 é caracterizado por uma depressão pouco profunda e com pontuação semelhante ao resto do escutelo.



**52. Projeção da margem posterior do escutelo:** 0, formada por tubérculo mediano do freno (Fig. 7A); 1, formada por processo espiniforme mediano do escutelo e da área frenal, e com ápice mais estreito que a base (Fig. 7B); 2, formada por dois processos dentiformes submedianos (Fig. 7C); 3, formada por processo retangular mediano (com margens paralelas) e ápice reto ou bilobado (Fig. 7D); 4, ausente (Fig. 7E, 7F).

Esse caráter é representado por uma projeção na margem posterior do escutelo, sob formas variadas, que não deve ser confundida como somente uma projeção da carena frenal. Assim, o próprio escutelo se projeta enquanto que, nos demais casos é a carena frenal que se projeta sob diferentes formas.

**53. \*Desenvolvimento da carena frenal:** 0, presente em toda a margem do escutelo (Fig. 7F); 1, presente apenas nas laterais do escutelo (Fig. 7B); 2, ausente (Fig. 7A).

Nas espécies que não apresentam projeção escutelar e que a carena frenal está presente, esta se estende por toda a margem escutelar, ao contrário do que ocorre nas espécies que possuem a projeção escutelar, em que a carena frenal se restringe as laterais do escutelo.

**54. Formato da carena frenal, quando presente em toda a margem do escutelo:** 0, emarginada medianamente, sem lobos ou dentes evidentes (Fig. 7F); 1, com par de lobos ou dentes sublaterais afastados um do outro (Fig. 7E); 2, com par de dentes sublaterais justapostos (Fig. 8A); 3, desenvolvida em um par de dentes sublaterais, mas não emarginada no meio da margem posterior (Fig. 8B); 4, arredondada, não desenvolvida em lobos ou dentes sublaterais (Fig. 8C); 5, medianamente projetada na forma de uma lâmina retangular ou ligeiramente trapezoidal com margem emarginada (Fig. 8D).

Em parte das espécies, quando a carena frenal é completa, sua margem posterior pode ser laminar e projetada em diferentes formas (estados 1–3, 5).

**55. \*Depressão femural e mesepisterno:** 0, nitidamente diferenciados por carena completa, margem aguda ou escultura diferenciada (Fig. 8E); 1, sem limite nítido, escultura da depressão se estendendo sobre a área (Fig. 8F).

do mesepisterno

*Aphasgapohora* apresenta o estado 1 e a diferenciação entre a depressão femural e o mesepisterno só pode ser feita pela diferença do relevo.

**56. Porção superior da depressão femura:** 0, alargada e atingindo a margem anterior da mesopleura, na altura da margem posterior do painel lateral do pronoto (Fig. 8E); 1, não alargada e desenvolvida em direção ao prepecto (Fig. 9A).

**57. \*Metapleura:** 0, densamente pilosa, tornando a superfície oculta (Fig. 9B); 1, densamente pilosa nos quartos superior e inferior; 2, densamente pilosa na parte inferior; 3, não densamente pilosa.

**58. \*Ramo interno da *plicae* do propódeo:** 0, presente (Fig. 9C, 9E); 1, ausente (Fig. 9D).

A carena sublateral do propódeo que se origina na margem posterior do propódeo e se desenvolve em direção ao espiráculo é aqui tratada como *plicae*. Usualmente, ela se bifurca em um ramo interno ao espiráculo e outro ramo posterior ao espiráculo. No estado 1, o ramo interno da *plicae* está ausente e, eventualmente, há algumas rugas nessa posição, mas que são bem mais delicadas que a *plicae*

**59. Espinho ou tubérculo no ramo externo da *plicae* do propódeo (primeiro par de espinhos):** 0, presente (Fig. 9E); 1, ausente (Fig. 9C).

Na margem posterior do propódeo, externo à *plicae*, surge uma carena lateral que se desenvolve anteriormente, em direção ao ramo posterior da *plicae*, aqui chamada de carena lateral do propódeo. No ponto de intersecção dessas duas carenas (lateral e *plicae*) é que o tubérculo ou espinho da *plicae* é formado.

**60. \*Espinho ou tubérculo na carena lateral do propódeo :** 0, presente (Fig. 9E); 1, ausente (Fig. 9D).

Além, do tubérculo ou espinho presente na intersecção do ramo posterior da *plicae* com a carena lateral do propódeo, algumas vezes surge um segundo tubérculo ou espinho na carena lateral (estado 0), constituindo assim um segundo tubérculo ou espinho do propódeo.

**61. \*Comprimento do propódeo:** 0, comprimento mediano no mínimo 0,50x a largura no nível do ápice do metanoto (Fig. 9F); 1, tal que o comprimento mediano é no máximo 0,40x a largura no nível do ápice do metanoto (Fig. 8B).

**62. \*Declividade do propódeo:** 0, propódeo horizontal (Fig. 10A); 1, propódeo declinado posteriormente (Fig. 7B).

**63. \*Pilosidade do propódeo na área entre a *plicae* e a carena lateral:** 0, densamente pilosa (Fig. 6B, 7F, 8D, 9E); 1, não densamente pilosa (Fig. 9F).

**64. \*Pigmentação da asa anterior:** 0, uniformemente hialina ou ligeiramente esfumada (Fig. 10B, 10F); 1, nitidamente enegrecida na maior parte do terço mediano e contrastando com a base e o ápice hialinos (Fig. 10C, 10E); 2, com nítida mancha enegrecida na metade anterior no terço mediano e área hialina no ápice da nervura estigmal (Fig. 10D).

**65. \*Mancha anterior de cerdas brancas próxima ao ápice da nervura estigmal da asa anterior:** 0, presente (Fig. 10E); 1, ausente.

Em espécies com asa enegrecida, algumas vezes surge uma (mais anterior) ou duas manchas circulares de cerdas brancas (uma anterior e outra posterior) no nível do ápice da nervura estigmal. O presente caráter trata da mancha anterior. Em espécies com asa enegrecida, algumas vezes surge uma (mais anterior) ou duas manchas circulares de cerdas brancas (uma anterior e outra posterior) no nível do ápice da nervura estigmal. O presente caráter trata da mancha anterior.

**66. \*Mancha posterior de cerdas brancas na asa anterior:** 0, presente (Fig. 10E); 1, ausente.

Em Haltichellini aquelas espécies que apresentam a mancha anterior de cerdas brancas próxima ao ápice da nervura estigmal (caráter 65:1), também podem apresentar uma mancha de cerdas brancas posterior (estado 1 desse caráter). Somente as espécies de *Nipponohockeria* possuem tal condição.

**67. \*Espaçamento da pilosidade do disco alar:** 0, normal (10B-F); 1, esparsa ao menos no disco alar.

Normalmente as asas anteriores apresentam as cerdas do disco (porção posterior à nervura marginal) distantes entre si por no máximo seu próprio comprimento (estado 0). No estado 1, as cerdas são mais esparsas, e distam entre si, ao menos no disco alar, mais que seu próprio comprimento.

**68. \*Pigmentação da nervura Rs, na porção posterior à nervura marginal:** 0, mais escura que a área ao redor, demarcando uma célula posterior a marginal (Fig. 10B); 1, da mesma cor que as áreas ao redor.

**69. Localização da veia marginal em relação a margem anterior da asa anterior:** 0, tocando a margem anterior da asa anterior (10B–F); 1, afastada da margem anterior da asa anterior.

**70. Extensão da nervura estigmal:** 0, tão ou mais longa que 1,5x a largura da nervura marginal (Fig. 10B, 11A); 1, no máximo 1,3x a largura da nervura marginal (10C–F).

**71. Extensão da nervura pós-marginal:** 0, mais que 1,5x tão longa quanto a nervura marginal (11A); 1, entre 0,5x a 1,3x tão longa quanto a nervura marginal (Fig. 10C); 2, vestigial ou ausente (Fig. 10D–E).

**72. Dilatação do profêmur:** 0, no máximo 2,7x mais longo do que largo (dilatado) (Fig. 11B); 1, no mínimo 3,0x mais longo do que largo (11C).

Somente *Chirocera* apresenta o estado 0 e esse tipo de fêmur é aqui considerado como dilatado.

**73. Dilatação da prótibia:** 0, no máximo 3,0x mais longo do que largo (dilatada) (Fig. 11B); 1, no máximo 3,3x mais longo do que largo (Fig. 11C).

Em Haltichellini somente algumas espécies de *Chirocera* apresentam o estado 0 e esse tipo de fêmur é aqui considerado como dilatado.

**74. \*Projeção laterodorsal na base da metacoxa:** 0, formando dente (Fig. 11D); 1, formando carena (Fig. 11E); 2, vestigial ou ausente.

A face laterodorsal da metacoxa dos Haltichellini é tipicamente plana e lisa. No canto dorsobasal dessa área muitas vezes surge uma carena em "L" ou um dente (estados 0 e 1, respectivamente).

**75. \*Pilosidade na região ventral da metacoxa:** 0, densa; 1, não densa: todo o tegumento é visível mente densamente pilosa.

No estado 0, a pilosidade recobre toda ou parte da superfície, de forma que essa é oculta ou pouco aparente. No estado 1 a pilosidade recobre pouco da superfície, de forma que essa fica aparente.

**76. Configuração do pente de dentículos do metafêmur:** 0, com um dente na metade basal, não seguido de lobos (Fig. 11F); 1, com um dente e um lobo afastado entre si (Fig. 12A); 2, com um dente e um lobo justapostos (Fig. 12B); 3, com um dente e dois lobos (Fig. 12C); 4, sem dente, com dois lobos (Fig. 12D); 5, sem dente, com um lobo distal e pente de dentículos presente ao menos na metade distal (Fig. 12E); 6, sem dente, com lobo distal e pente restrito ao lobo (Fig. 12F); 7, sem dente ou lobos (Fig. 13A–B). Em Haltichellinae, assim como em Dirrhininae, os dentes ventrais do metafêmur são diminutos e se dispõem em uma fileira de dentículos em forma de pente, o pente de dentículos. Este acompanha o relevo do metafêmur, que algumas vezes produz proeminências mais arredondadas (lobos) ou mais agudas (dentes). O dente basal é uma protuberância onde se inicia o pente de dentículos, que é uma protuberância normalmente é triangular, mas pode ser ligeiramente arredondado, tubécular pequena ou vestigial. Os lobos distais são protuberâncias mais arredondadas, podendo ser um pouco mais agudas, porém, se localizam afastados da base do metafêmur.

**77. \*Tamanho do dente basal do metafêmur:** 0, conspícuo, triangular ou arredondado (Fig. 12A–C); 1, tubécular ou diminuto (Fig. 11F).

Ver comentário no caráter 76.

**78. \*Extensão do pente de dentículo do metafêmur, quando sem dentes ou lobos:** 0, nos 3/4 distais do metafêmur; 1, na metade distal do metafêmur (Fig. 13A).

**79. \*Dente basal interno no metafêmur:** 0, presente (Fig. 13C); 1, ausente.

**80. \*Esporões metatibiais:** 0, ambos com mesmo comprimento (Fig. 13D); 1, com o interno mais longo que o externo (Fig. 13E); 2, com o externo mais longo que o interno; 3, ausente.

**81. \*Projeção dentiforme no ápice da metatíbia:** 0, presente (Fig. 13B); 1, ausente.

Essa projeção dentiforme é formada pela margem ventral do ápice da metatíbia. Normalmente, está posicionada entre os dois esporões apicais ou mais próximo do esporão externo.

**82. Carena lateral externa na metatíbia:** 0, presente (Fig. 14A, 14C); 1, ausente.

Em *Haltichellini*, a metatíbia apresenta ao menos duas carenas longitudinais, as submedianas ventrais. Cada uma dessas tem início exatamente em cada um dos apódemas da articulação metatíbia-metáfêmur e se desenvolvem ventralmente à metatíbia, em direção ao ápice. Em alguns casos, além das submedianas ventrais, pode existir uma carena adicional que pode ser a lateral externa, na face externa da metatíbia.

**83. \*Extensão da carena lateral externa na base da metatíbia:** 0, completa (Fig. 14A), atingindo a margem ápical da tíbia; 1, incompleta e atingindo o quarto apical da tíbia; 2, incompleta e não atingindo o quarto apical da tíbia.

**84. \*Fóvea na lateral do peciolo delimitada por carena inferior:** 0, presente (Fig. 15C); 1, ausente.

**85. \*Coloração do gáster:** 0, ao menos os três tergitos anteriores marrom-avermelhado; 1, uniformemente negro.

**86. Escultura do dorso do Gt1:** 0, ao menos parcialmente pontuado (Fig. 14D); 1, liso.

**87. Fóvea mediana na base do Gt1:** 0, presente (Fig. 9F, 14F); 1, ausente.

Em muitos *Haltichellini* que não apresentam uma crista elevada transversal na base do Gt1 (estado 88:1), a porção mediana basal apresenta uma fóvea.

**88. Crista elevada na base do Gt1 no gáster:** 0, presente (Fig. 14E); 1, ausente.

Em algumas espécies a base do Gt1 se eleva transversalmente na forma de uma crista (estado 88:0) e, frequentemente, dessa crista partem carenas ou rugas longitudinais (estado 89:0).

**89. Carenas longitudinais no dorso do Gt1:** 0, presente (Fig. 14E); 1, ausente.

As carenas longitudinais deste carácter (89:0) sempre estão associadas à crista elevada da base do Gt1 (como discutido no carácter 88). Elas não devem ser confundidas com as elevações submedianas longitudinais, que podem ter formato de cristas, mas que não partem de uma crista transversal (estado 90:0).

**90. \*Elevações submedianas na base do Gt1:** 0, presente (Fig. 14F); 1, ausente.

Em algumas das espécies que não apresentam uma crista elevada transversal na base do Gt1 e que apresentam a fóvea mediana na base, surge uma elevação longitudinal do tegumento de cada lado da fóvea. Essas elevações se apresentam bastante ressaltadas e espessas em algumas espécies e não parece corresponder às carenas longitudinais da base do Gt1 (estado 89:0).

**91. \*Sulco sublateral longitudinal na base do Gt1:** 0, presente (Fig. 14E–F); 1, ausente.

Esse sulco está relacionado à uma elevação sublateral longitudinal da base do Gt1. Quando a elevação longitudinal submediana está presente (caráter 90), a elevação sublateral é mais externa à primeira.

**92. Fusão dos tergitos metassomais:** 0, Gt1 e Gt2 fundidos ao menos parcialmente; 1, Gt1, Gt2 e Gt3 fundidos ao menos parcialmente; 2, todos tergitos livres.

Em algumas espécies a sutura que separa Gt1 de Gt2 pode não ser completa e estar ausente ao menos dorsalmente. Nesses casos o Gt1 foi considerado fundido ao Gt2.

**93. Pilosidade da lateral do Gt1 próximo à margem distal:** 0, densamente pilosa (Fig. 15A); 1, não densamente pilosa.

**94. Dente ventral do Gt1:** 0, presente (Fig. 15B); 1, ausente.

Nesse caso, o Gs1 apresenta um dente mediano na forma de acúleo.

**95. \*Fóvea superior na lateral do Gs1:** 0, presente (Fig. 15C); 1, ausente.

Em Haltichellini a maioria das espécies apresenta estado 1 para esse carácter. Muitas vezes, quando alguns das carenas dorsais do Gt1 está presente (caracteres 88 e 89), surge uma angulosidade dorsolateral na base do Gt1, que é acompanhada da fóvea

superior. Como pode existir uma segunda fóvea um pouco mais abaixo desta, essa última é chamada de fóvea superior e a mais abaixo de fóvea inferior.

**96. \*Fóvea inferior na lateral do Gs1:** 0, presente (Fig. 15C); 1, ausente.

Ver comentários no caráter 95.

**97. \*Estrias ou carenas entre a fóvea superior e inferior do Gs1:** 0, presente; 1, ausente.

Ver comentários caráter 95.

### **Análise Cladística**

**Matriz de caracteres e análise:** A matriz de caracteres foi confeccionada no DELTA (Dallwitz *et al.* 1993), sendo posteriormente exportada para o formato Henning 1986. A matriz foi formada com 136 táxons terminais (Tab. 2). A busca de árvores foi realizada com análises heurísticas através do TNT proposto por (Goloboff *et al.* 2003). Todos os caracteres foram tratados como não ordenados. Os caracteres que não puderam ser codificados foram representados por “?” e os caracteres não aplicáveis a determinados táxons foram representados com “-”.

**Construção do cladograma:** Foi utilizado o modo “Tree collapsing” utilizando TBR (bissecção e recombinação de árvores) com análise submetida sob “New Technology Search” e “default” do programa, e por Ratchet (Nixon, 1999a) c/ 10.000 replicações para cada busca e Drift com 100 ciclos. Além disso, foram testadas análises com pesagem igual e implícita (implied weighting analysis) para as concavidades com valores de constante k de 1 à 6, com enraizamento através do método de comparação c/ grupo externo (*Melanosmicra*) o qual foi escolhido em todas as buscas realizadas. Para análises de árvores e manipulação gráfica foi utilizado Winclada version 1.00.08 (Nixon 1999b).



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Abaixo são apresentados os resultados cladísticos, uma chave de identificação e a taxonomia dos gêneros de Haltichellini. Os atos nomenclaturais necessários para se adequar a classificação aos resultados deste trabalho (sinonímias de gêneros e combinações de espécies) não estão propostos no texto, mas são listados após a apresentação da taxonomia, antes das referências bibliográficas.

### Análise cladística

Nas análises foram utilizados 24 gêneros, 126 espécies (ao menos 104 válidas) e buscou-se qual árvore seria a mais parcimoniosa dentre as pesagens simples e implícita. Obtivemos como sendo a mais parcimoniosa a árvore com valor  $k=6$  (Fig. 16) (com 2 árvores retidas onde a árvore de consenso stricto indicou: comprimento=48750, índice de consistência=0.14, índice de retenção=0.60) e, portanto, aqui esta foi selecionada para se discutir as relações entre as espécies da tribo. Porém, aqueles clados recuperados como monofiléticos em com outros valores de K são apontados na discussão abaixo.

Halticellini não foi recuperado com monofilético em nenhuma das análises. Primeiro, porque *Belaspidia* foi recuperado como grupo externo (ver discussão abaixo). Segundo, porque parte das espécies incluídas como grupo externo (*Lasiochalcidia dargelasi*, *Halsteadium petiolatum*, *Hybothorax graffi*, *Psilochalcis deceptor*, *Proconura nigripes*, *Notaspidiella frater*, *Zavoya parvula* e *Dirhinus anthracia*) foram recuperadas como grupo interno no clado 20 (Fig. 16). Com exceção de *D. anthracia*, que pertence à Dirhininae, todas as outras espécies pertencem à outra subfamília de Haltichellinae, Hybithoracini. O clado 20 é sustentado pelas sinapomorfias: projeção interantenal em placa semicircular e com margem duplamente carenada em parte de sua extensão (13:1; Fig. 2C); metapleura não densamente pilosa (57:3); e asa anterior com veia marginal afastada da margem anterior (69:1, exclusiva). Wijesekara (1997), baseado em 34 caracteres morfológicos, recuperou Haltichellini como monofilético, mas a sua relação com os outros Haltichellinae não ficou bem esclarecida. Apesar disso, aquele autor propõe a inclusão dos outros Haltichellinae em Hybothoracini, baseado nas sinapomorfias 13:1 e 69:1. Nossa análise indicou que a primeira também é sinapomorfia para alguns outros clados. Já a sinapomorfia 69:1 é exclusiva para o clado 20, com reversão para *Z. parvula* e *D. anthracia*. Heraty *et al.* (2013), baseado em análise

morfológica e de evidência total, recuperou Haltichellinae como polifilético, com *Belaspidia*+*Tropimeris* como grupo irmão dos outros Haltichellinae analisados e as outras espécie de Haltichellini parafiléticas em relação à Hybothoracini.

Apesar destas espécies terem sido recuperadas como grupo interno, elas serão mantidas como grupo externo à Haltichellini, no aguardo por um estudo que envolva as duas tribos (Haltichellini e Hybothoracini), de modo que suas relações possam ser melhor elucidadas.

*Belaspidia* Masi, aqui representado por três das suas oito espécies válidas (incluindo a espécie-tipo) foi recuperado como um grupo externo de Haltichellini e monofilético (clado 1, Fig. 16), baseado nas sinapomorfias: escrobo antenal imbricado (2:3 exclusiva), projeção interantenal pouco pronunciada, como suave elevação do assoalho no escrobo (12:1, exclusiva; Fig. 2B), carena pronotal restrita as laterais (39:0; Fig. 4F), projeção da margem posterior do escutelo formado por processo tubercular mediano do freno (52:0, exclusiva; Fig. 7A), carena frenal ausente (53:2, exclusiva; Fig. 7A), nervura estigmal tão ou mais longa que 1,5x a largura da nervura marginal (70:0; Fig. 11A) e dorso do Gt1 ao menos parcialmente pontuado (86:0; Fig. 7A). Essa monofilia foi recuperada para todos os outros valores de K (0 à 5) e, assim, o gênero será mantido como válido. Dentre os caracteres diagnósticos que já foram tratados para o gênero (Bouček, 1988, Delvare, Pujade-Villar & Rasplus, 1999 e Steffan, 1951a), quatro são apontados nessa análise como sinapomórficos (12:1, 52:1, 70:0 e 86:0).

*Xyphoracidia* Steffan, aqui representado por sua única espécie válida (*X. dentata*), foi recuperado só em K6 como grupo irmão de um agrupamento monofilético que inclui parte das espécies de *Antrocephalus* (clado 2, Fig. 16), baseado nas sinapomorfias: escrobo atingindo a margem anterior do ocelo anterior (4:0) e carena paralela à margem posterior do dorso do pronoto (43:0; Fig. 5D). As sinapomorfias que sustentam o clado de *X. dentata* são: pilosidade na área paraescrobal densa, ao menos parte do tegumento da área paraescrobal é oculta ou pouco aparente (6:0; Fig. 1C), porção superior (acima da metade da altura da órbita ocular) da carena pós-orbital, presente na margem posterior do ocelo posterior, não atingindo a órbita ocular (24:2; Fig. 3C), carena malar externa completa (34:1; Fig. 1F), margem anterior das axilas em vista dorsal com uma faixa estreita sem pontuação (49:0), sulco mediano na metade posterior do escutelo ausente (51:1; Fig. 8A), projeção da margem posterior do escutelo formada por um processo espiniforme mediano e, com ápice mais estreito que a base (52:1; Fig. 7B), carena frenal, laminar apenas nas laterais do escutelo (53:1), metapleura

densamente pilosa (57:0; Fig. 9B), região ventral da metacoxa densamente pilosa (75:0), dorso do Gt1 parcialmente pontuado (86:0; Fig. 7A) e dente ventral do Gs1 presente (94:0 exclusiva; Fig. 15B). Dentre os caracteres diagnósticos que já foram tratados para o gênero (Steffan, 1951b), dois são apontados nessa análise como sinapomórficos (52:1 e 86:0). Com base no número de sinapomorfias que sustentam o clado *Xyphoracidia*, este gênero será mantido como válido e monotípico.

*Tainaniella* Masi, aqui representada duas das suas três espécies válidas (incluindo a espécie-tipo), formou um clado (clado 3, Fig. 16) baseado nas sinapomorfias: projeção da margem posterior do escutelo formada por um processo espiniforme mediano e, com ápice mais estreito que a base (52:1; Fig. 7B); e carena frenal presente apenas nas laterais do escutelo (53:1; Fig. 7B). Essa monofilia foi recuperada sob todos os outros valores de K (0 à 6) e o gênero será mantido como válido. Dentre os caracteres diagnósticos que já foram tratados para o gênero (Masi 1929), um é apontado nessa análise como sinapomórfico (52:1).

*Neohaltichella* Narendran, aqui representado por uma das suas quatro espécies válidas, recuperado como clado irmão (clado 4, Fig. 16) de *Antrocephalus*, *Rhynchochalcis*, *Eurycentrus erythrogaster*, espécies de *Allochalcis*, *Trichoxenia cineraria*, espécies de *Oxycoryphe* e *Haltichella magnidens* baseado na sinapomorfia: carena lateral externa da metatíbia presente (82:0; Fig. 14A). O gênero será mantido como gênero válido com base nas sinapomorfias: carena paralela à margem posterior do dorso do pronoto presente (43:0; Fig. 5D); metapleura não densamente pilosa pilosidade nas asas anteriores esparsas, ao menos no disco alar (67:1); e carena lateral externa da metatíbia atingindo a margem apical da metatíbia (83:0, exclusiva; Fig. 14A).

O clado 5 (Fig. 16) agrupou a maior parte das espécies de *Rhynchochalcis* Cameron, a espécie de *Eurycentrus* Cameron e a de *Trichoxenia* Kirby, e as espécies de *Allochalcis*.

*Rhynchochalcis* Cameron, aqui representado por quatro das suas sete espécies válidas (incluindo a espécie-tipo, *R. nigra*) e uma espécie não identificada (*R. sp*), foi recuperado como polifilético. Com exceção de *R. sp* 1, as espécies se agruparam no clado 5 (Fig. 16), que é uma relação politômica de três cladogramas: *R. brevicornuta* + clado 6 (outras espécies válidas de *Rhynchochalcis*) + clado 7. Em outras três análises (K2, K3 e K5) essas espécies válidas de *Rhynchochalcis* formaram grupo monofilético. Assim, a relação entre as espécies válidas de *Rhynchochalcis* não foi conclusiva. Dentre os

caracteres diagnósticos que já foram tratados para o gênero por Narendran (1989), um é apontado nessa análise como sinapomórfico (8:2).

O clado 7 inclui as espécies de *Eurycentrus* Cameron, espécie-tipo *Allochalcis* Kieffer espécie-tipo e *Trichoxenia* Kirby (incluindo suas espécies tipo), baseado nas sinapomorfias: carena abaixo do ocelo mediano ausente (1:1), escrobo antenal estriado (2:3) escrobo antenal atingindo a margem anterior do ocelo mediano (4:0), axilas tocando-se amplamente na linha mediana (47:0, exclusiva; Fig. 6B) e nervura Rs na porção posterior à nervura marginal, mais escura que a área ao redor, demarcando uma célula posterior a marginal (68:0; Fig. 10B). Essa monofilia também foi recuperada sob todos os outros valores de K (0 à 5). Assim, esses três gêneros serão tratados como táxon único, sob *Trichoxenia*. Dentre os caracteres diagnósticos que já foram tratados para *Allochalcis* e *Trichoxenia* (Bouček, 1988), um é apontado nessa análise como sinapomórfico (47:0).

O clado *Oxycoryphe* Kriechbaumer, aqui representado por quinze (ao menos sete das suas espécies válidas) apresentou-se instável uma vez que foi recuperado como polifilético (clados 8 e 32, Fig. 16). No clado 8, espécies de *Oxycoryphe* (incluindo sua espécie-tipo, *O. subaenea*) se agruparam com espécies de *Antrocephalus* e *Haltichella*. Esse clado é suportado pelas sinapomorfias: elevações submedianas longitudinais na base do Gt1: presente (90:0, Fig. 14F) e sulco sublateral longitudinal na base do Gt1: 0, presente (91:0, Fig. 14E–F). Como proposta desse estudo, esse clado será tratado como *Oxycoryphe*. As outras espécies de *Oxycoprhyph*e são tratadas no clado 32 (Fig. 16).

*Antrocephalus* Kirby, aqui representado por dezessete das suas 99 espécies válidas, e duas espécies indeterminadas, apresentou-se instável nesta e nas análises sob outros valores de K. Em todas elas o gênero foi recuperado como polifilético e suas espécies dispersas em diversos clados formando agrupamentos variados com espécies de, *Kriechbaumerella*, *Oxycoryphe* e *Xyphoracidia* (ex: clados 2, 8, 10 e 11 da Fig. 16).

Mas algumas daquelas espécies juntamente com *Hockeria pertorva* foram recuperadas formando clado 9 (Fig. 16), baseado nas sinapomorfias: porção da carena interocelar entre os ocelos posteriores reta (27:2; Fig. 3B); sulco malar ausente (29:1); e tubérculo ou entumescimento formado na porção terminal da carena pronotal presente (42:0, exclusiva; Fig. 5B). Essa monofilia também foi recuperada sob todos os outros valores de K. Este clado será aqui tratado como grupo de espécies *dividens*. Dentre os caracteres diagnósticos que já foram tratados para o gênero (Bouček, 1988 e Roy & Faroqui, 1984), um é apontado nessa análise como sinapomórfico (42:0). Em nossa

análise, também, este clado foi recuperado dentro de um agrupamento monofilético maior (clado 10, Fig. 16) que inclui espécies de *Antrocephalus* baseado nas sinapomorfias (90:0; Fig. 14F) e (91:0; Fig. 14E) (Clado 10).

*Kriechbaumerella* Dalla Torre, aqui representado por sete das suas 28 espécies válidas, além de duas indeterminadas, apresentou-se instável nesta e nas análises sob outros valores de K, e foi aqui recuperado como grupo parafilético (clado 11, Fig. 16), apesar desse não ter sido suportado por qualquer sinapomorfia. Com exceção de *K. magretti* as espécies formaram um grupo monofilético que inclui ainda *Antrocephalus biacutus* e está baseado na sinapomorfia sulco malar não atingindo a margem oral (30:1). Assim, consideramos que o clado não apresentou um suporte adequado e optou-se por manter esse gênero com sua definição atual. Com isso *Antrocephalus biacutus*, permanecerá alocado em *Antrocephalus*.

Em nossa análise, também, *Kriechbaumerella* foi recuperado dentro de um agrupamento monofilético maior (clado 12, Fig. 16) que inclui espécies de *Hockeria*, *Rhynchochalcis* sp 1, *Anachalcis rubra* e espécies de *Aphasganophora* baseado nas sinapomorfias 1:1 (Fig. 10C), 64:1 (Fig. 10F) 86:0 (Fig. 14D).

*Hockeria* Walker, aqui representado por 21 das suas cem espécies válidas, e outra 5 espécies indeterminadas, apresentou-se instável nesta análise e sob outros valores de K, uma vez que foi recuperado como grupo polifilético e suas espécies dispersas em diversos clados. Apesar de sua polifilia, dois clados (13 e 21) foram recuperados como monofiléticos e aqui serão discutidos conforme suas posições no cladograma.

*Hockeria bicolor*, *H. brachygaster*, *H. eriensis* e *H. micra* foram recuperado como um agrupamento monofilético (clado 13, Fig. 16), baseado nas sinapomorfias: porção superior da carena pré-orbital estendida até próximo ao topo da margem dos olhos, mas não recurvada em direção ao ocelo mediano (21:1; Fig. 1A) e fóvea lateral do pecíolo não delimitada por carena inferior (84:1). Esta última sinapomorfia é exclusiva para este clado dentro de Haltichellini. Este clado também foi recuperado sob todos os outros valores de K (0 à 5). Com base nesses resultados esse agrupamento será tratado como gênero novo, uma vez que nele não está incluída nenhuma espécie-tipo genérica.

Em nossa análise, também, este clado foi recuperado em um agrupamento monofilético maior (clado 14, Fig. 16), juntamente com o clado 15 (Fig. 16) baseado nas

sinapomorfias carena malar externa ausente 33:1(Fig. 1F) e projeção laterodorsal na base da metacoxa vestigial ou ausente 74:2.

O clado 15 (Fig. 16) inclui *Rhynchochalcis* sp 1 como grupo irmão de (*Anachalcis rubra* + as espécies de *Aphasganophora*) (clado 16, Fig. 16) baseado na sinapomorfia espaço malar maior que 0,7x a altura do olho (28:0). Mas apesar disso, as sinapomorfias que suportam *Rhynchochalcis* sp 1 e aquelas que suportam o clado 16 são muito distintas, o que não torna adequado, *a priori*, tratar o clado 15 como um táxon.

Situação semelhante ocorre com o clado 16. Este clado foi recuperado com a mesma topologia em todos os valores de k (0 à 6) e sempre suportado pelas mesmas seis sinapomorfias homoplásicas (8:2, 23:1, 35:0, 57:3, 63:1 e 64:0). Porém, o clado de *Anachalcis rubra* (espécie-tipo e que representa as duas espécies válidas do gênero) e o clado 17 (Fig.16) (as espécies de *Aphasganophora*) são suportados individualmente por sinapomorfias muito distintas, incluindo sinapomorfias exclusivas, o que respalda a manutenção desses como táxons independentes.

Assim, *Anachalcis* Steffan, será mantido como válido baseado nas sinapomorfias: projeção interantenal semicircular com margem duplamente carenada (13:1; Fig. 2C); carena malar externa presente (33:0; Fig. 4E); propódeo sem espinho ou tubérculo no ramo externo da *plicae* (59:1; Fig. 9D); pente de dentículos do metafêmur com um dente e dois lobos (76:3; 12C); e dorso do Gt1 não pontuado (86:1). Dentre os caracteres diagnósticos que já foram tratados para o gênero (Nikol'skaya, 1978), o 76:3 é aqui apontado como sinapomórfico.

*Aphasganophora* Nikol'skaya, aqui representado por suas três espécies válidas, foi recuperado como o clado 17 (Fig. 16) suportado pelas sinapomorfias: escrobo antenal estriado (2:2); espaço paraescrobal ligeiramente plano (7:0; Fig. 1B); sulco malar não atingindo a margem oral (30:1; Fig. 4B); carena transversal (ou oblíqua) na lateral do pronoto ausente (36:1); painel lateral do pronoto com distinta faixa posterior, transversalmente carenada(37:0; exclusiva; Fig. 4E,); axila tocando-se estreitamente na linha mediana (47:1, exclusiva; Fig. 6C); sulco mediano na metade posterior do escutelo presente (51:0; Fig. 8A); depressão femural e mesepisterno sem limite nítido, escultura da depressão se estendendo sobre a área do mesepisterno (55:1, exclusiva; Fig. 8F); propódeo sem ramo interno da *plicae* (58:1, exclusiva; Fig. 9D); nervura estigmal tão ou mais longa que 1,5x a largura da nervura marginal (70:0; Fig. 11A). Essa monofilia também foi recuperada sob todos os outros valores de K (0 à 5). Assim, este táxon será mantido válido.

*Uga* Girault, aqui representada por três das suas sete espécies válidas (incluindo a espécie-tipo *U. colliscutellum*), foi recuperado como um clado monofilético (clado 18, Fig. 16), suportado pelas sinapomorfias: carena abaixo do ocelo mediano presente (1:0); espaço paraescrobal mais estreito que o escrobo no nível da metade da altura do olho (5:0); carena pós-orbital presente na metade superior da órbita ocular, mas não recurvada até a margem posterior do ocelo posterior (24:0; Fig. 3A); perfil do mesoescuto giboso (46:1, exclusiva; Fig. 6A); perfil do escutelo giboso (50:1, exclusiva; Fig. 6E); e asa anterior com nítida mancha enegrecida na metade anterior no terço mediano e área hialina no ápice da nervura estigmal (64:2, exclusiva; Fig. 10D). Essa monofilia também foi recuperada sob todos os outros valores de K (0 a 56) e ele será mantido como gênero válido. Dentre os caracteres diagnósticos que já foram tratados para o gênero (Bouček, 1988; Kerrich, 1960 e Narendran, 1989), dois são apontados como sinapomórficos nessa análise (46:1 e 50:1).

O clado 21 (Fig. 16), suportado pela sinapomorfia 64:1 (terço mediano da asa anterior nitidamente enegrecido) inclui as espécies de *Hockeria* que não se aguparam no clado 13. O clado 21 como um todo foi muito instável nas diferentes análises, parte de suas espécies se posicionando em diferentes agrupamentos. Porém, os cladogramas 22 e 23 foram recuperados em todas as análises (K 0 a 6).

O clado 22 (Fig. 16), que inclui *Hockeria ishiii*, *H. unicolor* e duas espécies não identificadas de *Hockeria*, foi recuperado baseado na presença da segunda mancha de cerdas brancas na asa anterior (66:0, exclusiva; Fig. 10E). Com base nesses resultados, esse clado será considerado um táxon genérico. Como ele engloba a espécie-tipo de *Nipponohockeria* Habu (atualmente como *H. ishiii*), esse nome de gênero terá seu status revalidado.

O clado 23 (Fig. 16) inclui *Hockeria bifasciata*, *H. octodentata*, *H. liberator*, *H. tristis*, *H. crassa*, *H. exarata* e outras três espécies não identificadas. Ele foi recuperado com base nas sinapomorfias: espaço paraescrobal tão ou mais largo que o escrobo no nível da metade na altura do olho (5:1); carena pós-orbital ausente na órbita ocular, mas presente na margem posterior do ocelo posterior (24:1; Fig. 3B); e propódeo com espinho ou tubérculo (segundo par) na carena lateral do propódeo (60:0, exclusiva; Fig. 9E). Este clado contém a espécie-tipo de *Hockeria* (*H. bifasciata*) e aqui será tratado com *Hockeria stricto sensu*. As demais espécies que permanecerão alocadas em *Hockeria* (e não fazem parte de *Hockeria s. s.*) serão tratadas como *Hockeria lato sensu*.

O clado 24 (Fig. 16) agrupa as espécies de *Euchalcis*, *Neochalcis*, *Chirocera*, *Varzobia tibialis* e *Tanycoryphus*, baseado nas sinapomorfias homoplásticas: escrobo antenal de coriáceo à estriado (2:2); e (71:1; Fig. 10C (Clado 25, Fig. 16).

*Euchalcis* Dufour, aqui representado por três das suas seis espécies válidas (incluindo a espécie-tipo, *E. miegii*), foi recuperado como o clado 24 (Fig. 16) monofilético baseado nas sinapomorfias: Fu1 nitidamente recurvado (16:0, exclusiva; Fig. 2E); margem dorsal dos segmentos funiculares nitidamente abauladas (17:0, exclusiva; Fig. 2E); e nervura estigmal tão ou mais longa que 1,5x a largura da nervura marginal (70:0; Fig. 11A). Essa monofilia foi recuperada sob todos os outros valores de K (0 à 5). Assim, ele será mantido como gênero válido. Dentre os caracteres diagnósticos que já foram tratados para o gênero (Bouček, 1952 e Nikol'skaya 1978), três são apontados nessa análise como sinapomórficos (16:0, 17:0 e 70:0).

*Neochalcis* Kirby, aqui representado por cinco das suas dez espécies válidas (incluindo a espécie-tipo, *N. osmicida* *Euchalcis miegii*) foi recuperado como monofilético no clado 26 (Fig. 16), baseado na sinapomorfia: rojeção interantenal com margem duplamente carenada em parte de sua extensão (13:1; Fig. 2C). Essa monofilia também foi recuperada sob outros valores de K (0 e 1) e o gênero será mantido como válido.

O clado 27 (Fig. 16) agrupou as espécies dos gêneros *Chirocera* Latreille, *Varzobia* Nikol'skaya e *Tanycoryphus* Cameron. Todos os três gêneros estão bem representados nessa análise, incluindo suas espécies-tipo (Tab. 01). Este clado está suportado pelas sinapomorfias: antena do macho pectinada (18:0; Fig. 2F, exclusiva); carena saindo do tórulo em direção a carena pré-orbital presente (22:0; Fig. 1F); profêmur dilatado, no máximo 2,7x mais longo do que largo (72:0, exclusiva; Fig. 11B); e ápice da metatíbia sem projeção dentiforme (81:1). Essa monofilia também foi recuperada em todos os outros valores de K (0 à 5). Com base nestes resultados, será proposta sinonímia genérica de *Tanycoryphus* e *Varzobia* sob *Chirocera*. Dentre os caracteres diagnósticos que já foram tratados para o *Chirocera* e *Tanycoryphus* (Bouček, 1952 e Rasplus e Delvare, 1996), dois são apontados nessa análise como sinapomórficos (18:0 e 72:0) para o clado 27.

*Haltichella* Spinolla, aqui representado por nove das suas trinta e cinco espécies válidas (incluindo a espécie-tipo) apresentou-se instável nesta análise e sob outros valores de K. Ele sempre foi recuperado como grupo polifilético, suas espécies agrupadas em clados próximos (como no clado 28, Fig. 16), com exceção de *Haltichella*



*magnidens*. Como se suspeitava, os caracteres tradicionalmente tratados como diagnósticos deste gênero são altamente homoplásicos. Apesar da polifilia do gênero, as espécies restritas ao Novo Mundo formaram um agrupamento monofilético (clado 29, Fig. 16) juntamente com *Ecuada producta* (gênero neotropical e monotípico) baseado na sinapomorfia: pescrobo raso (3:1; Fig. 1B). Essa monofilia também foi recuperada sob outros valores de K. Assim, será porposta a transferência das espécies de *Haltichella* do Novo mundo para *Ecuada* Bouček, que será mantido como válido.

No clado 30 (Fig.16), além das espécies discutidas no parágrafo anterior, foram agrupadas as espécies de *Aspirrhina*, *Thresiaella bicarinata* e algumas espécie de *Oxycoryphe* (exceto àquelas agrupadas no clado 8). Este clado é suportado pela presença da fôvea inferior na lateral do Gs1 (estado 96:0; Fig. 15C).

*Aspirrhina* Kirby, aqui representado por quatro das suas sete espécies válidas (incluindo a espécie-tipo) foi recuperado como um grupo monofilético (clado 31, Fig. 16) baseado nas sinapomorfias: projeção da margem posterior do escutelo presente e formada por um processo espiniforme mediano com ápice mais estreito que a base (52:1; Fig. 7B); e Gs1 com estrias ou carenas entre as fôveas superior e inferior (97:0; Fig. 15C). Essa monofilia também foi recuperada sob outros valores de K, com exceção de K1. Este gênero será mantido como gênero válido. Dentre os caracteres diagnósticos que já foram tratados para o gênero (Bouček, 1992 e Halstead, 1991), um é apontado nessa análise como sinapomórfico (52:1).

No clado 32 (Fig. 16), o restante das espécies de *Oxycoryphe* [*O. acuta*, *O. maculipennis* (espécie-tipo de *Hoozania* Masi, 1932), *O. nitida* (espécie-tipo de *Paraspirrhina* Cameron, 1911), *O. tenax* e *O. sp 5*] se agrupou em um clado monofilético juntamente com *Thresiaella bicarinata*, baseado nas sinapomorfias: metapleura não densamente pilosa (57:3); propódeo alongado, comprimento mediano no mínimo 0,50x a largura no nível do ápice do metanoto (61:0, exclusiva; Fig. 9F); propódeo horizontal (62:0; Fig. 10A); e fôvea superior na lateral do Gs1 ausente (95:1). Essa monofilia também foi recuperada sob todos os outros valores de K (0 à 5). Esse clado será tratado como *Paraspirrhina* status revalidado, que atualmente se encontra como sinônimo júnior de *Oxycorhyph*.

### Chave para Identificação dos gêneros de Haltichellini, incluindo *Belaspidia*

1. Projeção interantenal indicada como uma suave saliência no assoalho do escrobo (Fig. 2B); carena pronotal restrita as laterais (Fig. 4F); freno projetado como um tubérculo mediano (Fig. 7A) ..... *Belaspidia*
- 1'. Projeção interantenal em placa semicircular (Fig. 1B, 1D, 2C); carena pronotal se estendendo ao menos em parte do dorso (Fig. 4A, 4D, 5B, 5D, 5E, 5F); se com projeção mediana do escutelo, esta é espiniforme e formada também pela superfície do escutelo (Fig. 7B–D) (**Haltichellini**) ..... 2
2. Axilas se tocando medianamente, não separadas pelo escutelo (Fig. 6B–C) ..... 3
- 2'. Axilas não se tocando medianamente, separadas pelo escutelo (Fig. 6D) ..... 4
- 3(2). Axilas tocando-se amplamente na linha mediana (Fig. 6B); espaço paraescrobal nitidamente inclinado para dentro ao longo de toda a sua extensão de tal forma que a frente apresenta uma depressão longitudinal; painel lateral do pronoto com distinta faixa posterior transversalmente carenada; depressão femural e mesepisterno separados por carena completa (Fig. 8E) ..... *Trichoxenia* (*Allochalcis*, *Eurycentrus*)
- 3'. Axilas tocando-se estreitamente na linha mediana (Fig. 6C); espaço paraescrobal plano ou nitidamente projetado para fora; painel lateral do pronoto com distinta faixa posterior transversalmente carenada (Fig. 4E); depressão femural e mesepisterno não separados por carena, margem aguda ou pela escultura (Fig. 8F) ..... *Aphasganophora*
- 4(2'). Mesoescuto giboso (Fig. 6A) e escutelo gibosos (Fig. 6F); asa anterior com nítida mancha enegrecida na metade anterior no terço mediano e área hialina no ápice da nervura estigmal (Fig. 10D) ..... *Uga*
- 4'. Mesoescuto e escutelo, se convexos, não gibosos (Fig. 5F); asa anterior, se enegrecida no terço mediado, mancha atingindo a margem posterior da asa (Fig. 10C, 10E) ..... 5
- 5(4'). Profêmur dilatado, no máximo 2,7x mais longo do que largo (Fig. 11B); macho com antena pectinada (Fig. 2F) ..... *Chirocera* (*Tanycoryphus*, *Varzobia*)

- 5'. Profêmur no mínimo 3,0x mais longo do que largo (Fig.11C); macho sem antenas pectinadas ..... **6**
- 6(5'). Machos com Fu1 nitidamente recurvado (de 60° à 90°) e com a margem dorsal dos segmentos funiculares subsequentes nitidamente abauladas (Fig. 2E); metafêmur com pente de dentículus com um dente basal e um lobo justapostos (Fig. 12B); nervura estigmal tão ou mais longa que 1,5x a largura da nervura marginal (Fig. 11A) ..... ***Euchalcis***
- 6'. Machos com segmentos funiculares retilíneos, margem dorsal não abaulada; metafêmur com dente basal e lobos variáveis, se como acima, então nervura estigmal no máximo 1,3x a largura da nervura marginal (Fig. 10C–F) ..... **7**
- 7(6'). Escutelo com uma (Fig. 7B, 7D) ou duas (Fig. 7C) projeções mediana na margem posterior do escutelo ..... **8**
- 7'. Escutelo sem projeções na margem posterior, se projeções presentes, essas são formadas pela carena frenal (Fig. 7E, 7F, 8A–D) ..... **12**
- 8(7). Gt1 com crista elevada na base (Fig. 14E) e carenas longitudinais (Fig. 14E); Gs1 na lateral com estrias ou carenas entre a fôvea superior e inferior (Fig. 15C) ***Aspirrhina***
- 8'. Gt1 sem crista elevada na base ou carenas longitudinais; Gs1 na lateral sem estrias ou carenas entre a fôvea superior e inferior ..... **9**
- 9(8'). Gs1 com dente ventral (Fig. 15B); área paraescrobla com pilosidade densa, recobrando toda ou parte da superfície, de forma que essa fica oculta ou pouco aparente (Fig. 1C) ..... ***Xyphorachidia***
- 9'. Gs1 sem dente ventral; área paraescrobal pilosidade sem pilosidade densa, de modo que a superfície fica aparente (Fig. 1B) ..... **10**
- 10(9'). Escutelo com projeção mediana na margem posterior formada por processo espiniforme do escutelo e da área frenal e com ápice mais estreito que a base (Fig. 7B); Gt1 sem elevações longitudinais submedianas e sem sulco sublateral longitudinal na base; metatíbia sem carena lateral externa ..... ***Tainaniella***
- 10'. Escutelo com uma ou duas projeções medianas (Fig. 7C–D), se com uma, esta formada por processo retangular com ápice reto ou bilobado (Fig. 7D); Gt1 com elevações longitudinais submedianas (Fig. 14F) e com sulco sublateral

- longitudinal na base (Fig. 14E–F); metatíbia com carena lateral externa (Fig. 14A, 14C) ..... *Oxycoryphe* (em parte)
- 11(7'). Gs1 na lateral com fóvea inferior (Fig. 15C) ..... **12**
- 11'. Gs1 na lateral sem fóvea inferior ..... **13**
- 12(11). Propódeo horizontal e alongado, comprimento mediano no mínimo 0,5x a largura no nível do ápice do metanoto (Fig. 9F); Gs1 na lateral sem estrias ou carenas entre a fóvea superior e inferior .....  
..... *Paraspirhina* (*Hoozania*, *Thresiaella*)
- 12'. Propódeo inclinado posteriormente e curto, comprimento mediano no máximo 0,40x a largura no nível do ápice do metanoto (Fig. 8B); Gs1 na lateral com estrias ou carenas entre a fóvea superior e inferior (Fig. 15C) ..... *Ecuada*
- 13(11'). Tórulo antenal distando mais que 1,0x o seu diâmetro da margem do clipeo (Fig. 1C) ..... **14**
- 13'. Tórulo antenal distando no máximo 1x o seu diâmetro da margem do clipeo (Fig. 1B, 1D, 1F) ..... **15**
- 14(13). Área paraescrobal com pilosidade densa, tal que a superfície fica oculta ou pouco aparente (Fig. 1C); mesossoma uniformemente negro; propódeo no ramo externo da *plicae* com espinho ou tubérculo (Fig. 9E) ..... *Rhynchochalcis*
- 14'. Área paraescrobal sem pilosidade densa, tal que a superfície fica aparente (Fig. 1B); mesossoma com ao menos pronoto e escutelo avermelhado; propódeo no ramo externo da *plicae* sem espinho ou tubérculo (Fig. 9C) ..... *Anachalcis*
- 15(13'). Metatíbia com carena lateral externa (Fig. 14A, 14C) ..... **16**
- 15'. Metatíbia sem carena lateral externa ..... **20**
- 16(15). Metatíbia com carena lateral externa atingindo a margem apical da tíbia (Fig. 14A); sulco malar presente; pronoto com carena paralela à margem posterior .....  
..... *Neohaltichella*
- 16'. Metatíbia com carena lateral externa na metatíbia não atingindo a margem ápice da tíbia (Fig. 14C); pronoto sem carena paralela à margem posterior ..... **17**
- 17(16'). Carena pré-orbital presente e conspícua, indicada como uma carena elevada ao menos em parte da extensão da orbita ocular (Fig. 1A) ..... **18**

- 17'. Carena pré-orbital ausente ..... *Neochalcis*
- 18(17). Gt1 no dorso com crista elevada na base (Fig. 14E) e com carenas longitudinais (Fig. 14E) ..... *Haltichella*
- 18'. Gt1 no dorso sem crista elevada na base e sem carenas longitudinais ..... **19**
- 19(18'). Carena lateral do tórulo presente (Fig. 1F) ..... *Oxycoryphe* (em parte)
- 19'. Carena lateral do tórulo ausente ..... *Antrocephalus lato sensu* (em parte)
- 20(15'). Metafêmur com pente de dentículos formado por um dente basal diminuto e um lobo afastados entre si (Fig. 12A); Gt1 no dorso ao menos parcialmente pontuado (Fig. 14D) ..... *Kriechbaumerella*
- 20'. Pente de dentículos variável, não como acima; Gt1 pontuado ou não ..... **20**
- 21(20'). Pecíolo com fóvea lateral delimitada por carena inferior (Fig. 15C) ..... **22**
- 21'. Pecíolo sem fóvea lateral ou aquela não delimitada por carena inferior ..... **Gênero novo**
- 22(21). Asa anterior sem duas manchas de cerdas brancas próximo ao ápice da nervura estigmal ..... **23**
- 22'. Asa anterior com duas manchas de cerdas brancas próximo ao ápice da nervura estigmal (Fig. 10E) ..... *Nipponohockeria*
- 23 (22). Carena interocelar presente (Fig. 3A, 3B, 3D, 3E, 3F), se inconspícua ou descontínua, com carena lateral do tórulo (Fig. 1F) e com carena que parte do tórulo em direção à pré-orbital (Fig. 1F); carena lateral do propódeo sem espinho ou tubérculo (Fig. 9D) ..... **24**
- 23'. Carena interocelar usualmente ausente, se presente, carena lateral do tórulo e carena que parte do tórulo em direção à pré-orbital ausentes, e carena lateral do propódeo com espinho ou tubérculo (Fig. 9E) ..... **25**
- 24(23) Carena pronotal sem tubérculo ou entumescimento na porção terminal ..... *Antrocephalus lato sensu*
- 24'. Carena pronotal com tubérculo ou entumescimento na porção terminal (Fig. 5B) ..... *Antrocephalus* (grupo *dividens*)

- 25 (23'). Propódeo na carena lateral com espinho ou tubérculo (Fig. 9E)  
 ..... *Hockeria stricto sensu*
- 25'. Propódeo na carena lateral sem espinho ou tubérculo (Fig. 9D)  
 ..... *Hockeria lato sensu*

## Taxonomia

### *Allochalcis* Kieffer

(Figs. 2D, 4D, 5A, 6B, 10B, 15A)

*Allochalcis* Kieffer, 1905: 256–257. Espécie-tipo: *Allochalcis nervosa* Kieffer; por monotipia.

*Trichochalcis* Kieffer, 1905: 254-255 Espécie-tipo: *Trichochalcis inermis* Kieffer, 1905; por monotipia [= *Allochalcis inermis* (Kieffer)], proposto por Bouček (1988: 42).

Discussão: Este gênero é tratado no item discussão de *Trichoxenia*.

### *Anachalcis* Steffan

*Anachalcis* Steffan, 1951a: 376. Espécie-tipo: *Anachalcis rubra* Steffan, 1951a, por monotipia.

Descrição: Carena abaixo do ocelo mediano ausente; escrobo profundo, nitidamente côncavo até o topo; espaço paraescrobal largo, tão ou mais largo que o escrobo no nível da metade na altura do olho e nitidamente inclinado para dentro ao longo de toda sua extensão, de tal forma que a frente apresenta uma depressão longitudinal; tórulo antenal inserido abaixo do nível da margem inferior dos olhos, porém distando mais de 1,5x o diâmetro do tórulo da margem do clipeo; projeção interantenal com margem duplamente carenada em parte de sua extensão; carena pré-orbital ausente; carena pós-orbital ausente; carena interocelar ausente; espaço malar, maior que 0,7x a altura do olho; carena malar externa completa; mesossoma com ao menos pronoto e escutelo avermelhado; margem posterior do escutelo sem projeção; propódeo sem espinho ou

tubérculo no ramo externo da *plicae*; nervura estigmal no máximo 1,3x a largura da nervura marginal; nervura pós-marginal entre 0,5x a 1,3x tão longa quanto a nervura marginal; pente de dentículos do metafêmur formado por um dente basal diminuto e dois lobos; carena lateral externa da metatíbia ausente.

Hospedeiro: Desconhecido.

Distribuição: Paleártica (Caucasus, Grécia e Turquia).

Discussão: *Anachalcis* foi recuperado dentro de um agrupamento monofilético maior como grupo irmão do clado que inclui espécies de *Aphasganophora*. Apesar de serem cladados próximos, ambos possuem sinapomorfias que os definem apropriadamente e, assim, ambos serão mantidos como válidos.

*Anachalcis* e *Aphasganophora* assemelham-se por possuírem o tórulo antenal inserido abaixo do nível da margem inferior dos olhos, porém distando mais de 1,5x o diâmetro do tórulo da margem do clípeo; o espaço malar alongado, maior que 0,7x a altura do olho, porção superior (acima da metade da altura da órbita ocular) da carena pós-orbital e a porção inferior (abaixo da metade da altura da órbita ocular) da carena pós-orbital, ausente; o mesossoma, ao menos com pronoto e escutelo avermelhado; carena frenal com par de lobos ou dentes medianos afastados um do outro; metapleura não densamente pilosa, área entre a *plicae* e carena lateral não densamente pilosa; asa anterior uniformemente hialina ou esfumada; e carena lateral externa na metatíbia ausente. Steffan (1951a) mencionou a semelhança entre os gêneros, mas não justificada em que os gêneros se assemelham. Apesar dessas semelhanças os gêneros diferem-se por: escrobo coriáceo em *Anachalcis* (estriado em *Aphasganophora*); margem da projeção interantenal duplamente carenada (com margem arredondada ou aguda em *Aphasganophora*); ausência de espinho ou tubérculo no ramo externo da *plicae* em *Anachalcis* (presente em *Aphasganophora*); sulco malar completo em *Anachalcis* (incompleto não atingindo a margem oral em *Aphasganophora*); lateral do pronoto com carena transversal (ou oblíqua) (ausente em *Aphasganophora*); painel lateral do pronoto sem distinta faixa posterior, transversalmente carenada (presente em *Aphasganophora*); axila não se tocando na linha mediana (tocando-se estreitamente em *Aphasganophora*); sulco mediano na metade posterior do escutelo ausente (presente em *Aphasganophora*); depressão femural e mesepisterno com limite nítido (sem limite nítido em

*Aphasganophora*, onde a escultura da depressão se estendendo sobre a área do mesepisterno); propódeo com ramo interno da *plicae* (sem ramo interno em *Aphasganophora*); nervura estigmal no máximo 1,3 x a largura da nervura marginal (tão ou mais longa que 1,5x a largura da nervura marginal em *Aphasganophora*); pente de denticulos do metafêmur com um dente basal tubercular ou diminuto e dois lobos em *Anachalcis* (enquanto que *Aphasganophora* não possui dente basal, somente dois lobos) e dorso do Gt1 não pontuado em *Anachalcis* e parcialmente pontuado em *Aphasganophora*.

Steffan (1951a) também mencionou que *Anachalcis rubra* lembra também *Neochalcis*, mas não justificou sua menção. Nossa análise não reafirmou esta proximidade uma vez que ambos não formaram agrupamentos e foram recuperados distantemente pela análise cladística.

### *Antrocephalus* Kirby

(Figs. 1F, 2C, 3A, 3E–F, 4C, 5B, 5D–F, 6D, 7E–F, 8A, 12C, 12E–F, 13C)

*Antrocephalus* Kirby, 1883: 54, 63. Espécie-tipo: *Halticella fascicornis* Walker, 1871, por designação original [= *Antrocephalus fascicornis* (Walker)].

*Coelochalcis* Cameron, 1904: 110. Espécie-tipo: *Coelochalcis carinifrons* Cameron, 1904, por monotipia [= *Antrocephalus dividens* (Walker, 1860)]; proposto por Narendran (1986: 11).

*Dilla* Strand, 1911: 210. Espécie-tipo: *Antrocephalus rufipes* Kieffer, 1905, por designação original [= *Antrocephalus erythropus* Schimtz, 1946]; proposto por Steffan (1953: 9).

*Stomatocerooides* Girault, 1913: 140. Espécie-tipo: *Stomatocerooides bicolor* Girault, 1913, por designação original [= *Antrocephalus bicoloris* Bouček, 1988]; proposto por Bouček (1988: 45).

*Metarretocera* Girault, 1927: 325. Espécie-tipo: *Metarretocera burnsi* Girault, 1927 por monotipia [= *Antrocephalus burnsi* (Girault)]; proposto por Bouček (1988: 45).

*Sabatiella* Masi, 1929: 167–168. Espécie-tipo: *Sabatiella nigra* Masi, 1929, por designação original [= *Antrocephalus niger* (Masi)]; proposto por Narendran (1989: 57).



*Tainania* Masi, 1929: 159. Espécie-tipo: *Tainania acutiventris* Masi, 1929, por designação original [= *Antrocephalus acutiventris* (Masi)]; proposto por Narendran (1977: 295–296).

*Stomatocerella* Girault, 1930: 3. Espécie-tipo: *Stomatocerella anna* Girault, 1930, por monotipia [= *Antrocephalus anna* (Girault)]; proposto por Bouček (1988: 45).

*Uda* Girault, 1930: 4–5. Espécie-tipo: *Uda prima* Girault, 1930, por monotipia [= *Antrocephalus primus* (Girault)]; proposto por Bouček (1988: 45).

*Uxa* Girault, 1930: 4. Espécie-tipo: *Stomatocerooides clariscapus* Dodd, 1917, por designação original [= *Antrocephalus clariscapus* (Dodd)]; proposto por Bouček (1988: 47).

*Dillisca* Ghesquière, 1946: 367. Substituição de nome para *Dilla* Strand, 1911, supostamente pré-ocupado por *Dila* Fisher de Waldheim, corrigido por Steffan (1953: 9).

Descrição: Escrobo profundo, nitidamente côncavo até o topo; espaço parescrobial mais estreito que o escrobo no nível da metade na altura do olho e nitidamente inclinado para dentro ao longo de toda sua extensão; carena lateral do tórulo quando presente atingindo nitidamente a carena pré-orbital (Fig. 1F) ou com porção terminal obscura (podem ser interpretadas como as carenas que margeiam os umbílicos dessa área); projeção interantenal com margem arredondada ou aguda (Fig. 4C); tórulo antenal distando da margem do clipeo no máximo 1x o seu diâmetro (Fig. 4C); carena pré-orbital conspícua, indicada como uma carena elevada ao menos em parte da extensão da órbita ocular (Fig. 4C); porção superior da carena pré-orbital, recurvada no topo até próximo a margem do ocelo posterior (Fig. 3F); carena interocelar indicada por uma carena forte (Fig. 3A, 3E–F), ou carena descontínua (como ocorre em *Antrocephalus crassipes*); espaço malar menor ou igual a 0,5x a altura do olho (Fig. 4C); carena pronotal ao menos parcialmente presente no dorso, eventualmente recurvada para trás e podendo tocar a margem posterior (Fig. 5B, 5D–E); asa com nervura estigmal no máximo 1,3x a largura da nervura marginal e nervura pós-marginal 0,5x à 1,3x tão longa quanto a nervura marginal; metatíbia com carena externa ausente; pente de dentículos do metafêmur variável, dente basal ausente ou presente, com um ou dois lobos distais (12C e E); se apenas um lobo distal presente, pente de dentículos pode estar restrito ao lobo (Fig. 12F).

Hospedeiro: Parasitóides pupais tipicamente associados à Apidae e Ichneumonidae (Hymenoptera), Muscidae (Diptera) e, principalmente, diversas famílias de Lepidoptera (Aecophoridae, Acrolophidae, Brachodidae, Crambidae, Cryptophasidae, Gelechiidae, Lasiocampidae, Limacodidae, Lycaenyidae, Pyralidae, Tineidae e Tortricidae). Os registros de hospedeiros incluem muitos insetos pragas.

Distribuição: Afrotropical, Australiana, Oriental e Paleártica. Ao menos *A. mitys* Walker foi introduzida nas Américas (Belize, Brasil e Trindade e Tobago).

Discussão: Como já constatado por Bouček (1988) e Narendran (1989), há uma grande variação morfológica em *Antrocephalus* o que torna difícil delimitá-lo e, muitas vezes, diferir suas espécies de outros gêneros, como: *Hockeria*, *Kriechbaumerella* e *Oxycoryphe*. Apesar da polifilia do gênero, as espécies que compartilham o tubérculo ou entumescência formados na porção terminal da carena pronotal (estado 49:0; Fig. 5B), formam um clado aqui nomeado de grupo de espécies *dividens*, e que inclui: *A. atulyus*, *A. acutiventris*, *A. cariniapsis*, *A. crassipes*, *A. dividens*, *A. varius* e *A. pertorva* **comb. n.** Mas apesar da monofilia deste grupo, *a priori* não será proposta a sua separação em outro táxon genérico, uma vez a espécie-tipo de *Antrocephalus* não foi estudada.

*Hockeria pertorva* (que aqui será combinada com *Antrocephalus*) possui, caracteres os diagnósticos de *Antrocephalus* como: carena pré-orbital conspícua, indicada como uma carena elevada ao menos em parte da extensão da orbita ocular e recurvada no topo até próximo a margem do ocelo posterior; carena interocelar indicada por uma carena forte ou delicada (mas contínua), ou por faixa elevada contínua, carena pronotal completa, tocando ou quase tocando na linha mediana e a margem posterior e tubérculos ou entumescimento formado na porção terminal da carena pronotal.

### *Aphasganophora* Nikol'skaya

(Figs. 4B, 4E, 6C, 8F, 9D, 12D, 14D)

*Neophasganophora* Masi, 1942: 83. Espécie-tipo: *Phasganophora gallica* Sichel, 1865, por designação original [= *Aphasganophora bidens* (Forster, 1855)]. Pré-ocupado por *Nephasganophora* Lestage, 1922.

*Aphasganophora* Nikol'skaya, 1952: 92. Substituição de nome para *Neophasganophora* Masi.

Descrição: Carena abaixo do ocelo mediano ausente; escrobo antenal estriado; espaço paraescrobal ligeiramente plano ou projetado para fora; tórulo antenal inserido abaixo do nível da margem inferior dos olhos e distando mais de 1,5x o diâmetro do tórulo da margem do clípeo (Fig. 4B); projeção interantenal com margem arredondada ou aguda; carena pré-orbital e carena pós-orbital ausente; carena interocelar ausente; espaço malar maior que 0,7x a altura do olho (Fig. 4B); sulco malar não atingindo a margem oral (Fig. 4B); mesossoma ao menos com pronoto e escutelo avermelhado; painel lateral do pronoto sem carena transversal (ou oblíqua) (Fig. 4E), com distinta faixa posterior, transversalmente carenada (Fig. 4E); axila tocando-se estreitamente na linha mediana (Fig. 6C); escutelo com sulco mediano na metade posterior; margem posterior do escutelo sem projeção (Fig. 6C); depressão femural e mesepisterno sem limite nítido entre si, escultura da depressão se estendendo sobre a área do mesepisterno (Fig. 8F); propódeo sem ramo interno da *plicae*, com espinho ou tubérculo no ramo externo da *plicae* (Fig. 9D); nervura estigmal tão ou mais longa que 1,5x a largura da nervura marginal; pente de denticulos do metafêmur sem dente basal e com dois lobos (Fig. 12D); carena lateral externa na metatíbia ausente; Gt1 com dorso parcialmente pontuado (Fig. 14D).

Hospedeiros: Espécies associadas à Pyralidae (Lepidoptera).

Distribuição: Paleártica.

Discussão: *Aphasganophora* é um gênero bastante bem definido dentro de Haltichellini. Possuem caracteres exclusivos tais como: painel lateral do pronoto com distinta faixa posterior transversalmente carenada (37:0, exclusiva; Fig. 4E); axila tocando-se estreitamente na linha mediana (47:1, exclusiva; Fig. 6C); e depressão femural e mesepisterno sem limite nítido entre si, escultura da depressão se estendendo sobre a área do mesepisterno (55:1, exclusiva; Fig. 8F). Esses caracteres permitem a pronta identificação do gênero. Masi (1942) mencionou que *Aphasganophora* se assemelhava à *Rhynchochalcis*, mas não justificou quais seriam essas semelhanças. *Aphasganophora* e *Rhynchochalcis* são gêneros bastante distintos, suas características

compartilhadas são recorrentes em *Haltichellini*, como por exemplo: o tórulo inserido abaixo do nível da margem inferior dos olhos e distando mais de 1,5x o diâmetro do tórulo da margem do clipeo (Fig. 4B); e espaço malar maior que 0,7x a altura do olho (Fig. 4B).

### *Aspirrhina* Kirby

(Figs. 1A, 1D–E, 2A, 3B, 3D, 4A, 7B, 8E, 9C, 10C, 10F, 11C–D, 13A, 13D, 14B, 14E, 15C)

*Aspirrhina* Kirby, 1883: 54. Espécie-tipo: *Halticella dubitator* Walker, 1862, por designação original [= *Aspirrhina dubitator* (Walker)]. Escolhido por De Santis, 1980: 248 como primeiro revisor.

*Aspirrhina* Kirby, 1883: 60. Erro de grafia.

Descrição: Escrobo profundo, nitidamente côncavo até o topo, espaço paraescrobal tão ou mais largo que o escrobo no nível da metade na altura do olho (Fig. 1A) e nitidamente inclinado para dentro ao longo de toda sua extensão (Fig. 1A); carena lateral do tórulo presente (Fig. 1D); projeção interantenal com margem arredondada ou aguda (Fig. 1D–E); carena pré-orbital conspícua, indicada como uma carena elevada ao menos em parte da extensão da órbita ocular e recurvada no topo até próximo a margem do ocelo posterior (Fig. 1A); carena pós-orbital presente ao menos em parte da metade inferior da órbita ocular (Fig. 1D, 2A); carena interocelar indicada por uma carena forte (Fig. 3D); carena frenal presente apenas nas laterais do escutelo (Fig. 7B); escutelo com projeção mediana na margem posterior, formado por processo espiniforme do escutelo e da área frenal, e com ápice mais estreito que a base (Fig. 7B); metapleura na parte inferior densamente pilosa; propódeo sem espinho ou tubérculo no ramo externo da *plicae* (Fig. 9C); nervura pós-marginal entre 0,5x a 1,3x tão longa quanto a nervura marginal (Fig. 10C), eventualmente vestigial ou ausente (Fig. 10F); projeção laterodorsal na base da metacoxa quando presente, formando um dente (Fig. 11D); pente de dentículos sem dentes ou lobos (Fig. 13A); metatíbia com carena lateral externa; Gt1 com crista elevada na base (carenas longitudinais e sulco sublateral longitudinal na base do Gt1 (Fig. 14E); lateral do Gs1 com fóvea superior e inferior, e estrias ou carenas entre a fóvea superior e inferior (Fig. 15C).

Hospedeiro: Espécies associadas à famílias de Lepidoptera (Tineidae e Gelechiidae).

Distribuição: Neotropical.

Discussão: *Aspirrhina* é um agrupamento monofilético, bem delimitado e diferenciado dos pelos caracteres aqui avaliados. Bouček (1988) e Narendran (1989) afirmaram a semelhança das espécies deste gênero com parte das espécies de *Ecuada*, *Oxycoryphe* e *Haltichella*. Bouček (1992) considerou ainda a hipótese de *Aspirrhina* ser um grupo irmão de *Haltichella*, baseado no formato e comprimento da antena do macho.

### ***Belaspidia* Masi**

(Figs. 2B, 4F, 7A, 11A, 12B 13E)

*Belaspidia* Masi, 1916: 101–102. Espécie-tipo: *Belaspidia obscura* Masi, por monotipia.

Descrição: Carena abaixo do ocelo mediano ausente; escrobo antenal imbricado, raso, ao menos nitidamente plano no topo e (Fig. 2B); espaço paraescrobal tão ou mais largo que o escrobo no nível da metade da altura do olho (Fig. 2B), plano ou ligeiramente projetado para fora (Fig. 2B); projeção interantenal indicada como suave elevação do assoalho do escrobo (Fig. 2B); carena pré-orbital ausente (Fig. 2B); carena pós-orbital ausente; carena interocelar ausente; sulco malar e carena malar externa ausentes (Fig. 2B); pronoto sem carena transversal (ou oblíqua); carena pronotal restrita às laterais (Fig. 4F); projeção da margem posterior do escutelo formada por processo tubercular mediano do freno (Fig. 7A), carena frenal ausente (Fig. 7A); nervura estigmal tão ou mais longa que 1,5x a largura da nervura marginal (Fig. 11A); nervura pós-marginal mais que 1,5x tão longa quanto a nervura marginal (Fig. 11A); metafêmur formado por um dente basal conspícuo e um lobo justaposto (Fig. 12B); metatíbia sem carena lateral externa; dorso do Gt1 ao menos parcialmente pontuado (Fig. 7A).

Hospedeiro: Espécies associadas à famílias de Lepidoptera (Choreuthidae, Coleophoridae e Psychidae).

Distribuição: *Belaspidia longicauda* Halstead, 1988 encontra-se na região Neártica (USA-Califórnia), as demais espécies distribuem-se pela região Paleártica.

Discussão: As três espécies aqui estudadas representam bem o padrão morfológico do gênero, que é muito peculiar. Steffan (1951a) e Delvare *et al.* (1999) afirmaram que *Belaspidia* é um tipo muito particular dentro da subfamília Haltichellinae, pois apresenta uma associação única de estados primitivos e derivados, incluindo a estrutura clipeal e a área supra-clipeal bem desenvolvida com face bem individualizada, a projeção interantenal pouco pronunciada (aqui tratada como suave elevação do assoalho no escrobo; Fig. 2B), o ápice do escutelo formando um lobo mediano (aqui tratado como processo tubercular mediano do freno, Fig. 7A) diferente dos outros Haltichellinae. Os autores ainda mencionaram como notável o fato do gênero estar dentro de Haltichellinae e não em outras sub-famílias de Chaclididae. Nossa análise reafirma *Belaspidia* como grupo válido e externo de Haltichellini, e mais próximo cladisticamente de gêneros pertencentes à sub-família Chalcidinae, apesar de não formar qualquer agrupamento com membros desta subfamília vigente. Em análises de evidência total, Heraty *et al.* (2013) indicaram *Belaspidia* externo à Haltichellini e formando um clado monofilético com *Tropimeris*, alocado em *Hybothoracini* Wisejekara (2007). Este estudo vem reforçar a não monofilia de Haltichellini e *Belaspidia* como grupo externo. Porém, só com análises que envolvam outros grupos de Haltichellinae será possível elucidar melhor a posição de *Belaspidia*.

### *Chirocera* Latreille

*Chirocera* Latreille, 1825: 570. Espécie-tipo: *Chalcis pectinicornis* Latreille, 1809, por monotipia [= *Chirocera pectinicornis* (Latreille)].

*Hippota* Walker, 1871: 37–74. Substituição de nome desnecessária para *Chirocera* Latreille.

Descrição: Carena abaixo do ocelo mediano ausente; escrobo antenal estriado e profundo, nitidamente côncavo até o topo; espaço paraescrobal tão ou mais largo que o escrobo no nível da metade na altura do olho, plano ou ligeiramente projetado para fora; tórulo antenal distando no máximo 1x o seu diâmetro da margem do clipeo; projeção interantenal com margem arredondada ou aguda; machos com antenas pectinadas (Fig.

2F); carena pós-orbital presente ao menos em parte da metade inferior da órbita ocular; espaço malar menor ou igual a 0,5x a altura do olho; carena malar externa usualmente ausente; margem posterior do escutelo sem projeção; porção superior da depressão femural usualmente não alargada e desenvolvida em direção ao prepecto (Fig. 9A); propódeo sem espinho ou tubérculo no ramo externo da *plicae*; profêmur dilatado, no máximo 2,7x mais longo do que largo; (Fig. 11B), protíbia usualmente dilatada, no máximo 3,0x mais longa do que larga (Fig. 11B); pente de denticulos do metafêmur variável, formado por um dente basal conspícuo formando um (Fig. 12A) ou dois lobos; metatíbia usualmente sem projeção dentiforme no ápice (Fig. 13F), carena lateral externa da metatíbia presente; e Gt1 sem fôvea mediana na base.

Hospedeiro: Espécies associadas à famílias de Coleoptera (Bostrichidae e Buprestidae).

Distribuição: Paleártica, Afrotropical\* e Oriental\*.

Discussão: A proposta de sinonímia de *Tanychoryphus* e *Varzobia* sob *Chirocera* está baseada na presente análise cladística. Estes três táxons formais são bem próximos e suas espécies formaram um agrupamento monofilético suportados por duas sinapomorfias exclusivas. As espécies de *Tanychoryphus* e de *Varzobia* se agruparam em um clado menor suportado pela dilatação da prótibia (estado 73:0, exclusivo), pilosidade do disco alar esparsa (67:1) e carena pré-orbital conspícua (20:0). Porém, consideramos que esses caracteres não são suficientes para tratar esse clado como um gênero a parte de *Chirocera*. Bouček (1952) sugeriu uma afinidade de *Chirocera* com *Neochalcis* e *Belaspidia*, mas não justificou sua sugestão. Narendran (1989) e Rasplus & Delvare (1996) sugeriram a afinidade de *Chirocera* e *Tanycoryphus* baseada na antena pectinada dos machos, única entre os Chalcididae. Nossa análise confirmou essa afirmação, pois esse caráter foi indicado como apomórfico para o clado. Rasplus & Delvare (1996) mencionaram que a dilatação do profêmur (estado 72:0; Fig. 11B) distinguia *Chirocera* de *Tanycoryphus*, pois ele não ocorria nas fêmeas de *Chirocera*. Nosso estudo indicou que, comparado com os outros Haltichellini, o profêmur é dilatado nas fêmeas de todos os três táxons.

Nikol'skaya (1960) mencionou que *Varzobia* e *Neochalcis* possuem a cabeça com um formato semelhante, mas que ambos se diferem pelo fato de *Varzobia* ter as pernas anteriores “reforçadas” condição indicada no caráter (72:0; Fig. 11B). também

compartilhada com *Chirocera* e *Tanycoryphus* e (73:0; Fig. 11B) também compartilhada com *Tanycoryphus*. *Varzobia tibialis* é um típico *Tanycoryphus* pelo fato de sua cabeça se assemelhar a cabeça de *Tanycoryphus* e não a de *Neochalcis* e por ambos possuírem a protíbia no máximo 3,0x mais longa do que larga (dilatada); (Fig. 11B). Outro fato é que seu profêmur e protíbia são dilatados assim como ocorre em *Tanycoryphus* (carateres 72:0 e 73:0; Fig. 11B). Como esse clado possui as espécies tipo dos três nomes genéricos, *Tanycoryphus* e *Varzobia* será proposto como sinônimo sob *Chirocera*. Com base nesse ato será proposto três combinações genéricas inéditas.

### ***Ecuada* Bouček**

(Figs. 1B, 8B, 8C, 11E, 13B)

*Ecuada* Bouček, 1992: 67. Espécie-tipo: *Ecuada producta* Bouček por monotipia e designação original.

Descrição: Carena abaixo do ocelo mediano ausente (Fig. 1B); escrobo raso (Fig. 1B); espaço paraescobal tão ou mais largo que o escrobo no nível da metade da altura do olho (Fig. 1B), plano ou ligeiramente projetado para fora (Fig. 1B); tórulo distando no máximo 1x o seu diâmetro da margem do clipeo (Fig. 1B); margem da projeção interantenal arredondada ou aguda (Fig. 1B); carena interocelar quando presente, formada por uma carena descontínua; espaço malar menor ou igual a 0,5x a altura do olho (Fig. 1B); carena malar externa, ausente (Fig. 1B); margem posterior do escutelo sem projeção (Fig. 8B–C); propódeo sem espinho ou tubérculo no ramo externo da *plicae*; nervura estigmal no máximo 1,3x a largura da nervura marginal; nervura pós-marginal vestigial ou ausente; projeção laterodorsal na base da metacoxa, se presente, formando um dente ou uma carena (Fig. 11E); pente de denticulos do metafêmur sem dente e com dois lobos; ou sem dentes e lobos (Fig. 13B); carena externa da metatíbia presente; Gt1 com crista elevada na base, carenas longitudinais e sulco sublateral longitudinal; lateral de Gs1 com fóvea superior e inferior.

Hospedeiro: Espécies associadas à Curculionidae (Coleoptera), Tachinidae (Diptera), diversas famílias de Lepidoptera (Cosmopterigidae, Gelechiidae, Limantriidae, Plutellidae, Psychidae, Tortricidae) e famílias de Hymenoptera (Braconidae, Cynipidae e Ichneumonidae).



Distribuição: Neártica\* e Neotropical.

Discussão: *Ecuada producta* juntamente com as espécies de *Haltichella* do Novo Mundo compartilham: o escrobo raso (Fig. 1A); Gt1 com crista elevada na base (e Gs1 com fôvea inferior na lateral. Com base nesses resultados e no fato da única espécie-tipo interna ao clado ser *Ecuada producta*, será proposta a as combinações das espécies de *Haltichella* do Novo Mundo com *Ecuada*. Bouček (1992) já havia ressaltado a semelhança entre *Ecuada* com espécies neotropicais de *Haltichella*, baseado no flagelo antenal das fêmeas mais ou menos clavado, e o dos machos filiformes. Nossa análise corroborou essa afirmação.

### *Euchalcis* Dufour

(Fig. 2E)

*Euchalcis* Dufour, 1861: 7–11. Espécie-tipo: *Euchalcis miegii*, Dufour, por Kirby (1883).

*Allocera* Sichel, 1866: 359, 379. Espécie-tipo: *Phasganophora bicolor* Sichel, 1866; por monotipia [= *Euchalcis miegii* Dufour, 1861], proposto por Dalla Torre (1898: 400–401).

Descrição: Carena abaixo do ocelo mediano ausente; escrobo profundo, nitidamente côncavo até o topo; tórulo distando no máximo 1x o seu diâmetro da margem do clipeo; margem da projeção interantenal arredondada ou aguda; machos com Fu1 nitidamente recurvado de 60° a 90° (Fig. 2E) e com margem dorsal dos segmentos funiculares nitidamente abauladas (Fig. 2E); carena pós-orbital presente ao menos em parte da metade inferior da órbita ocular; espaço malar menor ou igual a 0,5x a altura do olho; carena malar externa ausente; margem posterior do escutelo sem projeção; nervura estigmal tão ou mais longa que 1,5x a largura da nervura marginal; nervura pós-marginal entre 0,5x a 1,3x tão longa quanto a nervura marginal; carena externa da metatíbia presente; e metafêmur com um dente basal conspícuo e um lobo justaposto.

Hospedeiro: Espécies associadas à Pyralidae (Lepidoptera).

Distribuição: Paleártica e Oriental.

Discussão: A recuperação de *Euchalcis* como um grupo monofilético só foi possível com a utilização de caracteres exclusivos da antena dos machos (antenas), condição única em Haltichellini.

Kirby (1883) mencionou a proximidade de *Euchalcis* com *Neochalcis*, pelo fato de suas fêmeas e machos possuírem gáster com formato igual (cônico e oval respectivamente) e por suas espécies possuírem metafêmur com uma forte projeção mediana (aqui tratado como com um dente conspícuo e triangular ou arredondado (77:0). Nossa análise recuperou *Euchalcis* com *Neochalcis* em clados próximos (clado 24) baseado na sinapomorfia extensão da nervura pós marginal entre 0,5x a 1,3x tão longa quanto a nervura marginal (71:1). Bouček (1952) mencionou que as espécies de *Euchalcis* seriam próximas das espécies européias de *Hockeria*, pelo fato de possuírem o metafêmur configurado de forma similar (como tratado por Kirby, 1883). Porém, nossa análise constatou que esse estado é altamente homoplásico.

### *Eurycentrus* Cameron

*Eurycentrus* Cameron, 1907: 219–220. Espécie-tipo: *Eurycentrus erythrogaster* Cameron por monotipia.

Discussão: Este gênero é tratado no item discussão de *Trichoxenia*.

### *Haltichella* Spinola

(Fig. 7C)

*Haltichella* Spinola 1811: 148. Espécie-tipo: *Chalcis bispinosa* Fabricius, 1804; proposto por Masi (1929) [= *Haltichella rufipes* (Oliver, 1791)].

*Halticella* Stephens, 1829: 36. Correção não justificada de *Haltichella* Spinola.

*Microchalcis* Kieffer, 1905: 256. Espécie-tipo: *Microchalcis quadridens* Kieffer, 1905; designado por monotipia [= *Haltichella rufipes* (Oliver, 1791)], proposto por Bouček (1952: 51).

Descrição: Escrobo profundo, nitidamente côncavo até o topo; tórulo próximo distando no máximo 1x o seu diâmetro da margem do clipeo; carena pré-orbital conspícua, indicada como uma carena elevada ao menos em parte da extensão da órbita ocular e estendida até próximo ao topo da margem dos olhos, e usualmente não recurvada em direção ao ocelo mediano; carena pós-orbital, mas usualmente não recurvada até a margem posterior do ocelo posterior; espaço malar menor ou igual a 0,5x a altura do olho; margem posterior do esutelo sem projeção; metapleura densamente pilosa na parte inferior; propódeo sem espinho no ramo externo da *plicae*; nervura estigmal no máximo 1,3x a largura da nervura marginal; nervura pós-marginal vestigial ou ausente; pente de denticulos com dente basal diminuto e dois lobos; ou sem dente formando lobos evidentes; carena lateral externa da metatíbia presente; Gt1 eventualmente com crista elevada na base, carenas longitudinais e sulco sublateral longitudinal presentes; Gs1 com fôvea superior na lateral e sem fôvea inferior.

Hospedeiro: Espécies associadas à Coleoptera (Tenebrionidae e Curculionidae); Hymenoptera (Cynipidae, Braconidae e Ichneumonidae); Tachinidae (Diptera) e diversas famílias de Lepidoptera (Aecophoridae, Batrachedridae, Bucculatricidae, Coleophoridae, Erebidae, Gelechiidae, Noctuidae, Notodontidae, Plutellidae, Psychidae, Pyralidae).

Distribuição: As espécies distribuem-se pelas regiões Afrotropical, Paleártica, Oriental e Australiana.

Discussão: *Haltichella* apresentou-se instável nas análises, uma vez que foi recuperado como grupo polifilético. A sua polifilia já era de se esperar, pois assim como em outros gêneros de Haltichellini, há uma variação morfológica bastante grande, com muita sobreposição de padrões morfológicos. Como já foi discutido em *Ecuada*, as espécies do Novo Mundo serão alocadas em neste gênero que é restrito a região Neotropical. As espécies de *Haltichella* do Velho Mundo serão em parte mantidas nesse gênero, que precisa ser melhor entendido para se propor outras alterações nomeclaturais. Diferente das espécies do Novo Mundo, estas espécies apresentam: escrobo profundo; ausência da fôvea inferior na lateral do Gs1; e Gt1 com elevações submedianas longitudinais na base. *Haltichella clavicornis* apresenta uma crista transversa fraca e não elevada na base.

do Gt1. Essa condição a difere as espécies do Velho Mundo e do Novo Mundo. Porém, por falta de dados mais conclusivos, esta será ainda mantida neste gênero.

### *Hockeria* Walker

(Figs. 9E)

*Hockeria* Walker, 1834: 34-35. Espécie-tipo: *Hockeria bifasciata*, Walker, 1834; proposto por Bouček (1992: 60–61) [= *Chalcis bispinosa* Fabricius, 1804 sensu Kirby 1883].

*Stomatoceras* Kirby, 1883: 54, 62–63. Espécie-tipo: *Haltichella liberator* Walker, 1862; por monotipia e designação original [= *Hockeria liberator* (Walker)], proposto por Bouček (1988: 43).

*Temnata* Cameron, 1897: 42. Espécie-tipo: *Temnata maculipennis* Cameron, 1897; por monotipia [= *Hockeria tristis* (Strand, 1911)], proposto por Narendran (1989: 82).

*Centrochalcis* Cameron, 1905: 230–231. Espécie-tipo: *Centrochalcis octodentata* Cameron, 1905; por monotipia [= *Hockeria octodentata* (Cameron)], proposto por Bouček (1988: 43).

*Hypochochalcis* Girault, 1915: 325. Espécie-tipo: *Chalcis modesta* Masi, 1908; por monotipia e designação original [= *Hockeria bifasciata* Walker, 1834], proposto por Bouček (1952: 61).

*Hockerella* Girault, 1930: 4. Espécie-tipo: *Hockerella dioculata* Girault, 1930; por monotipia [= *Hockeria dioculata* (Girault)], proposto por Bouček (1988: 43).

*Afrhockeria* Steffan, 1955: 381-382. Espécie-tipo: *Afrhockeria basilewskyi* Steffan, 1955; por monotipia e designação original [= *Hockeria basilewskyi* (Steffan)], proposto por Bouček (1988: 43).

*Afrochalcis* Schmitz, 1946: 115–116. Espécie-tipo: *Afrochalcis exiguus* Schmitz, 1946; por monotipia [= *Hockeria exigua* (Schmitz)]; proposto por Bouček (1988: 43).

Descrição: Escrobo de profundo a raso; espaço paraescrobal variável, de estreito à largo, plano ou nitidamente inclinado para dentro; tórulo distando no máximo 1x o seu diâmetro da margem do clipeo; carena lateral do tórulo e a carena saindo do tórulo em direção a pré-orbital ausentes; projeção interantenal usualmente com margem arredondada ou aguda; carena pré-orbital quando presente, fraca ou conspícua, podendo ser recurvada no topo até próximo à margem do ocelo posterior ou estendida até

próximo ao topo da margem dos olhos, mas não recurvada em direção ao ocelo mediano; carena pós-orbital presente ao menos em parte da metade inferior da órbita ocular, na metadesuperior presente, mas não recurvada até a margem posterior do ocelo posterior; carena interocelar quando presente indicada por faixa ou carena descontínua, eventualmente contínua; espaço malar variável; carena malar externa completa, se incompleta tocando a margem oral e não tocando a margem ocular ou a carena pós-orbital; margem posterior do escutelo sem projeção; propódeo com espinho ou tubérculo na *plicae* (Fig. 9E), espinhos ou tubérculos da carena lateral presentes ou ausente (Fig. 9E); asa anterior usualmente enegrecida na maior parte do terço mediano e contrastando com a base e o ápice hialinos, usualmente com mancha de cerdas brancas próxima ao ápice da nervura estigmal; nervura estigmal no máximo 1,3x a largura da nervura marginal; nervura pós-marginal entre 0,5x a 1,3x tão longa quanto a nervura marginal ou vestigial ou ausente; projeção laterodorsal na base da metacoxa ausente; pente de dentículos variável com um dente basal conspícuo e um lobo evidente ou sem dente basal mas com lobos evidentes carena lateral externa da metatíbia ausente; e fóvea na lateral do pecíolo delimitada por carena inferior.

Hospedeiro: Espécies associadas à Curculionidae (Coleoptera), Diptera (Glossinidae e Muscidae), Hymenoptera (Apidae e Diprionidae), diversas famílias de Lepidoptera (Arctiidae, Brachodidae, Choreutidae, Coleophoridae, Cosmopterigidae, Gelechiidae, Geometridae, Lymantriidae, Psychidae, Pyralidae, Tortricidae, Yponomeutidae e Zygaenidae), Neuroptera (Ascalaphidae e Myrmeleontidae) e Megenillidae (Strepsiptera).

Distribuição: Presente em todas as regiões do mundo.

Discussão: *Hockeria* foi recuperado como grupo polifilético e suas espécies dispersas em diversos clados. De todas as espécies tratadas aqui, aquelas agrupada nos clados 13 e 22, serão transferidas para um gênero novo e para *Nipponohockeria*, respectivamente (ver as seções correspondentes para tratamento dos mesmos). Do restante das espécies que serão mantidas combinadas com *Hockeria*, apenas o clado 23 apresentou um boa resolução, com sinapomorfia exclusiva e estabilidade em todas as análises executadas. Este clado inclui a espécie-tipo de *Hockeria* (*H. bifasciata* Walker) e, assim, deve reter o nome do gênero. A transferência das espécies restantes para qualquer outro gênero,

seria tão arbitrária quanto manter estas em *Hockeria*. Assim, optou-se por evitar atos nomenclaturais desnecessários e arbitrários e essas espécies serão mantidas em *Hockeria*. Para diferenciar estas espécies, serão propostos dois grupos de espécies: *Hockeria stricto sensu*, que inclui aquelas do clado 23 (propódeo com par de espinhos ou tubérculos na carena lateral, estado 42:0); e *Hockeria lato sensu*, que inclui as demais espécies.

Uma das espécies aqui estudadas, *H. pertorva* (Girault), claramente não pertence a este gênero e será proposta sua combinação com *Antrocephalus* (ver discussão acima).

Como se suspeitava, os caracteres diagnósticos desses gêneros são altamente homoplásicos. O resultado para este gênero especificamente já era esperado, uma vez que tem sido tratado como o “lixão” da tribo *Haltichellini*, por ser diagnosticado por um conjunto de caracteres que não serviram para diagnosticar outros gêneros. Este resultado só vem a corroborar com o que foi discutido por Bouček (1988), quando afirma que *Hockeria* talvez seja o gênero mais difícil de ser analisado, pois existe muita variação em seus padrões morfológicos, principalmente aqueles da região Afrotropical. Além disso, existem espécies de *Hockeria* que destoam dos caracteres diagnósticos padrões do gênero, além de outras que estão relacionadas proximamente com espécies de outros gêneros, tornando assim sua identificação difícil em alguns casos. Em virtude dessa grande variação morfológica, se faz necessário uma descrição mais complexa e longa de modo que inclua todas as nuances de seus caracteres permitindo assim seu limite e identidade.

### ***Hoozania* Masi**

*Hoozania* Masi, 1932: 40. Espécie-tipo: *Hoozania maculipennis* Masi, 1932; por monotipia [= *Oxycoryphe maculipennis* (Masi)], proposto por Bouček (1988: 49).

Discussão: Atualmente este gênero é sinônímia júnior de *Oxycoryphe*, mas ele é tratado no item discussão de *Paraspirhina*.

### ***Kriechbaumerella* Dalla Torre**

*Coelops* Kriechbaumer, 1894: 316–317. Espécie-tipo: *Coelops palpebratus* Kriechbaumer; por monotipia. Pré-ocupado por *Coelops* Blyth, 1849

*Kriechbaumerella* Dalla Torre, 1898: 399. Substituição de nome para *Coelops* Kriechbaumer, 1894.

*Eucepsis* Steffan, 1953: 8,12. Espécie-tipo: *Stomatoceras magretti* Kirby, 1886; por designação original [= *Kriechbaumerella magrettii* (Kirby)], proposto por Narendran (1984: 434).

Descrição: Escrobo profundo, nitidamente côncavo até o topo; espaço paraescrobal tão ou mais largo que o escrobo no nível da metade na altura do olho e nitidamente inclinado para dentro ao longo de toda sua extensão; carena lateral do tórulo com porção terminal obscura; margem da projeção interantenal arredondada ou aguda; carena pré-orbital conspicua ao menos em parte da extensão da órbita ocular e recurvada no topo até próximo a margem do ocelo posterior; carena interocelar indicada por uma carena forte, ou por carena descontínua; espaço malar menor ou igual a 0,5x a altura do olho; sulco malar usualmente presente; carena malar externa completa; carena pronotal presente dorsalmente, mas ausente no mínimo no quarto mediano dorsal e não tocando a margem posterior do pronoto; margem posterior do escutelo sem projeção; metapleura densamente pilosa na parte inferior; propódeo usualmente sem espinho ou tubérculo no ramo externo da *plicae*; asa anterior nitidamente enegrecida na maior parte do terço mediano e contrastando com a base e o ápice hialinos; nervura estigmal no máximo 1,3x a largura da nervura marginal; nervura pós-marginal entre 0,5x a 1,3x tão longa quanto à nervura marginal, eventualmente mais longa; projeção laterodorsal na base da metacoxa formando um dente; pente de denticulos com um dente diminuto e dois lobos; carena lateral externa da metatíbia ausente; Gt1 com dorso parcialmente pontuado, fóvea mediana ausente

Hospedeiro: Espécies associadas a diversas famílias de Lepidoptera (Bombycidae, Gelechiidae, Lasiocampidae, Limacodidae, Pyralidae e Saturniidae).

Distribuição: Paleártica, Afrotropical e Oriental. De Santis & Fidalgo (1994) citam a ocorrência de *K. destructor* (Waterston) (como *Antrocephalus destructor*) para a Neotropical (Belize e Trinidad e Tobago).

Discussão: *Kriechbaumerella* apresentou-se como um agrupamento parafilético. As espécies de *Kriechbaumerella* agruparam-se, juntamente com *Antrocephalus biacutus*,

no clado 11 (Fig. 16) sem serem suportadas por qualquer sinapomorfia. Nesse clado, *K. magretti* é grupo irmão de todas as outras espécie do agrupamento. Este último clado foi recuperado baseado em uma sinapomorfia homoplásica (estado 30:1), que apresenta reversão no clado de *Antrocephalus biacutus*. Assim, essa análise não apresenta muito suporte para o clado que inclui todas as espécies de *Kriechbaumerella* e não será tomada nenhuma proposta nomenclatural para esses táxons. Bouček (1988) mencionou a proximidade deste gênero com grupos de espécies de *Hockeria* da região Oriental. A presente análise em parte corrobora essa proximidade, já que o clado 11 foi recuperado como grupo irmão do clado 14, que reúne parte das espécies de *Hockeria*.

### *Neohaltichella* Narendran

(Fig. 14A)

*Neohaltichella* Narendran, 1989: 156. Espécie-tipo: *Neohaltichella thresiae* Narendran; por designação original.

Descrição: Carena abaixo do ocelo ausente; escrobo profundo, nitidamente côncavo até o topo; espaço paraescrobal tão ou mais largo que o escrobo no nível da metade na altura do olho e nitidamente inclinado para dentro ao longo de toda sua extensão; tórulo distando no máximo 1,0x o seu diâmetro da margem do clipeo; carena lateral do tórulo com porção terminal obscura; carena saindo do tórulo em direção a carena pré-orbital com porção terminal obscura; projeção interantenal com margem arredondada ou aguda; carena pré-orbital conspícua ao menos em parte da extensão da órbita ocular e recurvada no topo até próximo a margem do ocelo posterior; carena pós-orbital presente na metade inferior da órbita e no ramo posterior do ocelo posterior; carena interocelar ausente; sulco malar não atingindo a margem oral; carena malar externa completa; carena paralela à margem posterior do pronoto presente somente na região mediana; margem posterior do escutelo sem projeção; metapleura não densamente pilosa; propódeo com espinho ou tubérculo no ramo externo da *plicae*; pilosidade nas asas anteriores esparsas ao menos no disco alar; nervura estigmal no máximo 1,3x tão longa quanto a largura da nervura marginal; nervura pós-marginal entre 0,5x a 1,3x tão longa quanto a nervura marginal; projeção laterodorsal na base da metacoxa formando um dente; pente de dentículos sem dente basal e com dois lobos; carena lateral externa da metatíbia atingindo a margem apical da metatíbia (Fig. 14A); e Gt1 com fóvea mediana na base.



Hospedeiro: Desconhecido.

Distribuição: As espécies distribuem-se pela região Oriental.

Discussão: *Neohaltichella*, apesar de aqui representado por uma espécie, recuperado se manteve bem delimitado sinapomorfias. Baseado em literatura, foi possível constatar que a espécie-tipo, *N. thresiae* Narendran, compartilha daquelas sinapomorfias e, assim, o gênero será mantido como válido. Narendran (1989) afirmou a proximidade deste gênero com *Haltichella* e *Neochalcis*, mas não justificou. Nossa análise não reafirmou estas relações. Eventualmente estes gêneros compartilham alguns dos caracteres diagnósticos, mas seus conjuntos se diferem de modo que seus limites genéricos não se sobrepõem.

### *Neochalcis* Kirby

*Neochalcis* Kirby, 1883: 54, 63. Espécie-tipo: *Halticella osmicida* Saunders, 1873; por monotipia [= *Neochalcis osmicida* (Saunders)], proposto por Kirby, 1883.

*Orthochalcis* Kieffer, 1905:264–265. Espécie-tipo: *Euchalcis fertoni* Kieffer, 1899 por monotipia [= *Neochalcis fertoni* (Kieffer)], proposto por Bouček (1952: 40).

*Eugastrochalcis* Masi, 1929: 181–182. Espécie-tipo: *Eugastrochalcis breviceps* Masi, 1929; por monotipia [= *Neochalcis breviceps* (Masi)], proposto por Narendran (1989: 80).

Descrição: Carena abaixo do ocelo mediano ausente; escrobo profundo, nitidamente côncavo até o topo e estriado; espaço paraescrobal plano ou ligeiramente projetado para fora; projeção interantenal com margem duplamente carenada em parte de sua extensão; carena pré-orbital ausente; carena pós-orbital presente em parte da metade inferior da órbita ocular; na metade superior usualmente ausente, nunca recurvada até a margem posterior do ocelo posterior; carena interocelar ausente; sulco malar ausente; margem posterior do escutelo sem projeção; propódeo sem espinho ou tubérculo no ramo externo da *plicae*; asa anterior uniformemente hialina ou ligeiramente esfumada; nervura estigmal no máximo 1,3x a largura da nervura marginal; nervura pós-marginal entre 0,5x a 1,3x tão longa quanto a nervura marginal; pente de denticulos com um dente basal conspícuo e um lobo justaposto; carena lateral externa da metatíbia presente.

Hospedeiro: Espécies associadas à Hymenoptera (Apidae e Megachilidae) Lepidoptera (Plutellidae e Scythrididae) e Myrmeleontidae (Neuroptera).

Distribuição: Paleártica Afrotropical e Oriental.

Discussão: *Neochalcis* foi recuperado em um agrupamento monofilético em parte das análises e será mantido como um gênero válido.

Myartsiva & Trajapitzin (1993) sugeriram a proximidade entre *Neochalcis* e *Varzobia*. Na presente análise que o clado formado por *Neochalcis* (Clado 26) foi recuperado como um grupo irmão do clado monofilético que inclui também *Varzobia tibialis* (Clado 27). Este último foi recuperado em todas as análises suportado por sinapomorficas exclusivas.

### *Nipponohockeria* Habu

(Fig. 10E)

*Nipponohockeria* Habu, 1960: 234–235. Espécie-tipo: *Nipponohockeria ishiii* Habu, 1960; por monotipia e designação original [= *Hockeria ishiii* (Habu)], proposto por Narendran (1989: 90–91).

Descrição: Escrobo raso; espaço paraescrobal plano ou ligeiramente projetado para fora; tórulo distando no máximo 1,0x o seu diâmetro da margem do clipeo; carena pré-orbital quando presente, indicada como o limite da fileira de pontos que margeiam a órbita ocular; carena pós-orbital presente ao menos em parte de sua extensão, mas não recurvada até a margem posterior do ocelo posterior; carena interocelar, usualmente ausente; espaço malar menor ou igual a 0,5x a altura do olho; sulco malar presente; carena malar externa usualmente presente; margem posterior do escutelo sem projeção; metapleura densamente pilosa nos quartos superior e inferior ou na parte inferior; propódeo usualmente sem espinho ou tubérculo no ramo externo da *plicae*; asa anterior com primeira mancha de cerdas brancas próxima ao ápice da nervura estigmal (Fig. 10E); segunda mancha de cerdas brancas presente (Fig. 10E); nervura estigmal no máximo 1,3x tão longa quanto a largura da nervura marginal; nervura pós-marginal entre 0,5x a 1,3x tão longa quanto a nervura marginal, raramente vestigial ou ausente; pente de dentículos variável, com um dente basal conspícuo formando um ou dois

lobos; ou dente basal diminuto formando um lobo; ou sem dente e com dois lobos; carena lateral externa da metatibia ausente; fovea na lateral do pecíolo delimitada por carena inferior; Gt1 usualmente sem crista elevada ou carenas longitudinais na base.

Hospedeiro: Espécies associadas à Curculionidae (Coleoptera), Tachinidae (Diptera) e diversas famílias de Lepidoptera (Gelechiidae, Geometridae, Noctuidae, Tortricidae, Yponomeutidae e Zygaenidae).

Distribuição: Paleártica\*, Afrotropical\* e Oriental.

Discussão: *Nipponohokeria* atualmente é uma sinonímia júnior de *Hockeria*, mas a análise cladística o indicou como um agrupamento monofilético independente (Fig. 16, clado 22) e, assim, será porposta a revisão de seu *status*. Bouček (1988) sugeriu que *Nipponohokeria* talvez fosse um subgênero de *Hockeria* por compartilhar com ele alguns caracteres diagnósticos, mas não propôs tal ato, pelo fato de *Nipponohokeria*, ao contrário de *Hockeria*, possuir uma crista elevada na base do Gt1 de onde partem carenas longitudinais. Narendran (1989) propôs a sinonímia de *Nipponohokeria* sob *Hockeria* sem justificativas. Com base nos resultados aqui obtidos, será porposta a revalidação de status genérico para *Nipponohokeria*.

### ***Oxycoryphe* Kriechbaumer**

(Figs. 7C, 8D, 14F)

*Oxycoryphe* Kriechbaumer, 1894: 67–68. Espécie-tipo: *Oxycoryphe subaenea* Kriechbaumer por monotipia.

Descrição: Escrobo profundo, nitidamente côncavo até o topo; espaço paraescrobal nitidamente inclinado para dentro ao longo de toda sua extensão; tórulo antenal distando no máximo 1,0x o seu diâmetro da margem do clipeo; carena pré-orbital indicada como uma carena elevada ao menos em parte da extensão da órbita ocular e recurvada no topo até próximo a margem do ocelo posterior; carena pós-orbital presente em parte da metade inferior da órbita ocular; carena interocelar indicada por uma carena forteusualmente com formato arqueado ou sinuoso; espaço malar menor ou igual a 0,5x a altura do olho; carena malar externa quando presente pode ser completa ou tocando a

margem oral e não tocando a margem ocular ou a carena pós-orbital; carena pronotal não tocando a margem posterior do pronoto, outocando ou quase tocando na linha e a margem posterior; colar pronotal usualmente com tubérculo ou elevação mediana anterior à margem posterior; escutelo depressivo; escutelo com carena frenal presente apenas nas laterais, escutelo formada por processo retangular mediano, ou formada por processos dentiformes sublaterais (Fig. 7C); carena frenal eventualmente presente em toda a margem do escutelo formando lobos ou dentes sublaterais, ou arredondada não desenvolvida em lobos ou dentes sublaterais, ou medianamente projetada na forma de uma lâmina retangular ligeiramente trapezoidal com margem emarginada (Fig. 8D); propódeo usualmente sem espinho ou tubérculo no ramo externo da *plicae*; propódeo inclinado posteriormente, curto, tal que o comprimento mediano é no máximo 0,40x a largura na altura do ápice do metanoto e; nervura estigmal usualmente no máximo 1,3x tão longa quanto a largura da nervura marginal; nervura pós-marginal usualmente entre 0,5x a 1,3x tão longa quanto a nervura marginal. Pente de dentículos do metafêmur variável: sem dente e com dois lobos; ou sem dente com um lobo distal e pente de dentículos presente ao menos na metade distal; ou sem dente, com lobo distal e pente restrito ao lobo; carena lateral externa da metatíbia presente; Gt1 usualmente com fóvea medianabasal (Fig. 14F); crista elevada basal ausente (Fig. 14F), carenas longitudinais ausentes (Fig. 14F), elevações submedianas longitudinais basais presentes (Fig. 14F); sulco sublateral longitudinal presentes (Fig. 14F).

Hospedeiro: Espécies associadas à Glossinidae (Diptera), já as espécies Africanas estão tipicamente associadas a famílias de Lepidoptera (Pyralidae e Tortricidae).

Distribuição: Afrotropical, Oriental e Australiana.

Discussão: *Oxycoryphe* foi recuperado como polifilético. Essa polifilia já era esperada, pois este gênero possui variação morfológica e sobreposição de padrões morfológicos muito grandes. Suas espécies se agruparam em dois clados (8 e 32). As do clado 32 serão transferidas para *Paraspirhina* (ver comentários abaixo). As do clado (8) serão tratadas como *Oxycoryphe*. E as espécies de *Antrocephalus* (*satoi*) e *Haltichella* (*magnidens*) incluídas neste clado serão combinadas com este gênero.

***Paraspirhina* Cameron**

(Figs. 5C, 6F, 7D, 9F, 10A)

*Paraspirhina* Cameron, 1911: 14. Espécie-tipo: *Paraspirhina nitida* Cameron, 1911; por monotipia [= *Oxycoryphe nitida* (Cameron)], proposto por Bouček (1988: 49)  
*Parasperina* Cameron, 1911: 14. Alternativa original de ortografia para *Paraspirhina*.

Descrição: Escrobo profundo, nitidamente côncavo até o topo; espaço paraescrobal nitidamente inclinado para dentro ao longo de toda sua extensão; carena lateral do tórulo usualmente presente; projeção interantenal usualmente com margem duplamente carenada em parte de sua extensão; carena pré-orbital conspícua, indicada como uma carena elevada ao menos em parte da extensão da órbita ocular e recurvada no topo até próximo a margem do ocelo posterior; carena pós-orbital presente ao menos em parte da metade inferior da órbita ocular; carena interocelar indicada por uma carena forte; espaço malar menor ou igual a 0,5x a altura do olho; carena pronotal presente dorsalmente, mas ausente no mínimo no quarto mediano dorsal e não tocando a margem posterior do pronoto, excepcionalmente tocando ou quase tocando na linha mediana e a margem posterior; Fig. 5C); tubérculo ou elevação mediana anterior à margem posterior do pronoto usualmente presente (Fig. 5C); escutelo usualmente depresso; carena frenal usualmente presente apenas nas laterais do escutelo, este com projeção da margem posterior formada por processo retangular mediano (Fig. 6F, 7D, 10A); se carena frenal presente em toda a margem do escutelo, ou arredondada, ou emarginada medianamente, ou com par de lobos ou dentes sublaterais; propódeo sem espinho ou tubérculo no ramo externo da *plicae*, propódeo horizontal posteriormente (Fig. 10A), com comprimento mediano no mínimo 0,5x a sua largura na altura do ápice do metanoto (Fig. 9F); nervura estigmal usualmente no máximo 1,3x tão longa quanto a largura da nervura marginal, eventualmente vestigial ou ausente; pente de dentículos sem dente e com dois lobos, ou sem dente, com um lobo distal e com pente de dentículos presente ao menos na metade distal; carena lateral externa da metatíbia presente; Gt1 usualmente sem fóvea mediana e com crista elevada na base; carenas longitudinais basais usualmente; elevações submedianas longitudinais na base do Gt1 ausentes (Fig. 9F); sulco sublateral longitudinal na base do Gt1 presente (Fig. 9F, 10A); Gs1 sem fóvea inferior na lateral.  
 Hospedeiro: Desconhecido.

Distribuição: Oriental e Australiana\*.

Discussão: As espécies agrupadas aqui correspondem ao clado 32 (Fig.16), que inclui espécies atualmente combinadas ou identificadas em *Oxycoryphe* e uma de *Thresiaella*. Nesse agrupamento se reuniram duas espécies-tipo de nomes de gênero: *Paraspirhina nitida* Cameron, 1911 e *Hoozania maculipennis* Masi, 1932; ambas atualmente combinadas em *Oxycorhyph*. Assim, será proposta a revisão de estatus de *Paraspirhina* como gênero válido, já que o mesmo é mais antigo dos dois e está disponível. Esse clado além de bom suporte, manteve-se estável em todas as análises. *Thresiaella* foi descrito por Narendran (1989) e sua espécie-tipo, *T. caudata* Narendran, não pode ser estudada. Com base na descrição original, é possível constatar que esta espécie difere muito pouco da segunda espécie do gênero, *T. bicarinata*, e que se agrupou no clado 32. Esta espécie apresenta todos os caracteres diagnósticos de *Thresiaella* apontados Narendran (1989), os quais foram testados na presente análise. Com base nisto, será proposta a sinonímia de *Thresiaella* sob *Paraspirhina*.

### ***Rhynchochalcis* Cameron**

(Figs. 1C, 3C, 9B)

*Rhynchochalcis* Cameron, 1905: 209. Espécie-tipo: *Rhynchochalcis niger* Cameron; por monotipia.

*Rynchachalcis* Cameron: Erro de escrita para *Rhynchochalcis* Cameron, constatado por Pagliano & Scaramozzino (1990: 178).

Descrição: Carena abaixo do ocelo mediano presente; escrobo estreito, profundo, nitidamente côncavo até o topo; pilosidade na área paraescrobal densa, de forma que a superfície fica oculta ou pouco aparente (Fig. 1C); espaço paraescrobal mais estreito que o escrobo no nível da metade na altura do olho e nitidamente inclinado para dentro ao longo de toda sua extensão; tórulo antenal inserido abaixo do nível da margem inferior dos olhos e distando mais de 1,5x o diâmetro do tórulo da margem do clipeo (Fig. 1C); carena lateral do tórulo ausente; projeção interantenal com margem duplamente carenada em parte de sua extensão (Fig. 1C); carena pré-orbital indicada como uma carena elevada ao menos em parte da extensão da órbita ocular; carena saindo do tórulo em direção a carena pré-orbital presente; carena pós-orbital presente

em parte da metade inferior da órbita ocular e na margem posterior do ocelo posterior (Fig. 3C); carena interocelar indicada por uma carena forte; espaço malar maior que 0,7x a altura do olho (Fig. 1C); sulco malar ausente; carena malar externa completa; carena pronotal presente dorsalmente, ou ausente no quarto mediano dorsal e não tocando a margem posterior do pronoto (Fig. 3C), ou tocando ou quase tocando na linha mediana e a margem posterior; axila com painel posterior distintamente piloso; margem posterior do escutelo sem projeção; metapleura densamente pilosa, tornando a superfície oculta (Fig. 9B), ao menos na parte inferior; propódeo com espinho ou tubérculo no ramo externo da *plicae*; nervura estigmal tão ou mais longa que 1,5x a largura da nervura marginal; nervura pós-marginal entre 0,5x a 1,3x tão longa quanto a nervura marginal; pente de denticulos sem dente e com dois lobos; carena lateral externa da metatíbia presente; Gt1 ao menos parcialmente pontuado, com fôvea mediana na base; pilosidade da lateral usualmente próxima à margem distal.

Hospedeiro: Espécies associadas à Psychidae (Lepidoptera).

Distribuição: Afrotropical e Oriental.

Discussão: *Rhynchochalcis* foi recuperado como polifilético. Narendran (1989) afirmou que este gênero lembrava *Hockeria* em seu aspecto geral, mas não detalhou. Mencionou também que talvez *Rhynchochalcis* poderia ser um subgênero de *Hockeria*.

*Rhynchochalcis* sp 1 apesar de identificado como pertencente a este gênero, se agrupou com *Anachalcis rubra* e espécies de *Aphasganophora* (Clado 15). Ao mesmo tempo, essa espécie difere em muito do outros dois gêneros e não deve ser incluída em nenhum deles.

### *Tainaniella* Masi

*Tainaniella* Masi, 1929: 161. Espécie-tipo: *Tainaniella subulifera* Masi, 1929; por monotipia [= *Tainaniella spinator* (Walker, 1862)], proposto por Narendran (1989: 122).

Descrição: Carena abaixo do ocelo mediano presente; escrobo profundo, nitidamente côncavo até o topo; carena lateral do tórulo atingindo a carena malar ou com porção terminal obscura; margem da projeção interantenal arredondada ou aguda; carena pré-

orbital indicada como uma carena elevada ao menos em parte da extensão da órbita ocular e recurvada no topo até próximo a margem do ocelo posterior; carena saindo do tórulo em direção a carena pré-orbital presente; porção inferior (abaixo da metade da altura da órbita ocular) da carena pós-orbital presente/ao menos em parte da metade inferior da órbita ocular; carena pós-orbital presente e recurvada até a margem posterior do ocelo posterior; carena interocelar presente com formato arqueado; espaço malar menor ou igual a 0,5x a altura do olho; carena malar externa completa; axilas com painel posterior distintamente piloso; carena frenal, laminar apenas nas laterais do escutelo; escutelo com projeção mediana na margem posterior, formado por processo espiniforme do escutelo e da área frenal, e com ápice mais estreito que a base; metapleura densamente pilosa na parte inferior; propódeo sem espinho ou tubérculo no ramo externo da *plicae*; área entre a *plicae* e a carena lateral densamente pilosa; nervura estigmal no máximo 1,3x tão longa quanto a largura da nervura marginal; nervura pós-marginal entre 0,5x a 1,3x tão longa quanto a nervura marginal; projeção laterodorsal na base da metacoxa formando um dente; pente de dentículos com um dente basal conspícuo, e com um ou dois lobos justapostos; carena lateral externa da metatíbia ausente; Gt1 com fóvea mediana na base, crista elevada da base, carenas longitudinais, elevações submedianas longitudinais e sulco sublateral longitudinal ausentes; Gs1 na lateral sem fóvea superior, inferior e estrias.

Hospedeiro: Desconhecido.

Distribuição: Paleártica e Oriental.

Discussão: Este gênero foi recuperado como monofilético (clado 3, Fig. 16) e será mantido como válido. Masi (1929) sugeriu que os gêneros *Tainaniella* e *Aspirrhina* Kirby poderiam ser sinônimos pelo fato de ambos possuírem projeção da margem posterior do escutelo formada por um processo espiniforme mediano (52:1). Nossa análise não confirmou esta relação e este caráter foi indicado como homoplásico. Além disso estes dois gêneros possuem diferenças bastante significativas, tais como: metatíbia sem carena lateral externa (presente em *Aspirrhina*); Gt1 sem crista transversal elevada na base, e sem carenas longitudinais (presentes em *Aspirrhina*); Gs1 sem fóvea superior e inferior, e sem estrias ou carenas longitudinais (presentes em *Aspirrhina*).



***Tanycoryphus* Cameron**

(Figs. 2F, 9A, 11B, 12A, 13F)

*Tanycoryphus* Cameron, 1905: 312. Espécie-tipo: *Tanycoryphus sulcifrons* Cameron, por monotipia.

*Malambrunia* Masi, 1929: 169–170. Espécie-tipo: *Malambrunia merisicornis* Masi, por monotipia [= *Tanycoryohus merisicornis* (Masi)], proposto por Steffan, 1950: 746,748.

*Sabatius* Masi, 1929: 163–164. Espécie-tipo: *Sabatius ater* Masi, 1929 por monotipia [= *Tanycoryphus ater* (Masi)], proposto por Steffan, 1957: 142).

Discussão: Este gênero é tratado no item discussão de *Chirocera*.

***Thresiaella* Narendran**

*Thresiaella* Narendran, 1989: 142-143. Espécie tipo: *Thresiaella caudata* Narendran, por designação original.

Discussão: Este gênero é tratado no item discussão de *Paraspirhina*.

***Trichoxenia* Kirby**

(Fig. 14C)

*Trichoxenia* Kirby, 1883: 54, 62. Espécie-tipo: *Halticella cineraria* Walker, 1871; por monotipia e designação original [= *Trichoxenia cineraria* (Walker)].

*Megachilochalcis* Girault, 1915: 328. Espécie-tipo: *Megachilochalcis auricomosus* Girault, 1915; por monotipia e designação original [= *Trichoxenia cineraria* (Walker, 1871)], proposto por Bouček (1988: 41).

Descrição: Carena abaixo do ocelo mediano ausente; escrobo profundo, nitidamente côncavo até o topo; espaço parescrobal mais estreito que o escrobo no nível da metade na altura do olho e nitidamente inclinado para dentro ao longo de toda sua extensão; tórulo antenal distando no máximo 1,0x o seu diâmetro da margem do clipeo; projeção interantenal com margem duplamente carenada em parte de sua extensão; anellus e

dorso do Fu1 usualmente com pilosidade distinta, contrastando com os demais flagelômeros que são glabros (Fig. 2D); carena pré-orbital indicada como uma carena elevada ao menos em parte da extensão da órbita ocular; carena malar externa presente; carena pronotal, presente dorsalmente, mas ausente no mínimo no quarto mediano e não tocando a margem posterior do pronoto (Fig. 5A); axilas tocando-se amplamente na linha mediana (Fig. 6B); eventualmente escutelo com projeção mediana na margem posterior, formado por processo espiniforme do escutelo e da área frenal, e com ápice mais estreito que a base; propódeo com espinho ou tubérculo no ramo externo da *plicae*; asa uniformemente esfumada, podendo eventualmente ter a nervura Rs mais escura que a área ao redor, demarcando uma célula posterior a marginal (Fig. 10B); pente de denticulos variável, com um dente basal conspícuo e um lobo justaposto, ou sem dente e com um lobo distal; metatíbia com carena lateral externa (Fig. 14C); Gt1 próximo a margem distal eventualmente com densa pilosidade (Fig. 15A).

Hospedeiro: Espécies associadas à Lasiocampidae (Lepidoptera).

Distribuição: Afrotropical e Australiana.

Discussão: A proximidade de *Trichoxenia* e *Allochalcis* já havia sido levantada por Bouček (1988) pelo fato de ambos possuírem as axilas tocando-se amplamente na linha mediana. Assim como a proximidade de *Allochalcis* com *Eurycentrus* já havia sido mencionada, mas não justificada por Cameron (1907). A presente análise reafirma essa proximidade e recupera as espécies destes gêneros como o clado 7, baseado o fato da axilas se tocarem medianamente (sinapomorfia exclusiva). Como este clado 7 inclui as espécies-tipo dos três nomes genéricos, *Allochalcis* e *Eurycentrus* serão propostos como sinônimos júniores de *Trichoxenia*. Assim todos os epítetos específicos desses sinônimos juniores passarão a ser combinados com *Trichoxenia*.

### *Uga* Girault

(Figs. 6A, 6E, 10D)

*Uga* Girault, 1930: 4. Espécie-tipo: *Stomatoceras colliscutelum* Girault, 1930 por monotipia e designação original [= *Uga colliscutelum* (Girault)].

*Neotainania* Husain & Agarwal, 1982: 225. Espécie-tipo: *Neotainania brevicorpus* Husain & Agarwal; por monotipia e designação original [= *Uga menoni* Kerrich, 1960], proposto por: Farooqi (1983: 200).

Descrição: Carena abaixo do ocelo mediano ausente; escrobo profundo: escrobo nitidamente côncavo até o topo; espaço paraescrobal mais estreito que o escrobo no nível da metade na altura do olho, nitidamente inclinado para dentro ao longo de toda sua extensão; projeção interantenal com margem arredondada ou aguda; carena pré-orbital ausente; carena pós-orbital presente, mas não recurvada até a margem posterior do ocelo posterior; carena interocelar ausente; espaço malar menor ou igual a 0,5x a altura do olho; sulco malar ausente; carena malar externa ausente; mesoescuto e escutelo giboso (Fig. 6A, 6E); margem posterior do escutelo sem projeção; metapleura densamente pilosa na parte inferior; asa anterior com nítida mancha enegrecida na metade anterior do terço mediano e área hialina no ápice da nervura estigmal (Fig. 10D); nervura estigmal no máximo 1,3x a largura da nervura marginal; nervura pós-marginal vestigial ou ausente; pente de dentículos com um dente basal conspícuo e um lobo justaposto; carena lateral externa da metatíbia ausente; Gt1 no dorsal não pontuado, fóvea mediana na base presente.

Hospedeiro: Espécies associadas à Coccinellidae (Coleoptera).

Distribuição: Paleártica, Afrotropical, Oriental e Australiana.

Discussão: A recuperação de *Uga* como clado, assim como as sinapomorfias que o suportaram, só vem reforçar a sua manutenção como gênero válido. Bouček (1988) mencionou que *Uga* parecia estar relacionado à *Hockeria* pelo fato de apresentarem: metafêmur com dente mediano angulado ventral; carena externa da metatíbia ausente; carena interocelar indistinta; escrobo largo e moderadamente profundo. Porém, nossa análise não demonstrou essa relação entre os gêneros. Somado a isso os demais caracteres são bastante variáveis dentro de *Hockeria*, de forma que suas espécies podem ou não apresentar estes caracteres sob os estados mencionados por Bouček (1988).

*Varzobia* Nikol'skaya

*Varzobia* Nikol'skaya, 1960: 223–224. Espécie-tipo: *Varzobia tibialis* Nikol'skaya por monotipia e designação original.

Discussão: Este gênero é tratado no item discussão de *Chirocera*.

*Xyphorachidia* Steffan

(Fig. 15B)

*Xyphorachidia* Steffan, 1951a: 34. Espécie-tipo: *Xyphorachidia dentata* Steffan por monotipia

Descrição: Carena abaixo do ocelo mediano presente; escrobo profundo, nitidamente côncavo até o topo, atingindo a margem anterior do ocelo mediano; espaço paraescrobal tão ou mais largo que o escrobo no nível da metade da altura do olho; nitidamente inclinado para dentro ao longo de toda sua extensão e densamente piloso, de modo que a superfície fica oculta ou pouco aparente; carena lateral do tórulo com porção terminal obscura; carena saindo do tórulo em direção a carena pré-orbital presente; margem da projeção interantenal arredondada ou aguda; carena pré-orbital indicada como uma carena elevada ao menos em parte da extensão da órbita ocular e recurvada no topo até próximo a margem do ocelo posterior; carena interocelar reta e indicada por uma carena forte; espaço malar menor ou igual a 0,5x a altura do olho; carena malar externa tocando a margem oral e não tocando a margem ocular ou a carena pós-orbital; carena paralela à margem posterior do pronoto contínua; axilas com painel posterior distintamente piloso; axila na margem anterior dorsal, com uma faixa estreita sem pontuação; escutelo depresso; carena frenal presente apenas nas laterais do escutelo; escutelo com projeção mediana na margem posterior formado por processo espiniforme do escutelo e da área frenal, e com ápice mais estreito que a base; metapleura densamente pilosa, tornando sua superfície oculta; propódeo sem espinho ou tubérculo no ramo externo da *plicae*; área entre a *plicae* e a carena lateral densamente pilosa; nervura estigmal no máximo 1,3x a largura da nervura marginal; nervura pós-marginalpós-marginal entre 0,5x a 1,3x tão longa quanto a nervura marginal; projeção laterodorsal na base da metacoxa formando um dente; metacoxa na região ventral densamente pilosade forma que essa fica oculta ou pouco aparente; pente de denticulos do metafêmur com um dente basal

conspícuo e dois lobos; carena lateral externa da metatíbia ausente; Gt1 com dorso ao menos parcialmente pontuado e com fóvea mediana presente, Gs1 com dente ventral (Fig. 15B).

Hospedeiro: Desconhecido.

Distribuição: A única espécie do gênero distribui-se pela região Afrotropical.

Discussão: *Xyphoracidia* foi recuperado como um clado bem delimitado e estabelecido de modo que será mantido como um gênero válido. Ele apresenta uma característica única dentro de Haltiellini que é indicada pela sinapomorfia 94:0 (Fig. 15B). As espécies de *Antrocephalus* que formaram com *Xyphoracidia* um agrupamento monofilético, permanecerão alocadas em *Antrocephalus* por haver suporte cladístico para se propor uma nova alocação. Steffan (1951b) mencionou que este gênero seria próximo de *Tainaniella* Masi, pelo fato de ambos possuírem a margem posterior do escutelo formada por um processo espiniforme mediano (52:1; Fig. 7B). Nossa análise não reafirmou esta relação e este caráter foi indicado como homoplásico.

### **Gênero novo 1**

Espécie-tipo: *Hockeria bicolor* Halstead, 1990

Descrição: Carena abaixo do ocelo mediano ausente; escrobo profundo, nitidamente côncavo até o topo ou raso, nitidamente plano até topo; espaço paraescrobal usualmente mais estreito que o escrobo no nível da metade da altura do olho; tórulo distando no máximo 1,0x o seu diâmetro da margem do clipeo; carena lateral do tórulo e a carena saindo do tórulo em direção a pré-orbital ausentes; margem da projeção interantenal arredondada ou aguda; carena pré-orbital, quando presente, indicada como o limite da fileira de pontos que margeiam a órbita ocular e estendida até próximo ao topo da margem dos olhos, mas não recurvada em direção ao ocelo mediano; carena pós-orbital presente ao menos em parte órbita ocular, mas não recurvada até a margem posterior do ocelo posterior; carena interocelar ausente; espaço malar menor ou igual a 0,5x a altura do olho; sulco malar podendo ou não estar presente; carena malar externa ausente; margem posterior do escutelo sem projeção; metapleura densamente pilosa ao menos na

parte inferior; propódeo sem espinhos ou tubérculos na carena lateral ou na *plicae*; asa anterior uniformemente hialina ou esfumada, ou enegrecida na maior parte do terço mediano e contrastando com a base e o ápice hialinos; asa anterior sem mancha de cerdas brancas próxima ao ápice da nervura estigmal; nervura estigmal no máximo 1,3x a largura da nervura marginal; nervura pós-marginal usualmente entre 0,5x a 1,3x tão longa quanto a nervura marginal; metacoxa com projeção laterodorsal na base vestigial ou ausente; pente de dentículos com um dente basal diminuto e não seguido de lobos, ou sem dente basal e com dois lobos; carena lateral externa da metatíbia ausente; e pecíolo sem fôvea lateral delimitada por carena inferior.

Hospedeiro: Espécies associadas a diversas famílias de Lepidoptera (Coleophoridae, Choreutidae, Erebidae e Tortricidae) e Neuroptera (Ascalaphidae e Myrmeleotidae).

Distribuição: Neártica, Neotropical e Oriental.

Discussão: As espécies agrupadas no clado 13 foram reuperadas como um clado monofilético suportado por uma sinapomorfia exclusiva (84:1) dentro de Haltichellini. Como este agrupamento não inclui nenhuma espécie tipo, passará então a ser tratado como válido e proposto como gênero novo. A discussão e a proposição deste Clado (13) como gênero válido já foi anteriormente discutido no item referente ao gênero *Hockeria*.

### **Lista dos atos nomenclaturais a serem propostos na publicação do artigo**

#### **Sinonímias Genéricas:**

- Como sinonímia júnior de *Paraspirina* Cameron, 1911:

*Hoozania* Masi, 1929

*Thresiaella* Narendran, 1989

- Como sinonímia júnior de *Trichoxenia* Kirby, 1883:

*Allochalcis* Kieffer, 1905

*Trichochalcis* Kieffer, 1905 (= *Allochalcis*)

*Eurycentrus* Cameron, 1907

- Como sinonímia júnior de *Chirocera*, Latreille, 1825:

*Malambrunia* Masi, 1929 (= *Tanycoryphus*)

*Sabatius* Masi, 1929 (= *Tanycoryphus*)

*Tanycoryphus* Cameron, 1905

*Varzobia* Nikol'skaya, 1960

### Revalidação de status genérico

*Paraspirina* Cameron, 1911

*Nipponohockeria* Habu, 1960

### Combinações:

- Com *Antrocephalus* Kirby, 1883

*pertorvus* Girault, 1917, *Stomatoceas* (= *Hockeria pertorva*)

- Com *Chirocera* Latreille, 1825

*ater* Masi, 1929, *Sabatius* (= *Tanycoryphus ater*)

*baumi* Bouček, 1958, *Tanycoryphus*

*cilicornis* Cameron, 1911, *Hippota* (= *Tanycoryphus cilicornis*)

*clavicornis* Steffan, 1950, *Tanycoryphus*

*conglobatus* Steffan, 1950, *Tanycoryphus*

*criniger* Steffan, 1950, *Tanycoryphus*

*forticaudis* Cameron, 1906, *Neochalcis* (= *Tanycoryphus forticaudis*)

*grahami* Rasplus & Delvare 1996, *Tanycoryphus*

*ibericus* Rasplus & Delvare 1996, *Tanycoryphus*

*merisicornis* Masi, 1929, *Malambrunia* (= *Tanycoryphus merisicornis*)

*moderator* Walker, 1862, *Haltichella* (= *Tanycoryphus moderator*)

*occultus* Steffan, 1957, *Tanycoryphus*

*planifrons* Steffan, 1957, *Tanycoryphus*

*saharensis* Hedqvist, 1967, *Tanycoryphus*

*sericatus* Steffan, 1957, *Tanycoryphus*

*shonus* Narendran, 1989, *Tanycoryphus*

*sulcifrons* Cameron, 1905, *Tanycoryphus*

*tibialis* Nikol'skaya, 1960, *Varzobia*

- Com *Ecuada* Bouček, 1992

*hy dara* Walker, 1842, *Hockeria* (= *Haltichella hy dara*)

*onatas* Walker, 1843, *Hockeria* (= *Haltichella onatas*)

*ornaticornis* Cameron, 1884, *Haltichella*

*rhyacioniae* Gahan, 1927, *Haltichella*

- xanticles* Walker, 1843, *Hockeria* (= *Haltichella xanticles*)
- Com *Nipponohockeria* Habu, 1960
    - ishiii* Habu, 1960, *Nipponohockeria* (= *Hockeria ishiii*)
    - unicolor* Walker, 1834, *Hockeria*
  - Com *Oxycoryphe* Kriechbaumer, 1894
    - satoi* Habu, 1960, *Antrocephalus*
    - magnidens* Girault, 1917, *Stomatocera* (= *Haltichella magnidens*)
  - Com *Paraspirina* Cameron, 1911
    - acuta* Bouček, 1988, *Oxycoryphe*
    - maculipennis* Masi, 1932, *Hoozania* (= *Oxycoryphe maculipennis*)
    - nitida* Cameron, 1911, *Paraspirina* (= *Oxycoryphe nitida*)
    - tenax* Narendran, 1898, *Oxycoryphe*
    - caudata* Narendran, 1989, *Thresiaella*
    - bicarinata* Narendran, 1989, *Thresiaella*
  - Com *Trichoxenia* Kirby, 1883
    - inermis* Kieffer, 1905, *Trichochalcis* (= *Allochalcis inermis*)
    - nervosa* Kieffer, 1905, *Allochalcis*
    - rubrifemur* Girault, 1926, *Trichoxenia* (= *Allochalcis rubrifemur*)
    - shakespearei* Girault, 1926, *Trichoxenia* (= *Allochalcis shakespearei*)
    - poeta* Girault, 1934, *Trichoxenia* (= *Allochalcis poeta*)
    - subfasciata* Walker, 1871, *Halticella* (= *Allochalcis subfasciata*)
    - erythrogaster* Cameron, 1907, *Eurycentrus*
    - wanei* Risbec, 1957, *Eurycentrus*
  - Com Gênero Novo
    - bicolor* Halstead, 1990, *Hockeria*
    - brachygaster* Bouček, 1956, *Hockeria*
    - eriensis* Wallace, 1942, *Stomatoceras* (= *Hockeria eriensis*)
    - micra* Halstead, 1990, *Hockeria*



**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Agarwal, M.M. (1984) On the synonymy of *Neotainania brevicornis* with *Uga menoni* (Hymenoptera: Chalcididae). *Journal of Entomological Research*, 8, 225.
- Arnett Jr., R.H., Samuelson, G. A. & Nishida, G.M. (1993) *The Insects and Spider Collections of the World*. Sandhill Crane Press, Gainesville, 310.
- Bouček, Z. (1952) The first revision of the European species of the family Chalcididae (Hymenoptera). *Sborník Entomologického Oddeleni Národního Musea v Praze*, 27 (supplement 1), 1–108.
- Bouček, Z. (1956) A contribution to the knowledge of the Chalcididae, Leucospidae and Eucharitidae (Hymenoptera, Chalcidoidea) of the Near East. *Bulletin of the Research Council of Israel*, 5B, 227–259.
- Bouček, Z. (1956) The First Revision of the European Species of the Family Chalcididae (Hymenoptera). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 27, 5–108.
- Bouček, Z. (1988) An overview of the higher classification of the Chalcidoidea (parasitic Hymenoptera). In: Gupta, V.K. (Ed.), *Advances in Parasitic Hymenoptera Research: Proceedings of the Second Conference on Taxonomy and Biology of Parasitic Hymenoptera*. E.J.Brill, Leiden, Netherlands, Gainesville, pp. 11–23.
- Bouček, Z. (1988) *Australasian Chalcidoidea (Hymenoptera). A biosystematic revision of genera of fourteen families, with a reclassification of species*. CAB International, Wallingford, Oxon, U.K., Cambrian News Ltd; Aberystwyth, Wales, 832 pp.
- Bouček, Z. (1992) The New World genera of Chalcididae. *Memoirs of the American Entomological Institute*, 53, 49–117, 443–46.
- Cameron, P. (1897) Hymenoptera Orientalia. Contributions to a knowledge of the Hymenoptera of the Oriental zoological region. Part V. *Memoirs & Proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society*, 41, 1–144.
- Cameron, P. (1904) (30 Apr 1904) On some new genera and species of Hymenoptera. *Entomologist*, 37, 109–111.
- Cameron, P. (1905) Description of a new genus and three new species of Chalcididae from South Africa. (Hym.). *Zeitschrift für Systematische Hymenopterologie und Dipterologie*, 5, 230–232.

- Cameron, P. (1905) On some new genera and species of Hymenoptera from Cape Colony and Transvaal. *Transactions of the South African Philosophical Society*, 15, 195–257.
- Cameron, P. (1905) On the Hymenoptera of the Albany Museum. (Third paper) *Record of the Albany Museum*, 1, 297–314.
- Cameron, P. (1907) Descriptions of species of parasitic Hymenoptera, chiefly in the collections of the South African Museum, Cape Town. (Second paper). *Annals of the South African Museum*, 5, 203–225.
- Cameron, P. (1911) Descriptions of new genera and species of Chalcididae collected by Mr John Hewitt, B.A. in Borneo. *Societas Entomologica, Frankfurt*, 26, 14.
- Dalla Torre, K.W. van (1897) Zur Nomenclatur der Chalcididen-Genera. *Wiener Entomologische Zeitung*, 16, 83–88.
- Dalla Torre, K.W. von (1898) *Catalogus Hymenopterorum hucusque descriptorum systematicus et synonymicus. V. Chalcididae et Proctotrupidae*. G. Engelmann, Lepsiae, 598 pp.
- Dallwitz M. J. (1980) A general system for coding taxonomic descriptions. *Taxon* 29, 41–46.
- Dallwitz, M. J.; Paine, T. A. & Zurcher, E. J. (1993) *User's Guide to the DELTA System: a General System for Processing Taxonomic Descriptions*. Disponível em: <http://biodiversity.uno.edu/delta/>. (acessado em 23/09/2011).
- Dallwitz, M. J.; Paine, T. A. and Zurcher, E. J. (1999) *User's Guide to the DELTA*. Editor. em: <<http://biodiversity.uno.edu/delta/>>. (acessado em 23/09/2011).
- Dodd, A.P. (1917) Records and descriptions of Australian Chalcidoidea. *Transactions of the Royal Society of South Australia*, 41, 344–368.
- Dufour, L. (1861) Sur l'*Euchalcis Miegii*, nouveau genre et nouvelle espèce de Chalcidite, et sur quelques autres Hyménoptères de ce même genre. *Annales de la Société Entomologique de France*, (4)1, 7–11.
- Fabricius, J.C. (1804) *Systema Piezatorum*. A.C. Reichard, Brunsvigae, 440 pp.
- Farooqi, S.I. (1983) Notes on Indian Haltichellini (Hymenoptera: Chalcididae). *Journal of Entomological Research*, 7, 199–200.
- Förster, A. (1855) Die 2te Centurie neuer Hymenopteren. *Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westfalens, Bonn*, 12, 226–258.

- Ghesquière, J. (1946) Contribution à l'étude de microhyménoptères du Congo Belge. X. Nouvelles dénominations pour quelques genres de Chalcidoidea et Mymaroida. XI. Encore les gn. *Chalcis*, *Smiera*, et *Brachymeria* (Hym. Chalcidoidea). *Revue de Zoologie et de Botanique Africaines*, 39, 367–373.
- Gibson, G. A. P., Huber, J. T. & Wooley, J. B. (1997) Morphology and Terminology. In: Gibson, G. A. P., Huber, J. T. & Wooley, J. B. (Eds.), *Annotated keys to the genera of Nearctic Chalcidoidea (Hymenoptera)*. National Research Council of Canada, NRC Research Press, Ottawa, Canada, pp. 16-45.
- Girault, A.A. (1913) On several new genera and species of Australian Hymenoptera Chalcidoidea. (continued). *Canadian Entomologist*, 45, 138–145.
- Girault, A.A. (1915) Australian Hymenoptera Chalcidoidea, XIV. The family Chalcididae with descriptions of new genera and species. *Memoirs of the Queensland Museum*, 4, 314–365.
- Girault, A.A. (1915) A new genus of chalcid Hymenoptera. *Entomological News*, 26, 325.
- Girault, A.A. (1920) New genera of chalcid flies from Australia. *Insector Inscitiae Menstruus*, 8, 142–146.
- Girault, A.A. (1927) Notes on and descriptions of chalcid wasps (Chalcididae) in the South Australian Museum. *Records of the South Australian Museum*, 3, 309–338.
- Girault, A.A. (1930) New pests from Australia VIII. *Brisbane, private publication*, 5 pp.
- Goloboff, P., Farris, J. & Nixon, K. 2003. *T.N.T.: Tree Analysis Using New Technology*. Program and documentation. Disponível em: [www.zmuc.dk/public/phylogeny/TNT](http://www.zmuc.dk/public/phylogeny/TNT) (acessado em 23/09/11).
- Habu, A. (1960) A revision of the Chalcididae (Hymenoptera) of Japan with description of sixteen new species. *Bulletin of National Institute of Agricultural Sciences, Tokyo (C)*, 11, 131–363.
- Halstead, J. A. (1991) New species of *Aspirhina* Kirby From the Neotropical Region (Hymenoptera: Chalcididae). *The Pan-Pacific Entomologist*, 67, 65–71.
- Harris, R.A. (1979) A glossary of surface sculpturing. *Occasional Papers in Entomology*, 28, 1–31.
- Heraty, J. M., Burks, R. A., Cruaud, A., Gibson, G. A. P. Liljeblad, J., Munro, J. B., Rasplus, J.-Y., Delvare, G., Jans, P., Gumovsky, A., Huber, J., Woolley, J. B., Krogmann, L., Heydon, S., Polaszek, A., Schmidt, S., Darling, D. C., Gates, M. W., Mottern, J., Murray, E., Molin, A. D., Triapitsyn, S., Baur, H., Pinto, J. D., Noort

- S.v., George, J. and Yoder, M.(2013) A phylogenetic analysis of the megadiverse Chalcidoidea. *Cladistics*, 1–77.
- Husain, T.; Agarwal, M.M. (1982) Taxonomic studies on Haltichellinae of India (Hymenoptera: Chalcididae) PT.I. Haltichellini. *Oriental Insects*, 16, 225.
- Kieffer, J.J. (1905) Neue Eucharinae und Chalcidinae. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 49, 240–265.
- Kirby, W.F. (1883) Remarks on the genera of the subfamily Chalcidinae, with synonymic notes and descriptions of new species of Leucospidinae and Chalcidinae. *Journal of the Linnean Society (Zoology)*, 17, 53–78.
- Kirby, W.F. (1886) A synopsis of the genera of the Chalcididae, subfamily Eucharinae, with descriptions of several new genera and species of Chalcididae and Tenthredinidae. *Journal of the Linnean Society*, 20, 28–37.
- Kriechbaumer, J. (1894) Hymenoptera Ichneumonidea a medico nautico Dr. Joh. Brauns in itinere secundo ad oras Africae lecta et a Dr. Jos. Kriechbaumer, enumerata et quoad nova descripta. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 39, 297–318.
- Latreille, P.A. (1809) *Genera Crustaceorum et Insectorum*. A. Koenig, Parisius et Argentorati, 4, 399 pp.
- Latreille, P.A. (1825) *Familles naturelles du Regne Animal, exposées succinctement et dans un order analytique avec l'indication de leurs genres, etc.* Paris, 570 pp.
- Masi, L. (1916) Materiali per una fauna dell'Arcipelago Toscana. XI. Calcididi del Giglio. Prima serie: Toryminae, Leucospidinae, Chalcidinae, Eurytominae partim. (Tav. XII). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, 47, 54–122.
- Masi, L. (1929) Contributo alla conoscenza dei calcididi orientali della sottofamiglia Chalcidinae. *Bollettino del Laboratorio di Entomologia del R.Istituto Superiore Agrario di Bologna*, 2, 155–188.
- Masi, L. (1929) Sul significato del genere *Haltichella* Spinola. *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 61, 11–16.
- Masi, L. (1932) H. Sauters Formosa - Ausbeute Chalcididae (Hym.). II. Teil. *Konowia*, 11, 33–47.
- Masi, L. (1942) Sul nome generico e sui caratteri della *Phasganophora gallica* Sichel e di una nuova species di Tunisi (Hymen. Chalcididae). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 74, 81–86.

- Munro, J. B., Heraty, J., Burks, R.A., Hawks, D., Mottern, J.L., Cruaud, A., Rasplus, J.-Y., Jansta, P., (2011). A molecular phylogeny of the Chalcidoidea (Hymenoptera). *PLoS ONE* 6, e27023.
- Narendran, T.C. (1977) The systematic position of the genus *Tainania* (Hym.: Chalcididae). *Entomophaga*, 22, 295–297.
- Narendran, T.C. (1984) Key to Indian genera of the family Chalcididae (Hym.: Chalcidoidea). *Entomophaga*, 29, 431–438.
- Narendran, T.C. (1986) Family Chalcididae. *Oriental Insects*, 20, 11–41, 307–310.
- Narendran, T.C. (1989) *Oriental Chalcididae (Hymenoptera: Chalcidoidea)*. Department of Zoology, University of Calicut, Kerala, India, 441 pp.
- Narendran, T.C. (2003) Two new genera and two new species of Oriental Chalcididae (Hymenoptera: Chalcidoidea) from the collections of the Bohart Museum, University of California, Davis, USA. *Proceedings of the Zoological Society. Calcutta*, 56, 81–86.
- Nikol'skaya, M. (1952) *Chalcids of the fauna of the USSR (Chalcidoidea)*. Zoologicheskim Institutom Akademii Nauk SSSR, Moscow and Leningrad, 575 pp.
- Nikol'skaya, M.N. (1960) Chalcididae and Leucospidae in central Asia (Hymenoptera, Chalcidoidea). *Trudy Zoologicheskogo Instituta. Akademiya Nauk SSSR. Leningrad*, 27, 223.
- Nikol'skaya, M.N. (1960) Hymenoptera 7, 5. Chalcids of fam. Chalcididae and Leucospidae. *Fauna SSSR (n.s.)*, No 76, 221
- Nikol'skaya, M.N. (1978) Hymenoptera II. Chalcidoidea. 1. Chalcididae. *Opred. Nasek. Evrop. Chasti SSSR*, 40–51.
- Nixon, K.C. (1999a) The Parsimony Ratched, a new method for rapid parsimony analysis. *Cladistics*, 15, 407–414.
- Nixon, K.C. (1999b) *Winclada (BETA) ver. (1.00.08)* Publicado pelo autor, Ithaca, N.Y.
- NOYES, J.S. 2002. *Interactive catalogue of world Chalcidoidea*. Taxapad: Vancouver. (Compact disk)
- Olivier, A.G. 1791 *Encyclopédie méthodique. Dictionnaire des Insectes*. 5(2). Paris, 369–794 pp.
- Rasplus & Delvare. (1996) Revision of the West-Palaeartic *Tanycoryphus* (Hym. : Chalcididae) and description of two new species. *Annales de la société Entomologique the France (Nouvelle Serie)*, 32, 223–232.

- Schmitz, G. (1946) *Chalcididae de l'Afrique Central. Exploration du Parc National Albert, Mission G.F. de Witte* Fas. Inst. Parcs. Nat. Albert, Mission G.F. de Witte, Congo, Belge, 48: 191 pp.
- Sichel, J. (1865) Etudes Hyménoptérologiques. *Annales de la Société Entomologique de France* (4) 5, 331–492.
- Sichel, J. (1866) Etudes hyménoptérologiques. II. Essai d'une monographie des genres *Phasgonophora* Westwood et *Conura* Spinola. *Annales de la Société Entomologique de France* (4), 5, 345–396.
- Spinola, M. (1811) Essai d'une nouvelle classification générale des Diplolépaies. *Annales du Muséum National d'Histoire Naturelle. Paris*, 17, 138–152.
- Steffan, J.R. (1950) Les Haltichellinae du groupe *Neochalcis* Kirby (Hym. Chalcididae). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris* (2), 22, 746–752.
- Steffan, J.R. (1951a) Remarques sur quelques genres d'Haltichellinae (Hym. Chalcididae). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris* (2), 23, 375–380.
- Steffan, J.R. (1951b) Note sur les genres *Xyphorachidia* nov. et *Rhynchochalcis* Cameron (Hym. Chalcididae). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 56, 34.
- Steffan, J.R. (1953) Les espèces françaises de Haltichellinae (Hyménoptères Chalcididae) (suite). *Cahier des Naturalistes, Bulletin des Naturalistes Parisiens* (n.s.), 8, 7–12.
- Steffan, J.R. (1955) Contributions à l'étude de la faune entomologique du Ruanda-Urundi (Mission P. Basilewsky 1953). LXXIV. Hymenoptera Chalcididae. *Annales du Musée Royal Congo Belge Tervuren (Zoologie)*, 40, 376–390.
- Steffan, J.R. (1957) Révision des genres *Chirocera* Latr., *Tanyotorthus* Steff. et *Tanycoryphus* Cam. (Hym. Chalcididae). *Annales de la Société Entomologique de France*, 126, 139–158.
- Stephens, J.F. (1829) *The nomenclature of British insects; being a compendous list of such species as are contained in the Systematic Catalogue of British Insects and forming a guide to their classification, etc.* Baldwin and Cradock, London, ii+68.
- Strand, E. (1911) Sechzehn Novitäten der Gattung *Stenopistha* Strand und zwei neue Gattungsnamen in Chalcididae. *Archiv für Naturgeschichte*, 77, 199–210.
- Walker, F. (1834) Monographia Chalciditum. (Continued.). *Entomological Magazine*, 2, 13–39.

- Walker, F. (1860) Characters of some apparently undescribed Ceylon insects. *Annals and Magazine of Natural History* (3), 6, 357–360.
- Walker, F. (1862) Notes on Chalcidites, and characters of undescribed species. *Transactions of the Entomological Society of London* (3), 1, 345–397.
- Walker, F. (1871). *Notes on Chalcidiae, Part III, Torymidae and Chalcididae*. E.W. Janson, London, 37–54 pp.
- Wallace, A. R. 1876. *The Geographical Distribution of Animals*. Harper and brothers, london.
- Wijesekara, G. A.W. 1997. Phylogeny of Chalcididae (Insecta: Hymenoptera) and its Congruence with Contemporary Hierarchical Classification. *Contributions of the American Entomological Institute*, 29, 61.

Tabela 1: Lista de OTU's (grupo interno e externo) utilizadas na análise e representatividade dos gêneros. Regiões zoogeográficas segundo sistema de Wallace (1876). F, fêmea; M, macho.

Classificação supraespecífica	OTU's	Número de Espécies: na análise/válidas	Regiões Zoogeográficas: na análise/total	Espécie-tipo de	Sexo Analisado
Haltichellinae					
Haltichellini					
<i>Allochalcis</i>		2/6	2/2		
	<i>Al. nervosa</i>	-	-	<i>Allochalcis</i>	F/M
	<i>Al. subfasciata</i>	-	-	-	F
<i>Anachalcis</i>		1/2	1/1		
	<i>Ac. rubra</i>	-	-	<i>Anachalcis</i>	F
<i>Antrocephalus</i>		16/99	5/5		
	<i>An. acutiventris</i>	-	-	<i>Tainania</i>	F/M
	<i>An. atulyus</i>	-	-	-	F/M
	<i>An. biacutus</i>	-	-	-	F/M
	<i>An. cariniaspis</i>	-	-	-	F/M
	<i>An. clariscapus</i>	-	-	<i>Uxa</i>	F
	<i>An. crassipes</i>	-	-	-	F/M
	<i>An. dividens (=Coelochalcis carinifrons)</i>	-	-	<i>Coelochalcis</i>	F/M
	<i>An. galleriae</i>	-	-	-	F/M
	<i>An. hakonensis</i>	-	-	-	F/M
	<i>An. hypsopygiae</i>	-	-	-	F
	<i>An. lugrubis</i>	-	-	-	F/M
	<i>An. melitarae</i>	-	-	-	F/M
	<i>An. mitys</i>	-	-	-	F/M
	<i>An. nasutus (=Antrocephalus rufipes)</i>	-	-	<i>Dilla</i>	F
	<i>An. satoi</i>	-	-	-	F/M
	<i>An. stokesi</i>	-	-	-	F/M
	<i>An. varius</i>	-	-	-	F
	<i>An. sp 1</i>	-	-	-	F
	<i>An. sp 2</i>	-	-	-	F
<i>Aphasganophora</i>		3/3	1/1		
	<i>Ap. armeniaca</i>	-	-	-	F
	<i>Ap. bidens (=Phasganophora gallica)</i>	-	-	<i>Aphasganophora</i>	F/M
	<i>Ap. punica</i>	-	-	-	F
<i>Aspirrhina</i>		4/7	1/1		
	<i>As. alvarengai</i>	-	-	-	F/M
	<i>As. bifurca</i>	-	-	-	F/M
	<i>As. dubitator</i>	-	-	<i>Aspirrhina</i>	F/M
	<i>As. pogononotata</i>	-	-	-	F/M
<i>Belaspida</i>		2/8	2/2		
	<i>B. masii</i>	-	-	-	F
	<i>B. obscura</i>	-	-	<i>Belaspida</i>	F/M
	<i>B. sp 1</i>	-	-	-	F/M
<i>Chirocera</i>		1/2	1/1		
	<i>C. pectinicornis</i>	-	-	<i>Chirocera</i>	F/M
<i>Ecuada</i>		1/1	1/1		
	<i>Ec. producta</i>	-	-	<i>Ecuada</i>	F/M
<i>Euchalcis</i>		3/6	1/1		
	<i>Eu. miegii</i>	-	-	<i>Euchalcis</i>	F
	<i>Eu. unicolor</i>	-	-	-	F/M
	<i>Eu. vexans</i>	-	-	-	F/M
<i>Eurycentrus</i>		1/2	1/1		
	<i>Er. erythrogaster</i>	-	-	<i>Eurycentrus</i>	F
<i>Haltichella</i>		9/35	5/6		
	<i>Ha. clavicornis</i>	-	-	-	F/M
	<i>Ha. hydara</i>	-	-	-	F
	<i>Ha. macrocera</i>	-	-	-	F/M
	<i>Ha. magnidens</i>	-	-	-	F
	<i>Ha. onatas</i>	-	-	-	F/M
	<i>Ha. ornaticornis</i>	-	-	-	F/M



Tabela 1: (continuação) Lista de OTU's (grupo interno e externo) utilizadas na análise e representatividade dos gêneros. Regiões zoogeográficas segundo sistema de Wallace (1876). F, fêmea; M, macho.

Classificação supraespecífica	OTU's	Número de Espécies: na análise/válidas	Regiões Zoogeográficas:		Sexo Analisado	
			na análise/total	Espécie-tipo de		
<i>Hockeria</i>	<i>Ha. rhyacioniae</i>	-	-	-	F/M	
	<i>Ha. rufipes</i>	-	-	<i>Haltichella</i>	F/M	
	<i>Ha. xanticles</i>	-	-	-	F/M	
		21/100	6/6	-	-	
	<i>Ho. bicolor</i>	-	-	-	F/M	
	<i>Ho. bifasciata</i>	-	-	<i>Hockeria</i>	F/M	
	<i>Ho. brachygaster</i>	-	-	-	F/M	
	<i>Ho. crassa</i>	-	-	-	F/M	
	<i>Ho. dioculata</i>	-	-	<i>Hockerella</i>	F/M	
	<i>Ho. eriensis</i>	-	-	-	F/M	
	<i>Ho. exarata</i>	-	-	-	F/M	
	<i>Ho. gallicola</i>	-	-	-	F/M	
	<i>Ho. ishiii</i>	-	-	<i>Nipponohockeria</i>	F/M	
	<i>Ho. liberator</i>	-	-	<i>Stomatoceras</i>	F	
	<i>Ho. micra</i>	-	-	-	F/M	
	<i>Ho. octodentata</i>	-	-	<i>Centrochalcis</i>	F	
	<i>Ho. pertorva</i>	-	-	-	F/M	
	<i>Ho. rubra</i>	-	-	-	F/M	
	<i>Ho. schulthessi</i>	-	-	-	F/M	
	<i>Ho. singularis</i>	-	-	-	F	
	<i>Ho. tamaricis</i>	-	-	-	F/M	
	<i>Ho. trifasciata</i>	-	-	-	F/M	
	<i>Ho. tristis</i>	-	-	<i>Temnata</i>	F	
	<i>Ho. unicolor</i>	-	-	-	F/M	
	<i>Ho. unipunctatipennis</i>	-	-	-	F/M	
	<i>Ho. sp 1</i>	-	-	-	F	
	<i>Ho. sp 2</i>	-	-	-	F	
	<i>Ho. sp 3</i>	-	-	-	F	
	<i>Ho. sp 4</i>	-	-	-	F	
	<i>Ho. sp 5</i>	-	-	-	F/M	
	<i>Ho. sp 6</i>	-	-	-	-	
	<i>Ho. sp 7</i>	-	-	-	-	
	<i>Kriechbaumerella</i>		7/25	4/4	-	-
		<i>K. ayyari</i>	-	-	-	F
	<i>K. destructor</i>	-	-	-	F/M	
	<i>K. longiscutellaris</i>	-	-	-	F/M	
	<i>K. magrettii</i>	-	-	<i>Eucepsis</i>	F	
	<i>K. mansues</i>	-	-	-	F/M	
	<i>K. pulvinata</i>	-	-	-	F/M	
	<i>K. rufimanus</i>	-	-	-	F/M	
	<i>K. sp 1</i>	-	-	-	F	
	<i>K. sp 2</i>	-	-	-	F	
<i>Neochalcis</i>		5/10	3/3	-	-	
	<i>Nc. breviceps</i>	-	-	<i>Eugastrochalcis</i>	F/M	
	<i>Nc. caudata</i>	-	-	-	F	
	<i>Nc. fertoni</i>	-	-	<i>Orthochalcis</i>	F/M	
	<i>Nc. hippotoides</i>	-	-	-	F	
	<i>Nc. osmicida</i>	-	-	<i>Neochalcis</i>	F/M	
<i>Neohaltichella</i>		1/4	1/1	-	-	
	<i>Nh. nitigastrea</i>	-	-	-	F	
<i>Oxycoryphe</i>		7/15	3/3	-	-	
	<i>O. acuta</i>	-	-	-	F/M	
	<i>O. edax</i>	-	-	-	F/M	
	<i>O. maculipennis</i>	-	-	<i>Hoozania</i>	F	
	<i>O. nitida</i>	-	-	<i>Paraspirhina</i>	F	
	<i>O. scutellatus</i>	-	-	-	F/M	
	<i>O. subaenea</i>	-	-	<i>Oxycoryphe</i>	F/M	
	<i>O. tenax</i>	-	-	-	F/M	
	<i>O. sp 1</i>	-	-	-	F	
	<i>O. sp 2</i>	-	-	-	F	

Tabela 1: Lista de OTU's (grupo interno e externo) utilizadas na análise e representatividade dos gêneros. Regiões zoogeográficas segundo sistema de Wallace (1876). F, fêmea; M, macho.

Classificação supraespecífica	OTU's	Número de Espécies: na análise/válidas	Regiões Zoogeográficas:		Sexo Analisado
			na análise/total	Espécie-tipo de	
	<i>O. sp 3</i>	-	-	-	F
	<i>O. sp 4</i>	-	-	-	F
	<i>O. sp 5</i>	-	-	-	F
	<i>O. sp 6</i>	-	-	-	F
	<i>O. sp 7</i>	-	-	-	
	<i>O. sp 8</i>	-	-	-	F
<i>Rhynchochalcis</i>		4/7	3/2	-	
	<i>R. brevicornuta</i>	-	-	-	F/M
	<i>R. nigra</i>	-	-	<i>Rhynchochalcis</i>	F
	<i>R. senegalensis</i>	-	-	-	F/M
	<i>R. thresia</i>	-	-	-	F/M
	<i>R. sp 1</i>	-	-	-	F
<i>Tainaniella</i>		2/2	3/2	-	
	<i>Ti. malabarica</i>	-	-	-	F
	<i>Ti spinator (=Tainaniella subulifera)</i>	-	-	<i>Tainaniella</i>	F/M
<i>Tanycoryphus</i>		6/18	3/3	-	
	<i>Ty. clavicornis</i>	-	-	-	F/M
	<i>Ty. forticaudis</i>	-	-	-	F/M
	<i>Ty. merisicornis</i>	-	-	<i>Malambrunia</i>	F
	<i>Ty. moderator</i>	-	-	-	F/M
	<i>Ty. occultus</i>	-	-	-	F
	<i>Ty. sulcifrons</i>	-	-	<i>Tanycoryphus</i>	F
	<i>Ty. sp 1</i>	-	-	-	F
<i>Thresiaella</i>		1/2	1/1/	-	
	<i>Thresiaella bicarinata</i>	-	-	-	F
<i>Trichoxenia</i>		1/1	1/1	-	
	<i>Tr. cineraria</i>	-	-	<i>Trichoxenia</i>	F/M
<i>Uga</i>		3/7	3/4	-	
	<i>U. colliscutellum</i>	-	-	<i>Uga</i>	F/M
	<i>U. menoni</i>	-	-	-	F/M
	<i>U. sinensis</i>	-	-	-	F/M
<i>Varzobia</i>		1/1	1/1	-	
	<i>Varzobia tibialis</i>	-	-	<i>Varzobia</i>	F
<i>Xyphorachidia</i>		1/1	1/1	-	
	<i>Xyphorachidia dentata</i>	-	-	<i>Xyphorachidia</i>	F
Hybothoracini		-	-	-	
	<i>Halsteadium petiolatum</i>	-	-	-	F/M
	<i>Hybothorax graffi</i>	-	-	-	F
	<i>Lasiochalcidia dargelasi</i>	-	-	-	M
	<i>Notaspidiella frater</i>	-	-	-	F/M
	<i>Proconura nigripes</i>	-	-	-	F/M
	<i>Psilochalcis deceptor</i>	-	-	-	F/M
	<i>Zavoya parvula</i>	-	-	-	F/M
Dirhininae		-	-	-	
	<i>Dirhinus anthracia</i>	-	-	-	F/M
Chalcidinae		-	-	-	
	<i>Melanosmicra flavicollis</i>	-	-	-	F/M
Brachymeriinae		-	-	-	
	<i>Brachymeria pedalis</i>	-	-	-	F/M

Tabela 2: Matriz de caracteres analisados em Haltichellini, com nomes das espécies e número do caráter. (-) caráter inaplicável; (?) não codificado; (\*) grupo externo

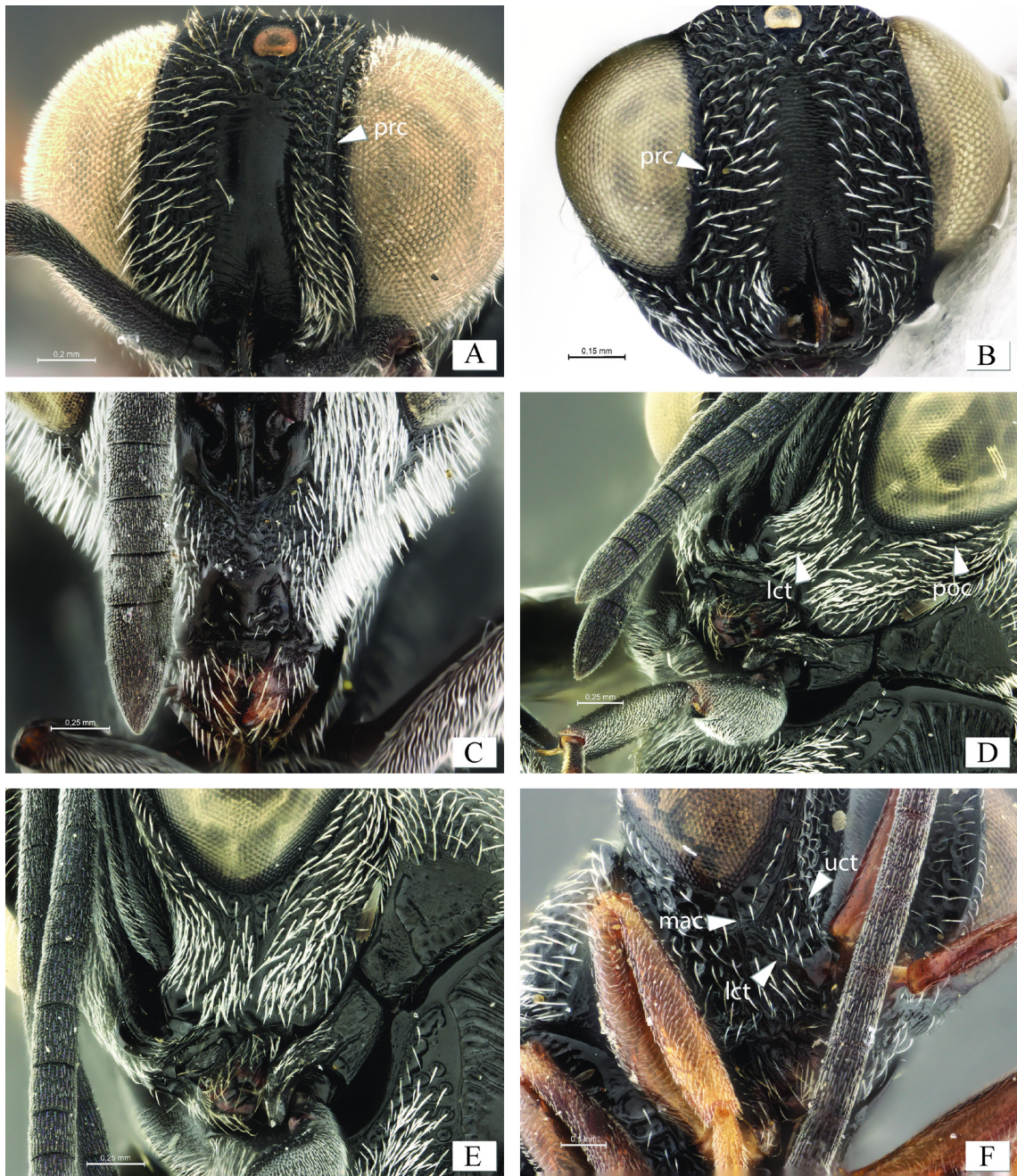
	000000000	111111111	222222222	333333333	444444444	555555555	666666666	777777777	888888888	999999999
	123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789
<i>Allochalcis nervosa</i>	?00101130	300001111-	011031--00	01-0010101	1111-00011	0140100200	1110011000	0011215--1	0001011011	11201111
<i>Al. subfasciata</i>	120000131	-00110----	0010201001	-1-0110101	1111-00001	0140100000	1110011000	0011215--1	1001011111	11201111
<i>Anachalcis rubra</i>	100111121	-00111----	2-1131--00	01-0000101	1111-00211	0140100301	1111011010	11112131-1	101-011011	11211111
<i>Antrocephalus acutiventris</i>	000100131	-00011111-	0001200111	-1-0110102	0101-00211	2140100301	1111011010	1011214--1	001-011111	11211111
<i>An. atulyus</i>	000101130	300011111-	0011200211	-1-0010102	0101-00201	0040100201	1110011010	1111015--1	001-011011	00211111
<i>An. biacutus</i>	000101130	300011111-	0010300010	01-0010101	1111-00201	0040100200	1111101010	11110131-1	101-011011	11211111
<i>An. cariniaspis</i>	000101130	100011111-	0001000211	-1-0010102	0101-00201	0140100301	1110011010	1111117-11	101-011111	00211001
<i>An. clariscapus</i>	000111130	300011----	0011100010	01-0010101	1111-00201	0140100301	1110011010	1111115--1	001-011011	11211111
<i>An. crassipes</i>	000111130	100011111-	0001201211	-1-0010102	1101-00201	2140400201	1110011010	1111116--1	101-011011	00211111
<i>An. dividens</i>	000101130	300011111-	0011200211	-1-0110102	1101-00201	0140000201	1110011010	1111115--1	101-011011	00211111
<i>An. galleriae</i>	000101130	000011111-	0001000011	-1-0010102	1110000201	2040100301	1110011010	1111214--0	101-011011	00211111
<i>An. hakonensis</i>	100001130	000011111-	0000000011	-1-0010102	1111-00201	2040100201	1110011010	1111214--0	001-011011	00211111
<i>An. hypsopygiae</i>	000111130	000011----	0000000210	01-0010101	1111-00211	0140100300	1111011010	1111?14--1	101-011011	00211111
<i>An. lugrubicus</i>	150001130	000011111-	0000000011	-1-0010102	0110100201	2040200201	1110011010	1111004--1	101-011011	11211111
<i>An. melitarae</i>	000101130	300011111-	0001000010	01-0010101	1111-00201	0140100301	1110111010	1111015--1	001-011011	00211111
<i>An. mitys</i>	100001130	000011111-	0000000010	01-0010102	1110000201	2040000301	1110011010	11111130-0	001-011011	11211111
<i>An. nasutus</i>	000101130	300011----	0001200010	01-0110102	1111-00201	0140100201	1110011010	1111215--1	001-011011	00211111
<i>An. satoi</i>	000111131	-00111111-	0000000211	-1-1-10101	1111-00211	0140100201	1110011110	1111116--1	1001011011	00211111
<i>An. stokesi</i>	000111131	-00011111-	0011100010	01-1-10101	1111-00201	2140100200	1110111010	1111115--0	101-011011	00211111
<i>An. varius</i>	000111131	-00011----	0011300210	01-0110102	0101-00201	0140100200	1110111010	11111131-1	201-011011	00211111
<i>An. sp 1</i>	100111131	-00011----	0000000010	11-0110102	0111-00201	2040000200	1110111010	11111120-1	101-011011	00211111
<i>An. sp 2</i>	000111131	-00011----	0010000011	-1-0010101	1111-00210	0140100001	1110011010	11111120-1	0001011011	11211111
<i>Aphasganophora armeniaca</i>	120011021	-00011----	2-1131--00	11-1-01001	1111-00111	0040110310	1111011010	0111214--1	101-010011	11211111
<i>Ap. bidens</i>	120001021	-00011111-	2-1131--00	11-1-01001	1111-00111	0040110310	1111011000	0111214--1	101-010011	11211111
<i>Ap. punica</i>	120001021	-00011----	2-1131--00	11-0001001	1111-00111	0040110310	1111011000	0111214--1	101-010011	11211111
<i>Aspirrhina alvarengai</i>	000110130	000011111-	0010100210	01-0010102	1110000200	2111-00201	1110011010	1211017-11	0001010100	10211000
<i>As. bifurca</i>	010110130	000011111-	0010100111	-1-0010102	1111-00201	0111-00201	1111011010	0211017-11	1001011100	10211000
<i>As. dubitator</i>	150110120	100011111-	0010000110	01-1-10101	1110000210	2111-00201	1110011010	1211217-01	2001011100	10211000
<i>As. pogonotata</i>	000111130	200011111-	0010100211	-1-0010102	1111-00200	0111-00201	1111111010	1111017-01	2001011100	10211000
<i>Belaspidia masii</i>	131111031	-11-11----	2-1131--11	-1-1-11100	1111-00211	0102-00301	1111011010	00112120-1	101-010011	11211111
<i>B. obscura</i>	131111031	-11-11111-	2-1131--11	-1-1-11100	1111-00211	0102-00301	1111011010	00112120-1	101-010111	11211111
<i>B. sp 1</i>	131111031	-11-11111-	2-1131--11	-1-1-11100	1111-00211	0102-00301	1111011010	00112120-1	101-010011	11211111
<i>Chirocera pectinicornis</i>	120111031	-000111101	2-0021--11	-1-1-10101	1111-00211	0140001201	1111011010	00012120-1	1101010111	11211111
<i>Ecuada producta</i>	101111031	-00011111-	0010301211	-1-1-10101	1111-00211	2140100301	1111011110	1211217-01	1001011100	10011000
<i>Euchalcis miegii</i>	120001131	-00001001-	0010101011	-1-1-00101	1111-00210	0040100300	1110011010	01110120-1	1001010011	11211111
<i>Eu. unicolor</i>	100011031	-00011001-	2-1011--11	-1-1-10101	1111-00210	0140100301	1111111010	01112120-1	1001010011	11211111
<i>Eu. vexans</i>	120111031	-00011001-	2-1001--11	-1-1-10101	1111-00210	0140000201	1111111010	01112120-1	1001011111	11211111
<i>Eurycentrus erithrogaster</i>	120000131	-00111----	0000200000	11-0010101	1111-00001	0140100200	1111011000	01110120-1	1001000011	11211111
<i>Haltichella clavicornis</i>	100101030	000011111-	011011--10	01-1-10101	1111-00200	2040100201	1110011110	12110131-1	0001010100	10211011
<i>Ha. hydara</i>	101111031	-00011----	2-1031--11	-1-1-10101	1111-00210	0140300201	1111011010	1211017-01	1001011100	10011000
<i>Ha. macrocera</i>	100001131	-00011111-	011001--10	01-0010101	1111-00210	0140100201	1111111010	12110131-1	1001011010	00211011
<i>Ha. magnidens</i>	100111131	-00111----	0010001010	01-0010101	1111-00210	2121-00200	1111011010	1111015--1	1001011011	00211011
<i>Ha. onatas</i>	101111031	-00011111-	2-1031--11	-1-1-10101	1111-00210	2140400201	1111011110	1211214--1	1001011100	10211001
<i>Ha. ornaticornis</i>	101111031	-00011111-	121031--11	-1-1-10101	1111-00210	0140200201	1111111010	1211117-01	1001011100	10211000
<i>Ha. rhyacioniae</i>	101011031	-00011111-	2-1011--11	-1-1-10101	1111-00210	0140400201	1111011110	1211214--1	1001010100	10211001
<i>Ha. rufipes</i>	100001130	300011111-	000001--10	01-0010101	1111-00211	2140100201	1111011010	1211014--1	1001010110	00211011
<i>Ha. xanticles</i>	101111031	-00011111-	2-1131--10	11-1-10101	1111-00210	2140400201	1111011110	1211214--1	1001011100	10211001
<i>Hockeria bicolor</i>	101101031	-00011111-	111031--11	-1-1-10101	1111-00210	0140000001	1110111010	1111214--1	201-111011	11211111
<i>Ho. bifasciata</i>	101111031	-00011111-	2-1011--10	11-1-10101	1111-00210	0140100200	0111101010	11112120-1	101-011011	11211111
<i>Ho. brachygaster</i>	140001131	-00011111-	111011--10	01-1-10101	1111-00211	0140100200	1110111010	1211214--1	101-110011	11211111
<i>Ho. crassa</i>	100001131	-00011111-	0011301010	01-1-10101	1111-00211	2140100300	0111111010	1211214--1	101-010011	11211111

Tabela 2: (continuação) Matriz de caracteres analisados em *Haltichellini*, com nomes das espécies e número do caráter. (-) caráter inaplicável; (?) não codificado; (\*) grupo externo

	000000000	111111111	222222222	333333333	444444444	555555555	666666666	777777777	888888888	999999999
	123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789
<i>Ho. dioculata</i>	101111031	-00011111-	2-1131--11	-1-1-10101	1111-00210	0140100201	1111111010	12112120-1	101-011011	11211111
<i>Ho. eriensis</i>	100101131	-00011111-	2-1001--11	-1-1-00101	1111-00201	0140100001	1110011010	11112001-1	101-101011	11211111
<i>Ho. exarata</i>	100111131	-00011111-	2-1131--11	-1-1-10101	1111-00211	0140100300	0111111010	11112120-1	101-010011	11211111
<i>Ho. gallicola</i>	120111131	-00011111-	2-1131--10	11-1-10101	1111-00201	2040000001	1110011010	1111215--1	111-001011	11211111
<i>Ho. ishiii</i>	101111031	-00011111-	2-1011--10	01-1-10101	1111-00210	0140100201	1111100010	1211214--1	101-011100	10211011
<i>Ho. liberator</i>	100111131	-00011111-	0010101010	01-0110101	1111-00211	0140100200	0111111010	11112120-1	101-010011	11211111
<i>Ho. micra</i>	101111031	-00111111-	2-1011--11	-1-1-10101	1111-00211	0140000201	1111011110	1111214--1	101-110111	11211111
<i>Ho. octodentata</i>	100101131	-00011111-	011011--10	01-0010101	1111-00211	0140100200	0110111010	11112120-1	101-010011	11211111
<i>Ho. pertorva</i>	000101130	000011111-	0011000011	-1-0010102	0100100201	2040100201	1110111010	1111114--0	001-011011	00211111
<i>Ho. rubra</i>	101101031	-00111111-	1110101010	01-0000101	1111-00211	0140000201	1111101010	11112120-1	101-000011	11211111
<i>Ho. schulthessi</i>	100101131	-00011111-	111131--10	11-0010101	1111-00211	0140100200	1111101010	12112120-1	101-010?11	11211111
<i>Ho. singularis</i>	100101131	-00011111-	111031--10	01-0010101	1111-00210	0140400301	1111101010	1111215--1	101-011011	11211111
<i>Ho. tamaricis</i>	101111031	-00011111-	111011--10	11-0010101	1111-00210	0140100101	1111101010	12112120-1	101-011111	11211111
<i>Ho. trifasciata</i>	100001131	-00011111-	0010100010	01-0010101	1111-00211	0140000200	1111111010	10110131-1	101-010011	11211111
<i>Ho. tristis</i>	100111131	-00011111-	0010100010	01-0010101	1111-00211	0140100200	0111111010	1111214--1	101-010011	11211111
<i>Ho. unicolor</i>	101101031	-00011111-	2-1031--10	11-0010101	1111-00211	0140100201	1111100010	11112120-1	101-011011	11211111
<i>Ho. unipunctatipennis</i>	100101131	-00011111-	111131--10	01-0110101	1111-00210	2140100201	1111101010	11112120-1	101-011011	11211111
<i>Ho. sp 1</i>	101111031	-00011111-	1011100210	01-0010101	1111-00211	0140100200	1110100010	11111130-1	101-011011	11211111
<i>Ho. sp 2</i>	100101131	-00011111-	2-1011--10	01-0110101	1111-00211	2040000301	1110011000	11112130-1	101-010011	11211111
<i>Ho. sp 3</i>	101111031	-00011111-	1011301210	11-0010101	1111-00211	0140100201	1110100010	11110130-1	201-010011	11211111
<i>Ho. sp 4</i>	100111131	-00011111-	011131--10	11-0010101	1111-00211	0140100200	0110111010	11112120-1	101-010011	11211111
<i>Ho. sp 5</i>	101111031	-00011111-	2-1131--10	11-0010101	1111-00210	0140000101	1110100010	11112121-1	001-011011	11211111
<i>Ho. sp 6</i>	100111131	-00011111-	111011--01	-1-0010101	1111-00211	0140100200	0110001010	12110120-1	201-011011	11211111
<i>Ho. sp 7</i>	000111131	-00011111-	011011--00	01-0010101	1111-00211	0140100200	0110111010	11112120-1	101-011011	11211111
<i>Kriechbaumerell aayyari</i>	100011130	300011111-	0000100011	-1-0010101	1111-00201	0140000201	1110111010	11110131-1	101-010011	11211111
<i>K. destructor</i>	100011130	300011111-	0010100210	11-0010101	1111-00201	0140100201	1110111010	1111?131-1	101-010?11	11211111
<i>K. longiscutellaris</i>	100011130	300011111-	0000100010	11-0010101	1111-00210	0140000201	1110111010	10110131-1	101-010011	11211111
<i>K. magretti</i>	100011130	300011111-	0010100210	01-0010101	1111-00201	0140100201	1110111010	11110131-1	101-010011	11211111
<i>K. mansues</i>	100011130	300011111-	0000100010	11-0010101	1111-00211	2140100201	1110111010	11110131-1	101-010011	11211111
<i>K. pulvinata</i>	100011130	300011111-	0010300210	11-0010101	1111-00211	0140100200	1110101010	11110131-1	101-010011	11211111
<i>K. rufimanus</i>	100011130	300011111-	0011301010	11-0010101	1111-00211	0140100200	1110101010	11110131-1	101-010011	11211111
<i>K. sp 1</i>	120011130	300011111-	0011200010	11-0010101	1111-00201	0040100200	1110101010	11110131-1	101-010011	11211111
<i>K. sp 2</i>	100011130	300011111-	0000000010	11-0010101	1111-00201	0140100200	1110111010	10110131-1	101-010111	11211111
<i>Neochalcis breviceps</i>	120101031	-00111111-	2-1011--11	-1-1-10101	1111-00211	0140100201	1111011010	11112120-1	1001011111	11211111
<i>Nc. caudata</i>	120111031	-00111111-	2-1031--11	-1-0110101	1111-00211	0140100201	1110011010	11112120-1	1001010011	11211111
<i>Nc. fertoni</i>	120111031	-00111111-	2-1031--11	-1-0100101	1111-00211	0140000301	1111011010	11112120-1	1001010111	11211111
<i>Nc. hippotoides</i>	120101031	-00111111-	2-1031--11	-1-1-10101	1111-00211	0140000301	1111011000	11112120-1	1001010111	11211111
<i>Nc. osmicida</i>	120101031	-00111111-	2-1031--11	-1-0110101	1111-00211	0140000301	1111011000	11112120-1	1001000011	11211111
<i>Neohaltichella nitigastra</i>	100111130	300011111-	000021--10	11-0010101	1110100211	0140100300	1111011110	1111014--1	1000011011	11211111
<i>Oxycoryphe acuta</i>	000111130	100111111-	0000000111	-1-1-10101	1011-00210	2131-00301	1001011010	1211215--1	1001011100	10211101
<i>O. edax</i>	000111130	300111111-	0000000011	-010010101	1111-00210	2131-00201	1110011010	1011214--1	1001000011	00211111
<i>O. maculipennis</i>	100111130	300111111-	0010100011	-1-1-10101	1011-00200	2140100301	1001111010	1211115--0	1001011100	10211101
<i>O. nitida</i>	000101130	100111111-	0010100011	-1-0110102	1011-00210	2140400301	1001011010	0211214--0	0001011100	10211101
<i>O. scutellatus</i>	000111130	300111111-	0000000111	-000010101	1011-00211	2131-00301	1111011010	1111215--1	1001011011	00211111
<i>O. subaenea</i>	000101130	100111111-	0010000011	-1-1-10102	1011-00210	2131-00301	1111011010	1111015--1	1001011011	00211111
<i>O. tenax</i>	100111130	200111111-	0010200011	-1-1-10101	1011-00210	2131-00301	1001011010	1111?14--1	1001011001	10211101
<i>O. sp 1</i>	000111130	000111111-	0000000011	-1-0010102	1110100200	2131-00301	1110011010	1111015--1	1001011011	00211111
<i>O. sp 2</i>	100101130	100111111-	0010000011	-1-1-10101	1111-00210	2140500300	1110011010	1111014--1	1001011111	00211111
<i>O. sp 3</i>	000111130	300111111-	0000000011	-1-0010102	1011-00201	2140100301	1110011010	1111215--1	0001011011	00211111
<i>O. sp 4</i>	000111130	200111111-	0011200011	-1-1-10101	1011-00210	2140400301	1111011010	0111214--1	1001011011	00211111

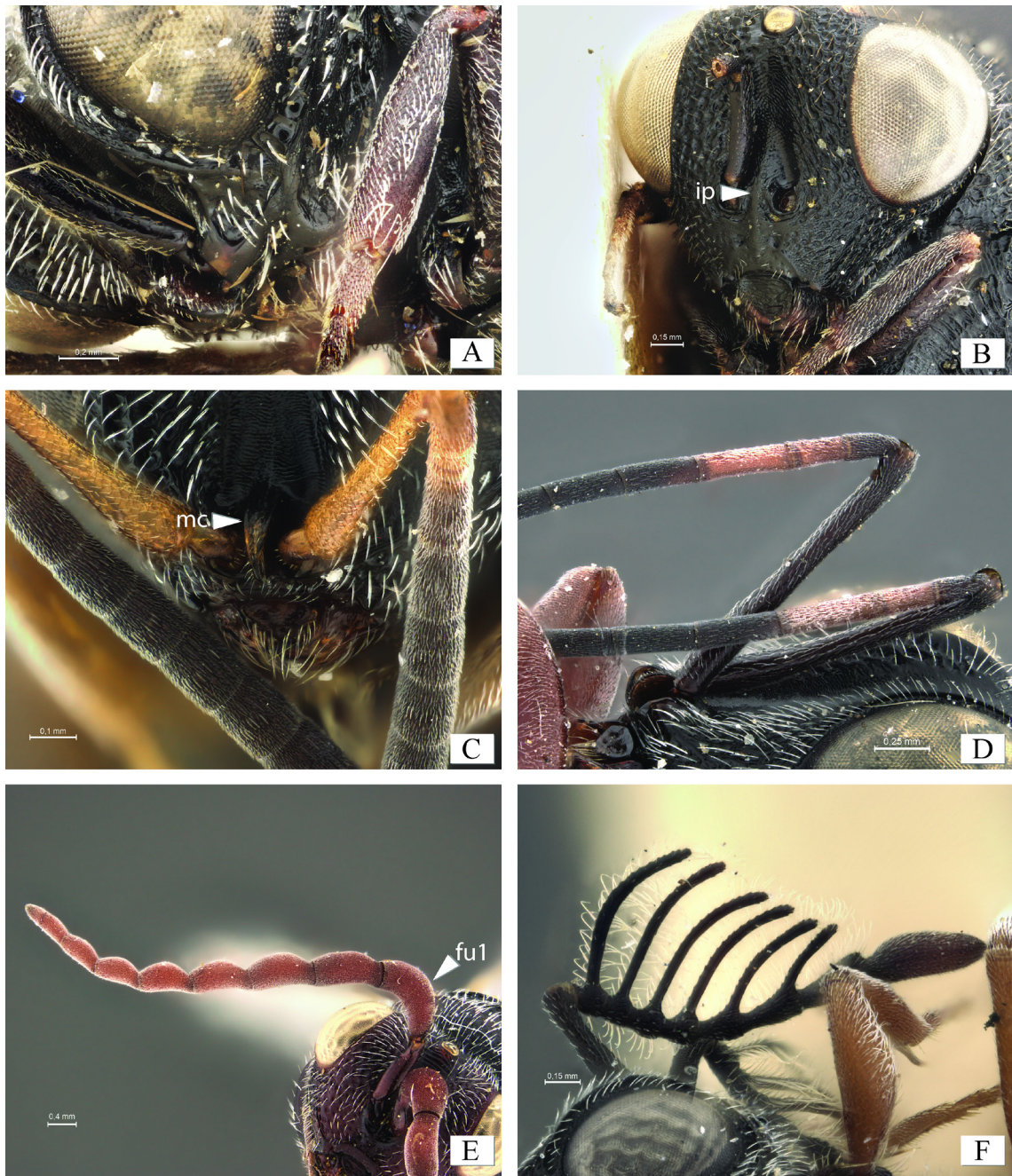
Tabela 2: (continuação) Matriz de caracteres analisados em Haltichellini, com nomes das espécies e número do caráter. (-) caráter inaplicável; (?) não codificado; (\*) grupo externo

	000000000	111111111	222222222	333333333	444444444	555555555	666666666	777777777	888888888	999999999
	123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	01234567
<i>Oxycoryphe</i> sp 5	000111131	-00111----	0010000011	-1-1-10101	0110000211	2131-00301	1001011010	1111?15--0	1001011100	10211101
<i>O. sp</i> 6	000101130	000111----	0010000011	-1-0010101	1111-00201	2140500301	1110011010	1111014--1	1001011011	00201111
<i>O. sp</i> 7	100011131	-00011----	0010000010	01-0010101	1111-00210	2111-00201	1110011010	1111116--1	0001011011	00211111
<i>O. sp</i> 8	100001130	300111----	0010000011	-1-0110101	1111-00210	2131-00300	1111011010	1111016--1	1101010011	00211111
<i>Rhychochalcis brevicornuta</i>	010100131	-00111111-	0000200201	-1-0010101	1111-00201	0140400200	1110011010	0111214--1	1001010111	11211111
<i>R. nigra</i>	000100121	-00111----	0000200201	-1-0010101	1111-00201	0140100000	1110011010	0111214--1	1001010111	11201111
<i>R. senegalensis</i>	000100121	-00111111-	0000200001	-1-0010101	1111-00201	0140100000	1110011010	0111214--1	1001010111	11201111
<i>R. thresiae</i>	000100121	-00111111-	0000200201	-1-0010102	1111-00201	0040100000	1110011010	0111204--1	1001010111	11201111
<i>R. sp</i> 1	000111131	-00011----	0010000000	01-1-10101	1111-00201	0140200200	1110111010	1111114--1	101-010011	11211111
<i>Tainaniella malabarica</i>	000101130	200011----	0000000010	01-0010101	1110100210	2111-00201	1110011010	11110120-1	101-011011	11211111
<i>Ti. spinator</i>	000111130	300011111-	0000000010	01-0010101	1111-00211	2111-00201	1110011010	11110130-1	101-011011	11211111
<i>Tanychorypus clavicornis</i>	120011031	-001111100	00100001211	-1-1-10101	1111-00210	0140401001	1111011110	11002110-1	1101010111	11211111
<i>Ty. forticaudis</i>	120011031	-001111101	0010301211	-1-1-10101	1111-00210	0140001201	1110011110	11002120-1	1101010111	11211111
<i>Ty. merisicornis</i>	120110031	-00111----	0000000011	-1-1-10101	1111-00211	0140101001	1110011010	10002120-1	1001011111	11211111
<i>Ty. moderator</i>	120011031	-00111110-	010001--11	-1-1-10101	1111-00200	0140401201	1111011100	11002130-1	1101010111	11211111
<i>Ty. occultus</i>	120111031	-00111----	00100001211	-1-1-10101	1111-00210	0140401301	1111011110	11002130-1	1101010111	11211111
<i>Ty. sulcifrons</i>	120010031	-00111----	00100001211	-1-1-10101	1111-00200	0140401001	1110011010	11002130-1	1101010111	11211111
<i>Ty. sp</i> 1	120110031	-00111----	0010200211	-1-0010101	1110000200	0140401001	1110011000	11002010-1	1001010111	11211111
<i>Thresiaella bicarinata</i>	000111130	100011----	0000000211	-1-1-10101	0111-00210	0140000301	1001011010	1211214--1	1001011100	10211101
<i>Trichoxenia cineraria</i>	120000131	-00101111-	0011201011	-0-0110101	1111-00001	2011-00200	1110011010	1011205--1	0002011111	11201111
<i>Uga colliscutellum</i>	000101131	-00011111-	2-1011--11	-1-1-10101	1111-01201	1140100201	1111211010	12112120-1	101-011011	11211111
<i>U. menoni</i>	000101131	-00011111-	2-1111--11	-1-1-10101	1111-01201	1140100200	1111211010	12112120-1	101-011011	11211111
<i>U. sinensis</i>	000101131	-00011111-	2-1011--11	-1-1-10101	1111-01201	1140100201	1111211010	12112120-1	101-011011	11211111
<i>Varzobia tibialis</i>	120111031	-00011----	0000301211	-1-1-10101	1111-00211	0140400301	1111011110	11002120-1	0101000111	11211111
<i>Xyphoracidia dentata</i>	100010130	300011----	0001200211	-1-0110101	1110000200	2111-00001	1110011010	11110030-1	101-010011	11210111
<i>Halsteadium petiolatum*</i>	101101031	-00111111-	2-1131--11	-1-1-1011-	1111-00211	2111-00300	1111011111	1211217-01	111-011111	00211010
<i>Hybothorax graffi*</i>	121101031	-00111----	2-1131--11	-1-1-1011-	1111-22211	0140100301	1111011111	1211215--1	111-011011	11211111
<i>Lasiochalcidia dargelasi*</i>	121110031	-00111111-	2-1131--11	-1-1-11100	1111-00211	0140100300	1111011011	12112130-1	101-011011	11211111
<i>Notaspidiella fratter*</i>	101111031	-00111111-	2-1131--11	-1-1-1011-	1111-22211	2111-00301	1101011011	12112130-1	111-011100	10211111
<i>Proconura nigripes*</i>	111111031	-00111111-	2-1131--11	-1-1-1011-	1111-02211	2140400300	1100011111	12112110-1	101-011011	00211111
<i>Psilochalcis deceptor*</i>	101111031	-00111111-	2-1131--11	-1-1-1011-	1111-02211	2140400301	1101011011	12112110-1	111-011011	11211111
<i>Zavoya parvula*</i>	110001131	-00111111-	2-1131--11	-1-1-1011-	1111-10210	2111-00301	1101011010	12112110-1	111-011100	10111111
<i>Dirhinus anthracia*</i>	100111121	-2--11111-	2-1131--11	-1-1-1111-	1111-02211	2140400301	1101011010	12112100-0	311-011101	10211011
<i>Melanosmicra flavicollis*</i>	101011001	-12-11111-	2-1131--11	-1-1-21101	1111-02210	2140400301	1110011010	10112101-0	311-111111	11211111
<i>Brachymeria pedalis*</i>	150011111	-02-11111-	0011300211	-1-0010101	1111-00211	0140400301	1111011010	11112100-1	311-011011	11211111



**Prancha 1:** Figuras A-F. A, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, cabeça, diagonal. B, *Haltichella ornaticornis*, fêmea, cabeça diagonal. C, *Rhynchochalcis nigra*, fêmea, cabeça frontal. D, E *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, cabeça diagonal. F, *Antrocephalus cariniapsis*, fêmea, cabeça diagonal. **prc**, carena pré-orbital; **poc**, carena pós-orbital (porção inferior); **lct**, carena lateral do toruli, **uct**, carena saindo do toruli em direção a pré-orbital e **mac**, carena malar externa.





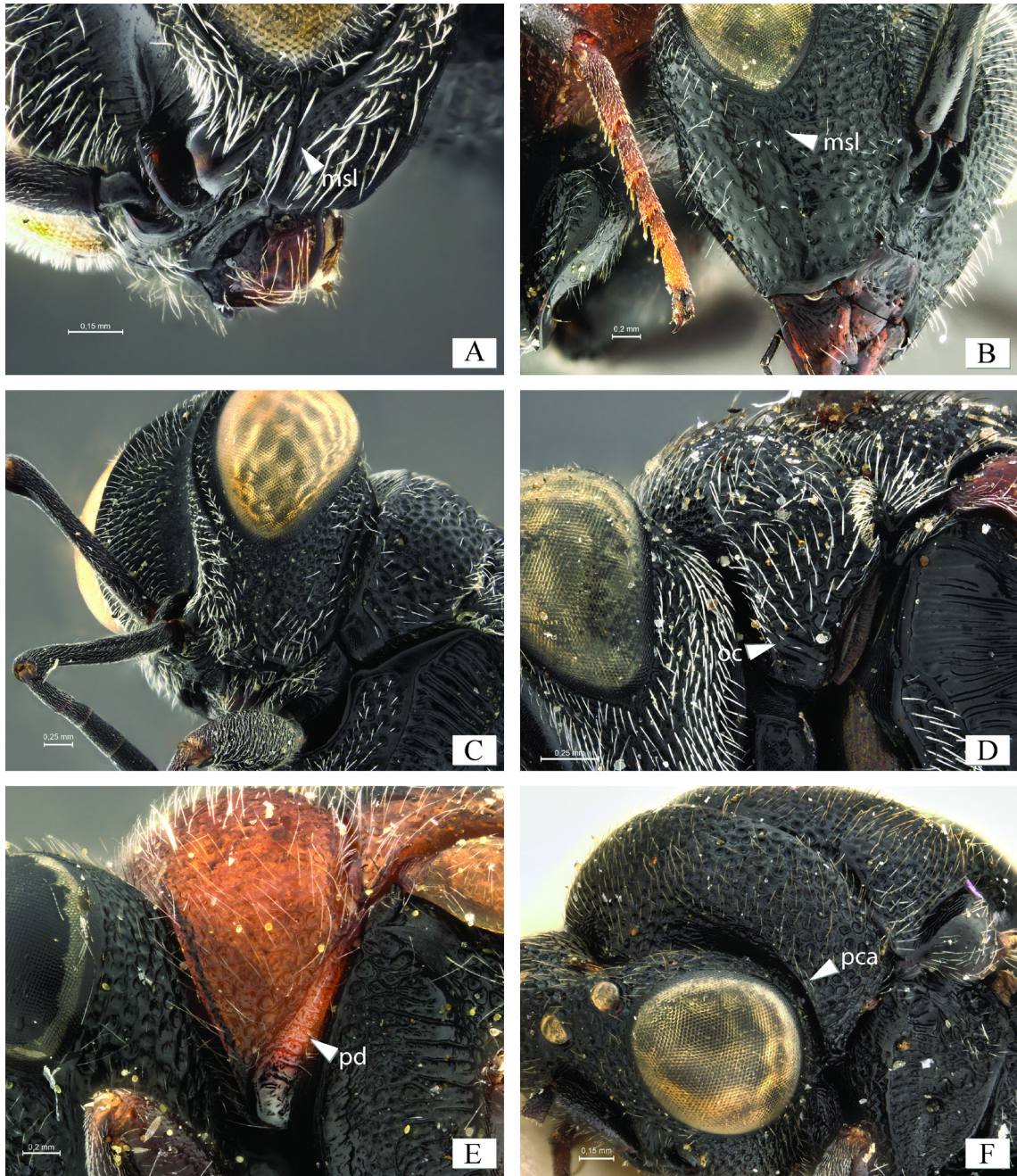
**Prancha 2:** Figuras A-F. A, *Aspirrhina pogonotata*, fêmea, cabeça diagonal. B, *Belaspida obscura*, fêmea, cabeça diagonal. C, *Antrocephalus satoi*, fêmea, cabeça frontal. D, *Allochalcis nervosa*, fêmea, cabeça lateral e antena. E, *Euchalcis unicolor*, macho, antena, lateral. F, *Tancoryphus clavicornis*, macho, antena lateral. **ip**, projeção interantenal; **mc**, margem carenada da projeção interantenal e **fun1**, primeiro segmento funicular.





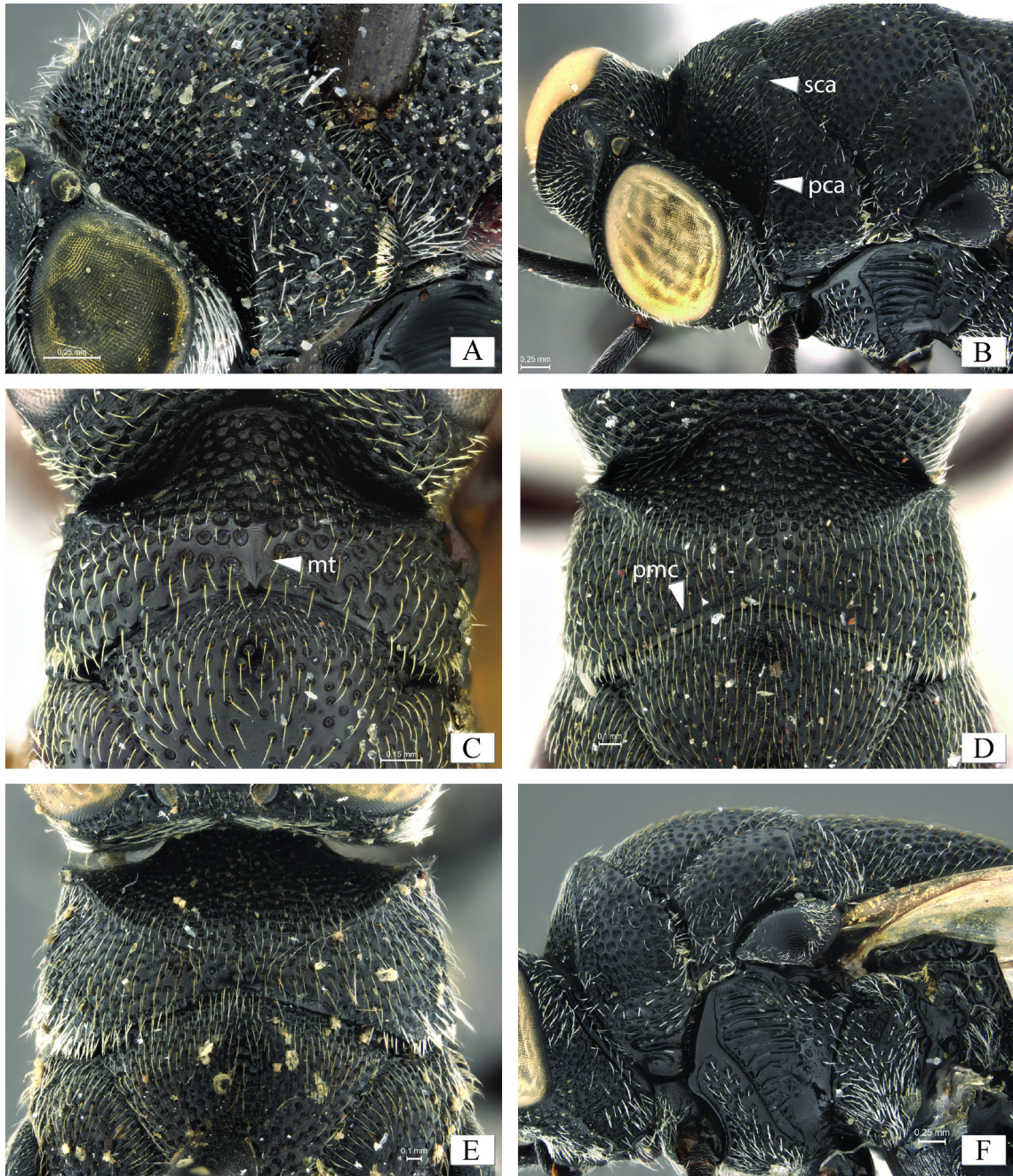
**Prancha 3:** Figuras A-F. A, *Antrocephalus cariniapsis*, fêmea, cabeça, posterior. B, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, cabeça, posterior. C, *Rhynchochalcis nigra*, fêmea, cabeça, superior. D, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, cabeça, superior. E, *Antrocephalus galleriae*, fêmea, cabeça, superior. F, *Antrocephalus acutiventris*, fêmea, cabeça, superior. **poc**, carena pós-orbital e **inc**, carena interocelar.





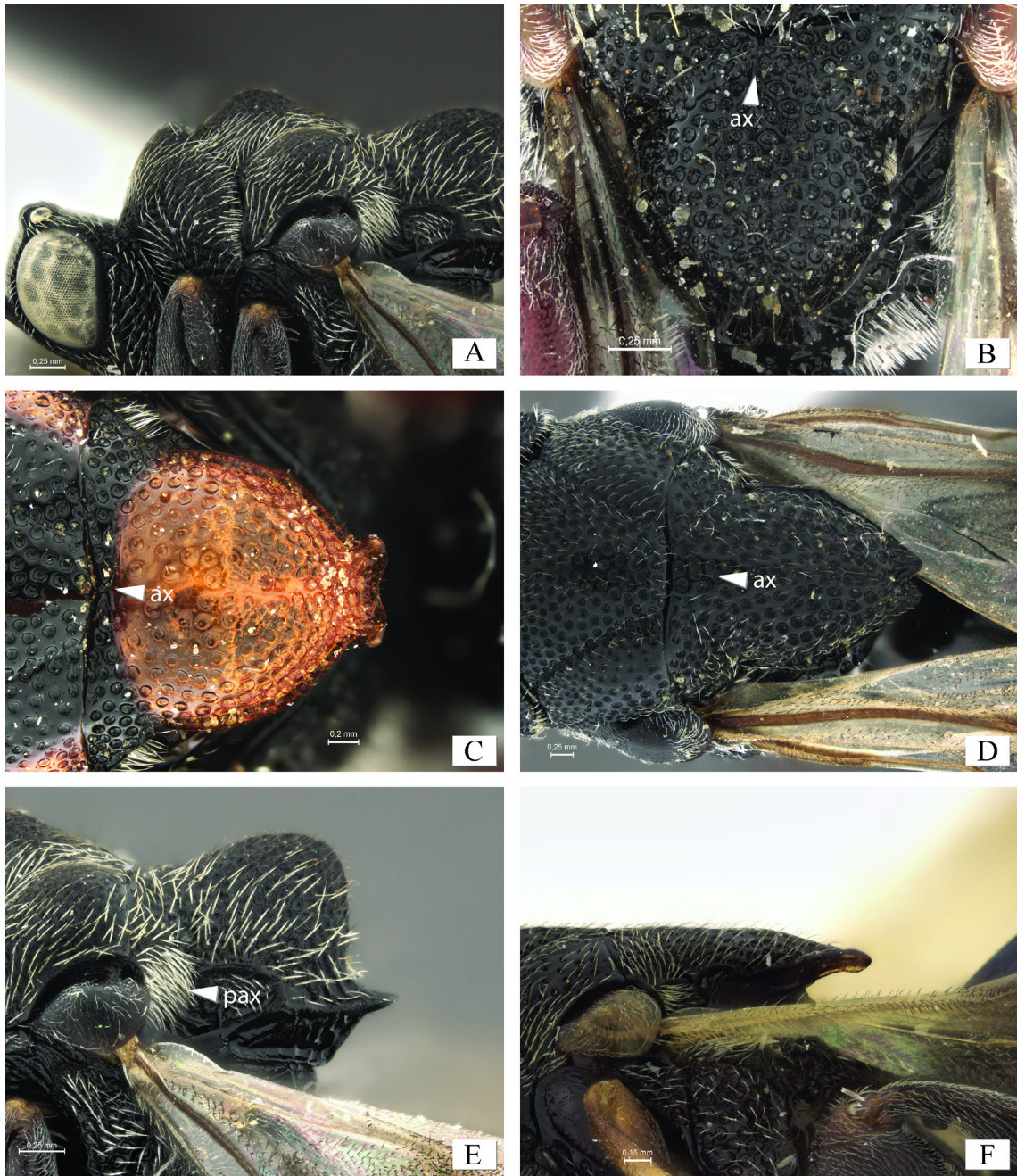
**Prancha 4:** Figuras A-F. A, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, cabeça, diagonal. B, *Aphasganophora bidens*, fêmea, cabeça, diagonal. C, *Antrocephalus acutiventris*, fêmea, cabeça, diagonal. D, *Allochalcis nervosa*, fêmea, mesossoma, lateral. E, *Aphasganophora punica*, fêmea, mesossoma, lateral. F, *Belaspidia obscura*, fêmea, mesossoma, diagonal. **msl**, sulco malar; **oc**, carena oblíqua na lateral do pronoto; **pd**, painel lateral do pronoto com distinta depressão posterior na lateral do pronoto e **pca**, carena pronotal.





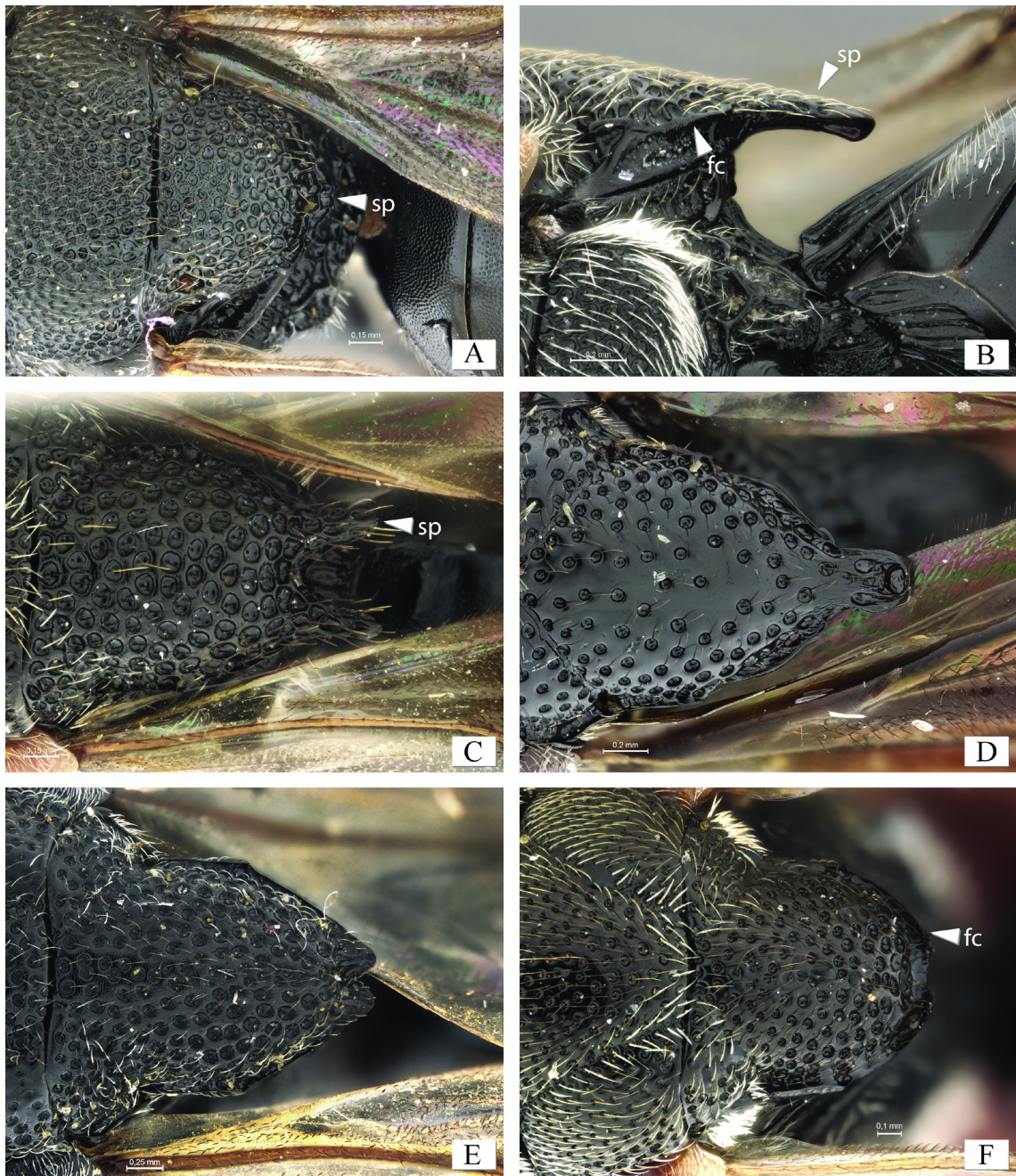
**Prancha 5:** Figuras A-F: A, *Allochalcis nervosa*, fêmea, mesossoma, diagonal. B, *Antrocephalus acutiventris*, fêmea, mesossoma, diagonal. C, *Oxycoryphe nitida*, fêmea, mesossoma, dorsal. D, *Antrocephalus galleriae*, fêmea, mesossoma, dorsal. E, *Antrocephalus lugrubis*, fêmea, mesossoma, dorsal. F, *Antrocephalus acutiventris*, fêmea, mesossoma, lateral. **pca**, carena pronotal; **sca**, entumescimento da carena; **mt**, tubérculo mediano anterior a margem posterior do pronoto e **pmc**, carena pré-marginal próximo a margem posterior do pronoto.





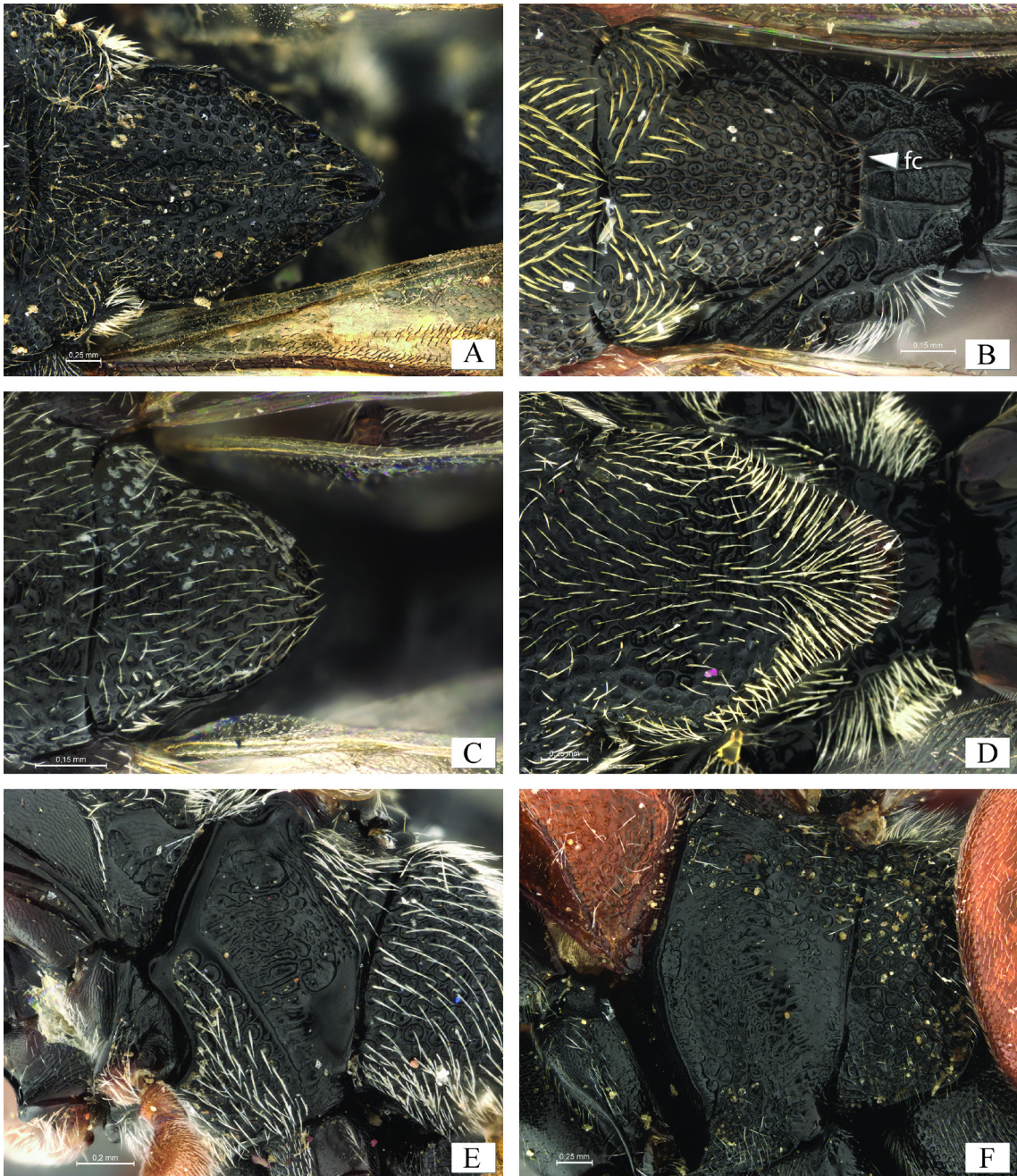
**Prancha 6:** Figuras A-F: A, *Uga colliscutellum*, fêmea, mesossoma, lateral. B, *Allochalcis nervosa*, fêmea, mesossoma, dorsal. C, *Aphasganophora bidens*, fêmea, mesossoma, dorsal. D, *Antrocephalus acutiventris*, fêmea, mesossoma, dorsal. E, *Uga colliscutellum*, fêmea, mesossoma, lateral. F, *Oxycoryphe nitida*, fêmea, mesossoma lateral. **ax**, axila e **pax**, painel posterior das axillas.





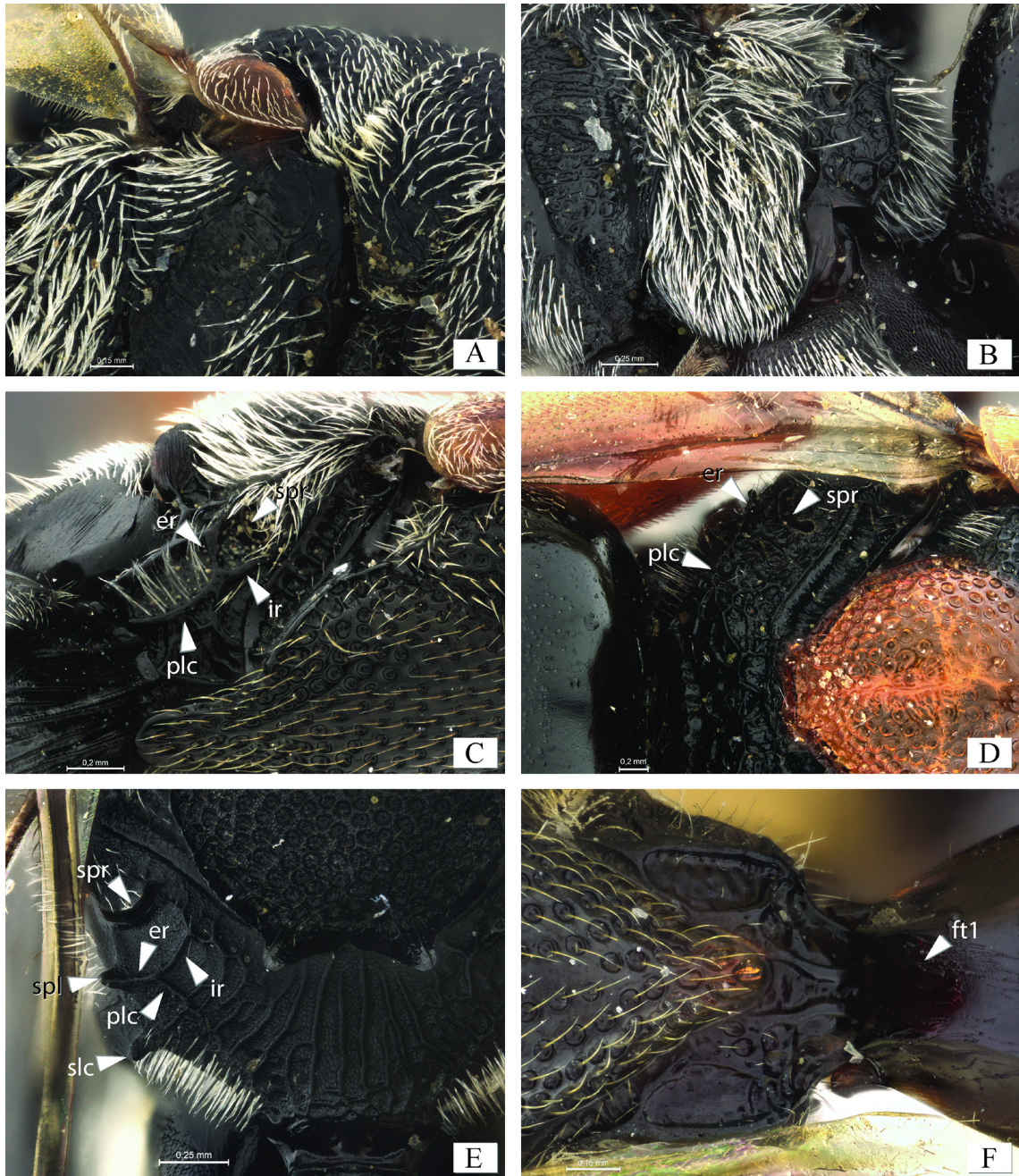
**Prancha 7:** Figuras A-F: A, *Belaspidia obscura*, fêmea, mesossoma, dorsal. B, *Aspirrhina alavrengay*, fêmea, mesossoma, lateral. C, *Haltichella magnidens*, fêmea, mesossoma, lateral. D, *Oxycoryphe acuta*, fêmea, mesossoma, dorsal. E, *Antrocephalus acutiventris*, fêmea, mesossoma, dorsal. F, *Antrocephalus dividens*, fêmea, mesossoma, dorsal. **sp**, projeção escutelar; **fc**, carena frenal.





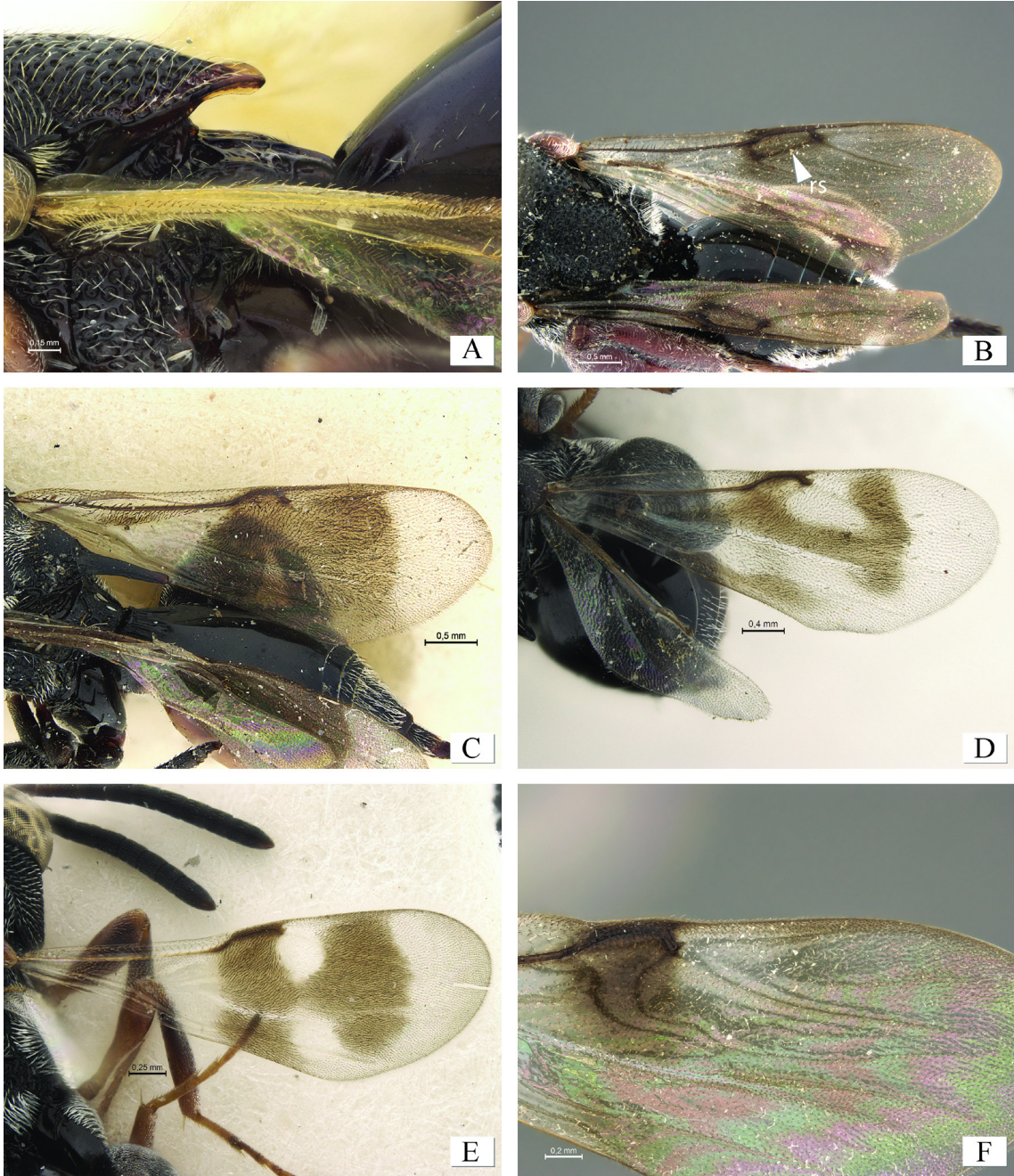
**Prancha 8:** Figuras A-F: A, *Antrocephalus lugrubis*, fêmea, mesossoma, dorsal. B, *Haltichella hydara*, fêmea, mesossoma, dorsal. C, *Haltichella xanticles*, fêmea, mesossoma, dorsal. D, *Oxycoryphe* sp.6, fêmea, mesossoma, dorsal. E, *Aspirrhina alvareagai*, fêmea, mesossoma, lateral. F, *Aphasganophora bidens*, fêmea, mesossoma, lateral. **fc**, carena frenal.





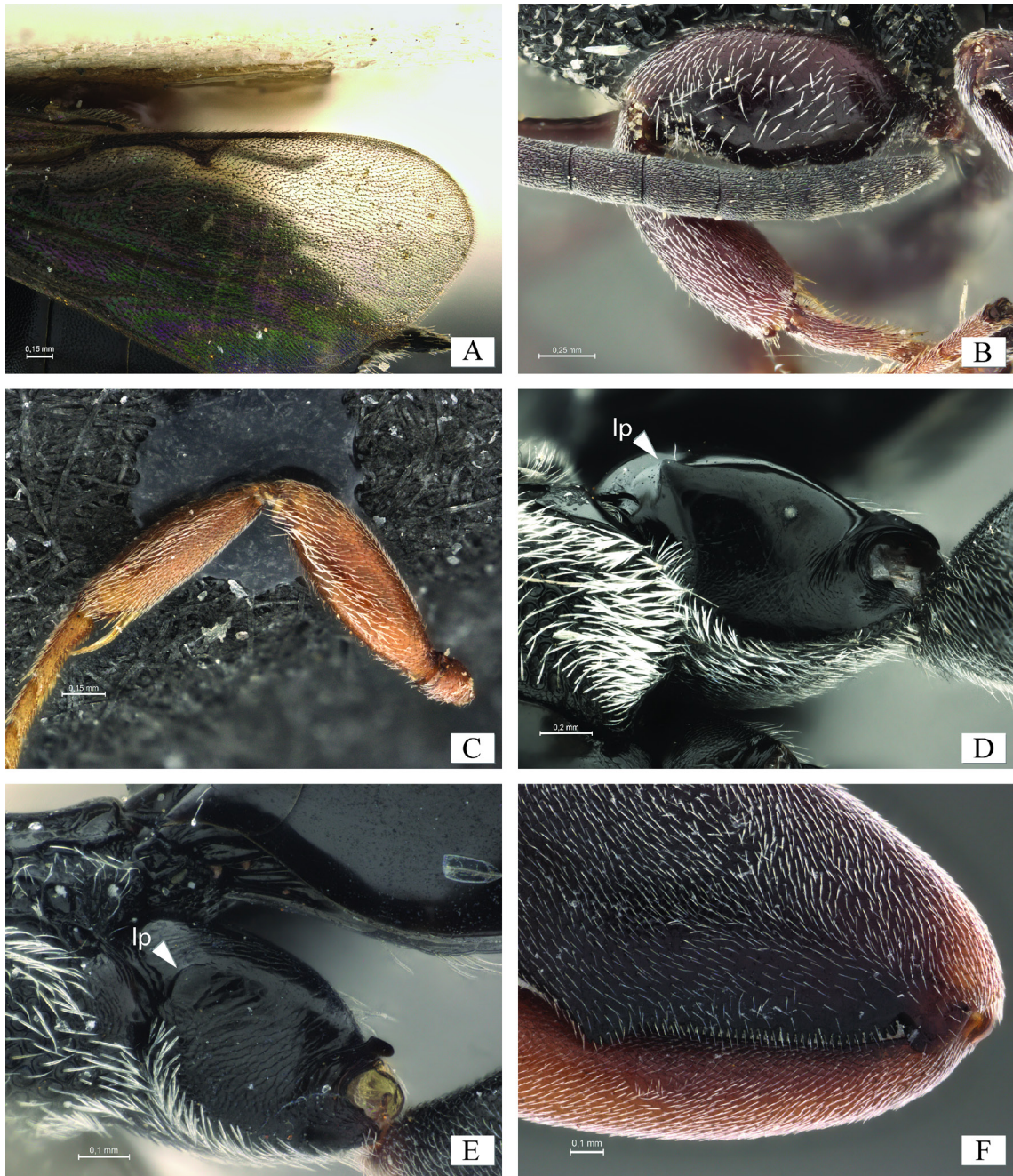
**Prancha 9:** Figuras A-F: A, *Tancoryphus clavicornis*, fêmea, mesossoma, lateral. B, *Rhynchochalcis nigra*, fêmea, mesossoma, lateral. C, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, mesossoma, dorsal. D, *Aphasganophora bidens*, fêmea, mesossoma, dorsal. E, *Hockeria tristis*, fêmea, mesossoma, dorsal. F, *Oxycoryphe tenax*, fêmea, mesossoma, dorsal. **er**, ramo externo; **ir**, ramo interno da plicae; **plc**, plicae **spr**, espiráculo; **spl**, espinho da plicae e **slc**, espinho da carena lateral; **slc** segundo par de espinho propodeal e **ft1**, fóvea na base do tergito 1.





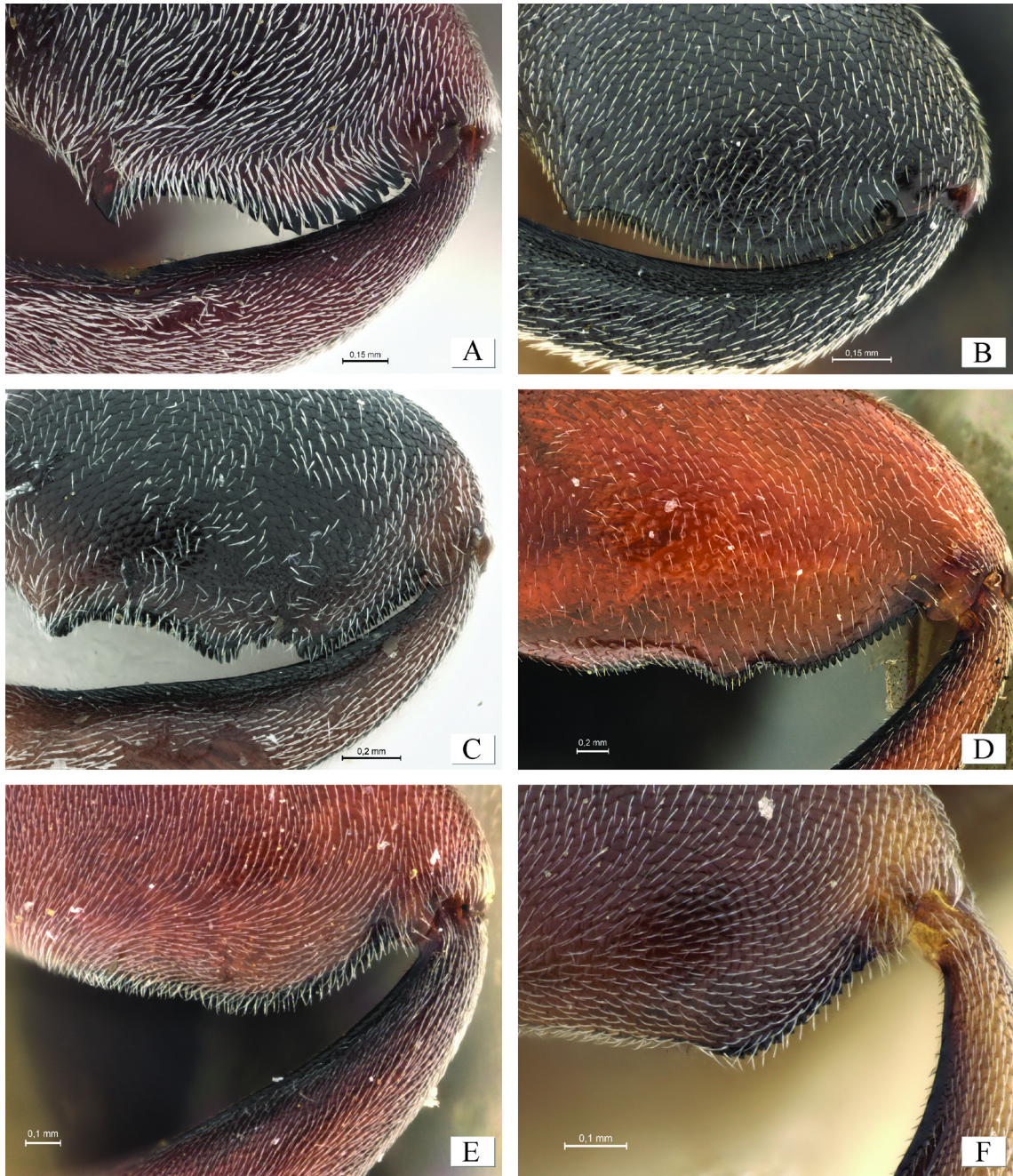
**Prancha 10:** Figuras A-F: A, *Oxycoryphe nitida*, fêmea, mesossoma, lateral. B, *Allochalcis nervosa*, fêmea, asa anterior, face dorsal. C, *Aspirrhina pogononotata*, fêmea, face dorsal. D, *Uga colliscutellum*, fêmea, face dorsal. E, *Hockeria ishii*, fêmea, face dorsal. F, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, face dorsal. rs, nervura RS.





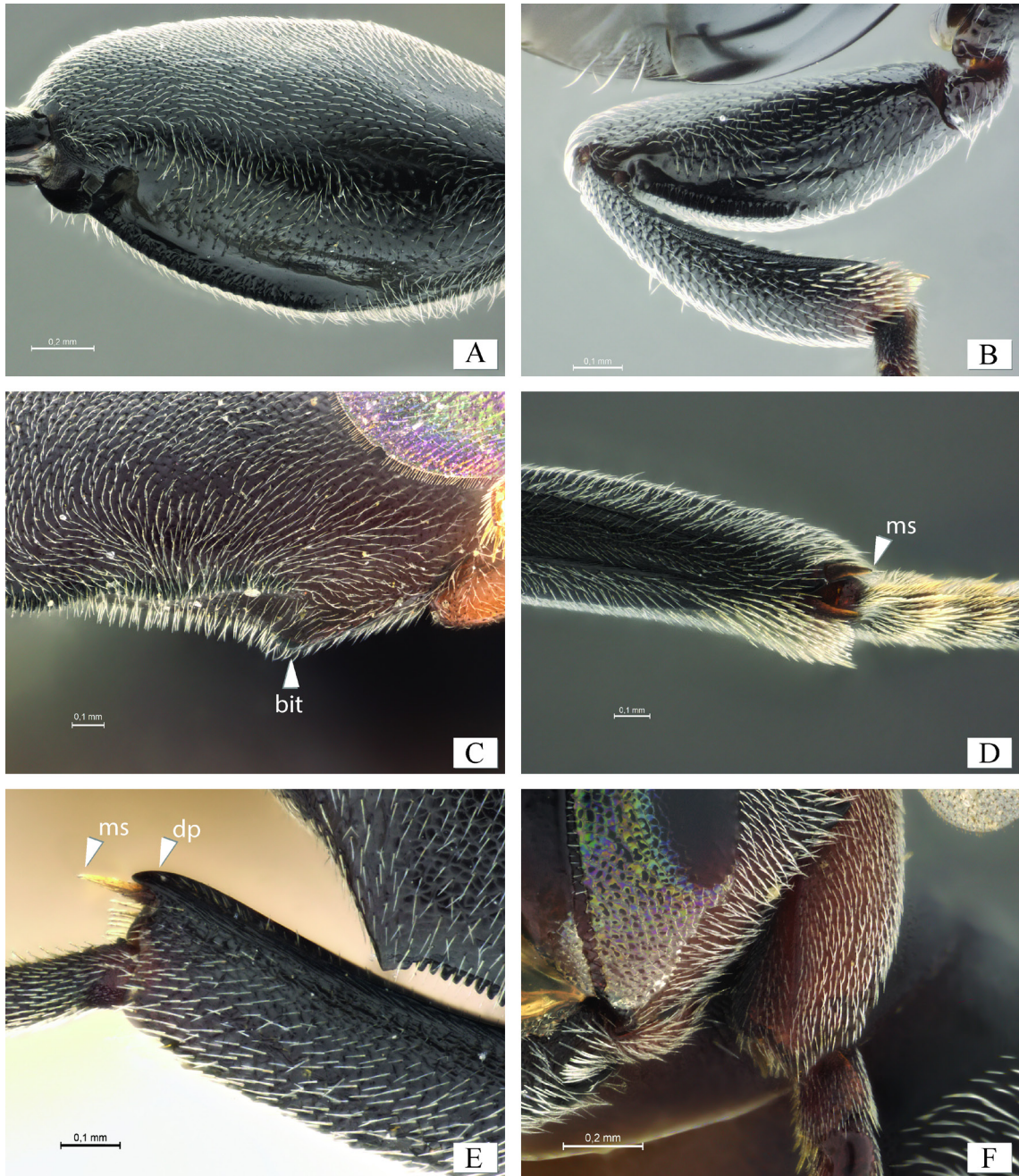
**Prancha 11:** Figuras A-F: A, *Belaspidia obscura*, fêmea, asa anterior, face dorsal. B, *Tancoryphus forticaudis*, fêmea, profêmur e protíbia, face externa. C, D *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, profêmur e protíbia, face externa; metacoxa, face externa. E, *Haltichella ornaticornis*, fêmea, metacoxa, face externa. F, *Hockeria eriensis*, fêmea, metafêmur, face externa. **lp**, projeção laterodorsal na base da metacoxa.





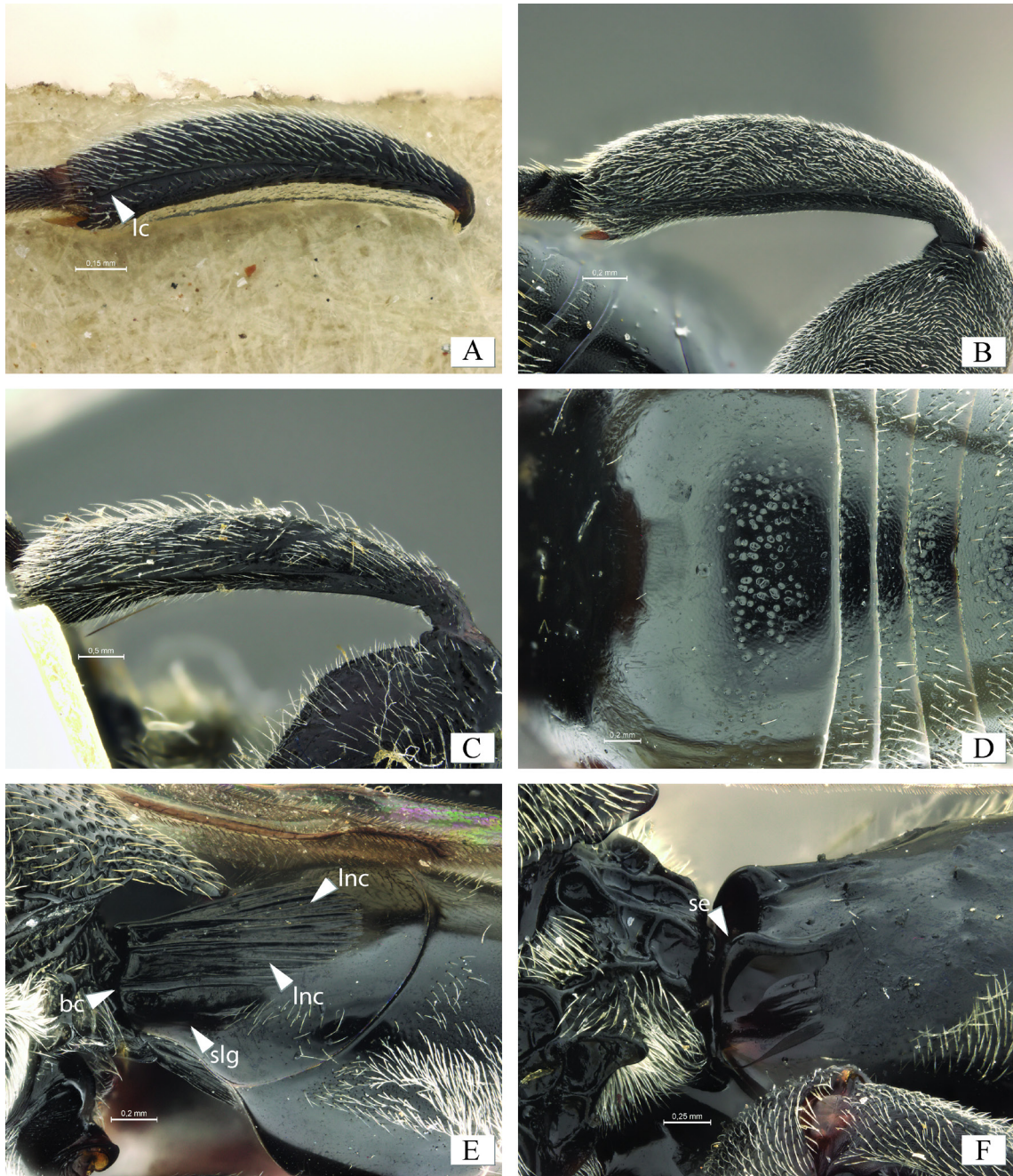
**Prancha 12:** Figuras A-F: A, *Tanycoryphus* sp. , fêmea, metafêmur, face externa. B, *Belaspida obscura*, fêmea, metafêmur, face externa. C, *Antrocephalus mitys*, fêmea, metafêmur, face externa. D, *Aphasganophora bidens*, fêmea, metafêmur, face externa. E, *Antrocephalus dividens*, fêmea, metafêmur, face externa. F, *Antrocephalus satoi*, fêmea, metafêmur, face externa.



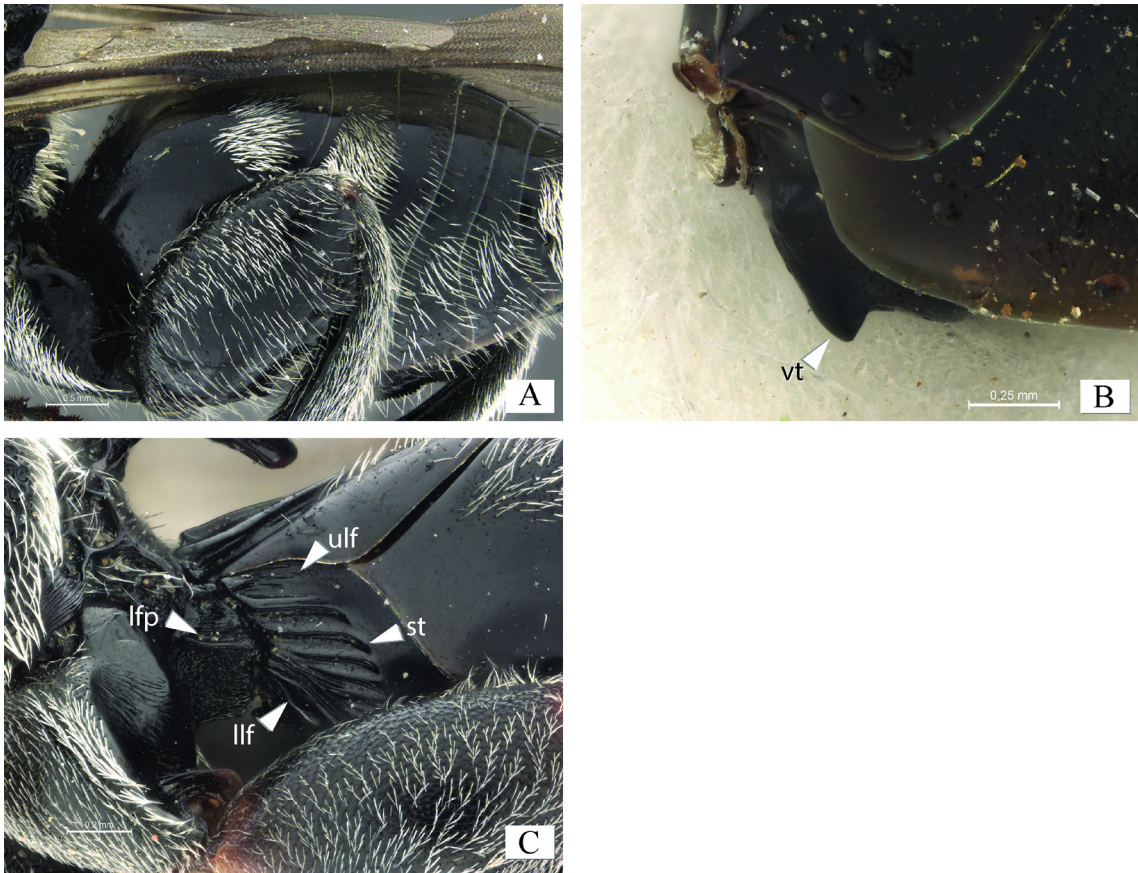


**Prancha 13:** Figuras A-F: A, *Asperrhina alvarengai*, fêmea, metafêmur, face interna. B, *Ecuada producta*, fêmea, metafêmur, face interna. C, *Antrocephalus galleriae*, fêmea, metafêmur, face interna. D, *Asperrhina alvarengai*, fêmea, metatíbia, face ventral. E, *Belaspidia obscura*, fêmea, metatíbia, face lateral. F, *Tancoryphus clavicornis*, fêmea, metatíbia, diagonal. **bit**, dente basal interno no metafêmur; **ms**, esporões metatibiais e **dp**, projeção dentiforme no ápice da metatíbia.



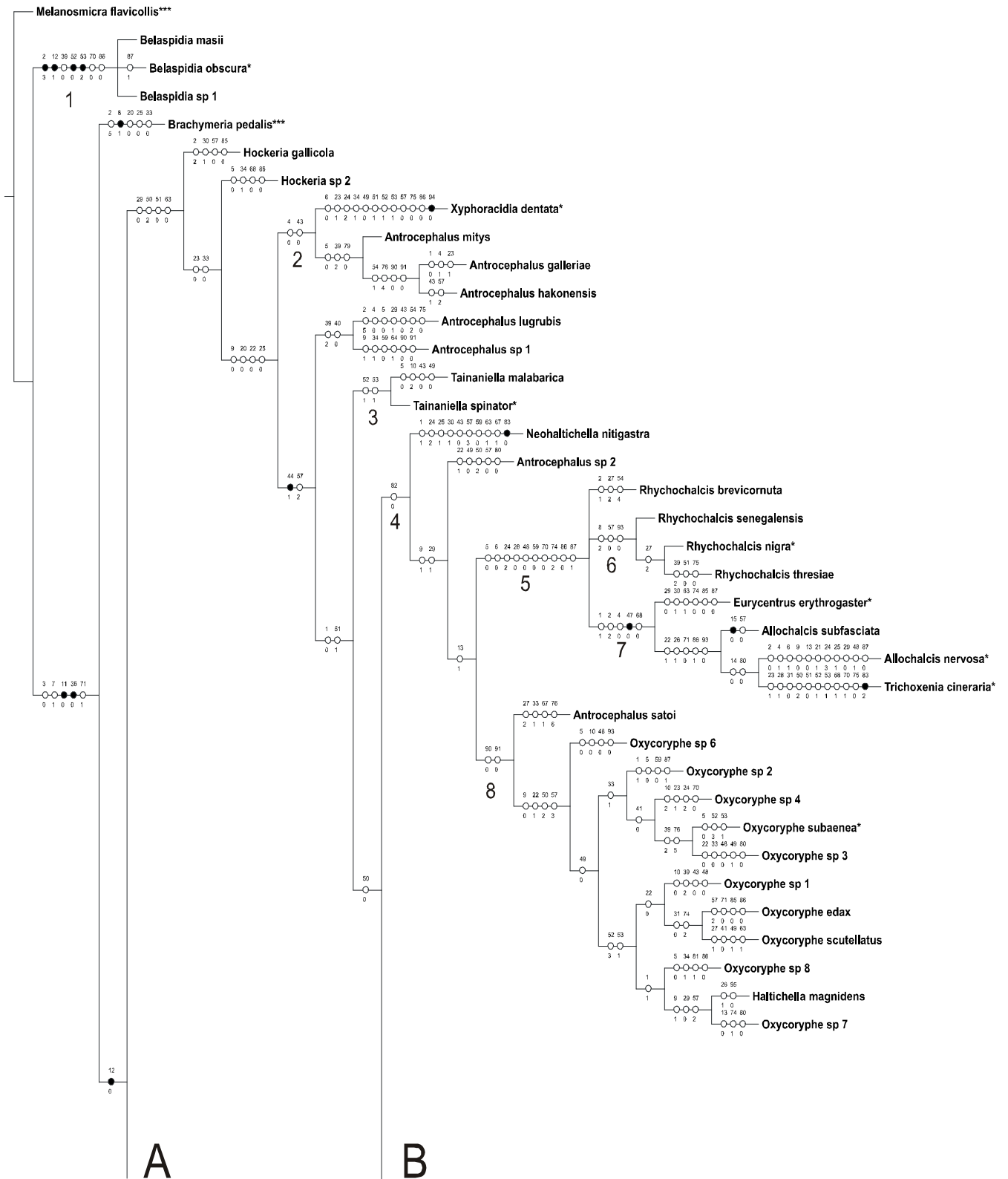


**Prancha 14:** Figuras A-F: A, *Neohaltichella nitigastra*, fêmea, metatíbia, face externa. B, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, metatíbia, face externa. C, *Trichoxenia cineraria*, fêmea, metatíbia, face externa. D, *Aphasganophora bidens*, fêmea, metassoma, dorsal. E, *Aspirrhina alvarengai*, fêmea, metassoma, lateral. F, *Oxycoryphe* p. 6, fêmea, metassoma, lateral. **lc**, carena lateral externa da metatíbia; **bc**, crista elevada na base do tergito1; **lnc**, carenas longitudinais na base do tergito1; **slg**, sulco sublateral longitudinal na base do tergito1 e **se**, elevações submedianas na base do tergito 1.

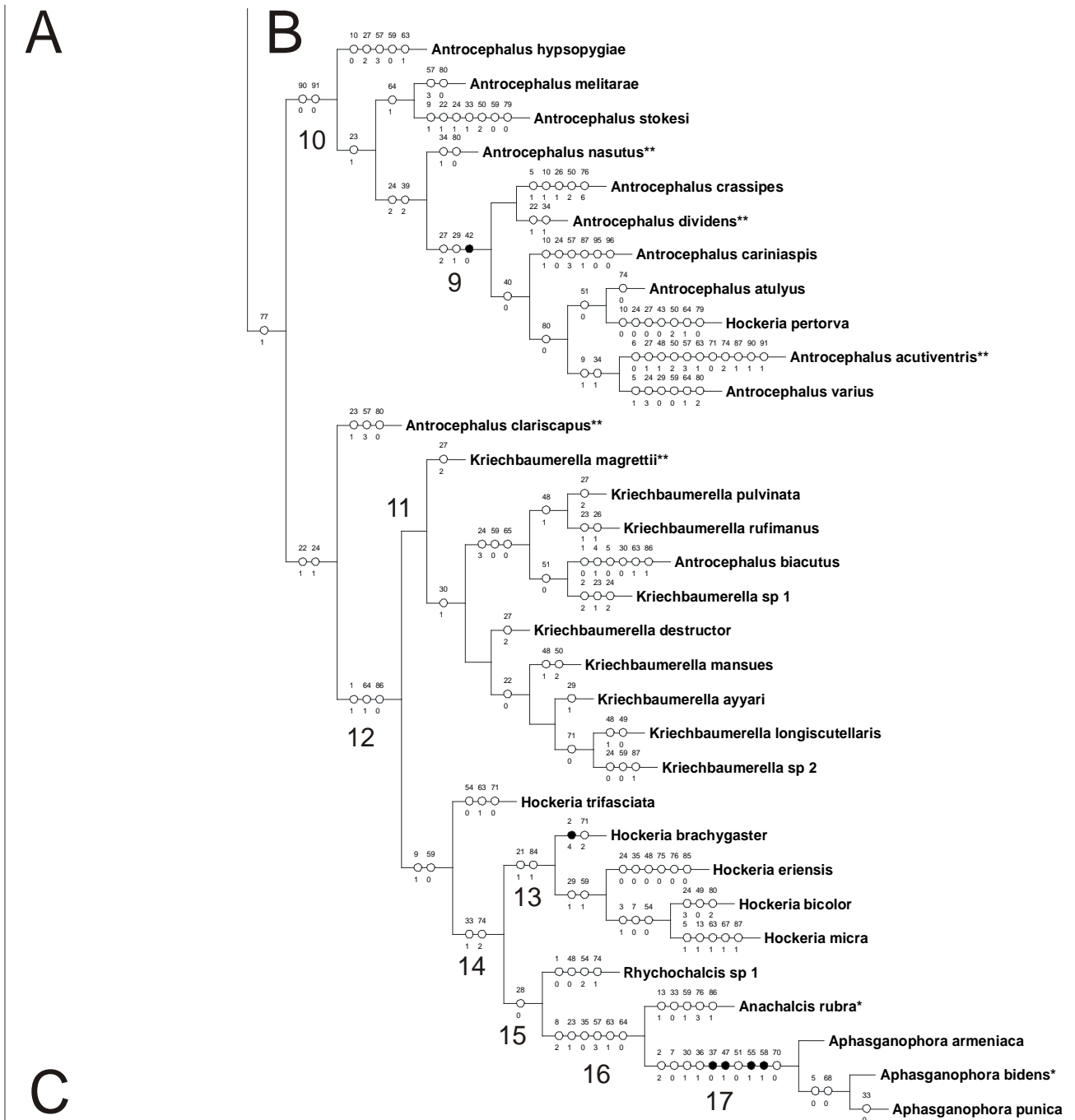


**Prancha 15:** Figuras A-C: A, *Allochalcis subsfasciata*, fêmea, metassoma, lateral. B, *Xyphoracidia dentata*, fêmea, metassoma, ventral. C, *Asperrhina alvarengai*, fêmea, metassoma, lateral. **vt**, dente ventral do esternito; **lfp**, fóvea lateral do pecíolo; **ulp**, fóvea superior na lateral do esternito1; **llf**, fóvea inferior na lateral do esternito1 e **s**, estrias entre a fóvea superior e inferior do esternito1.



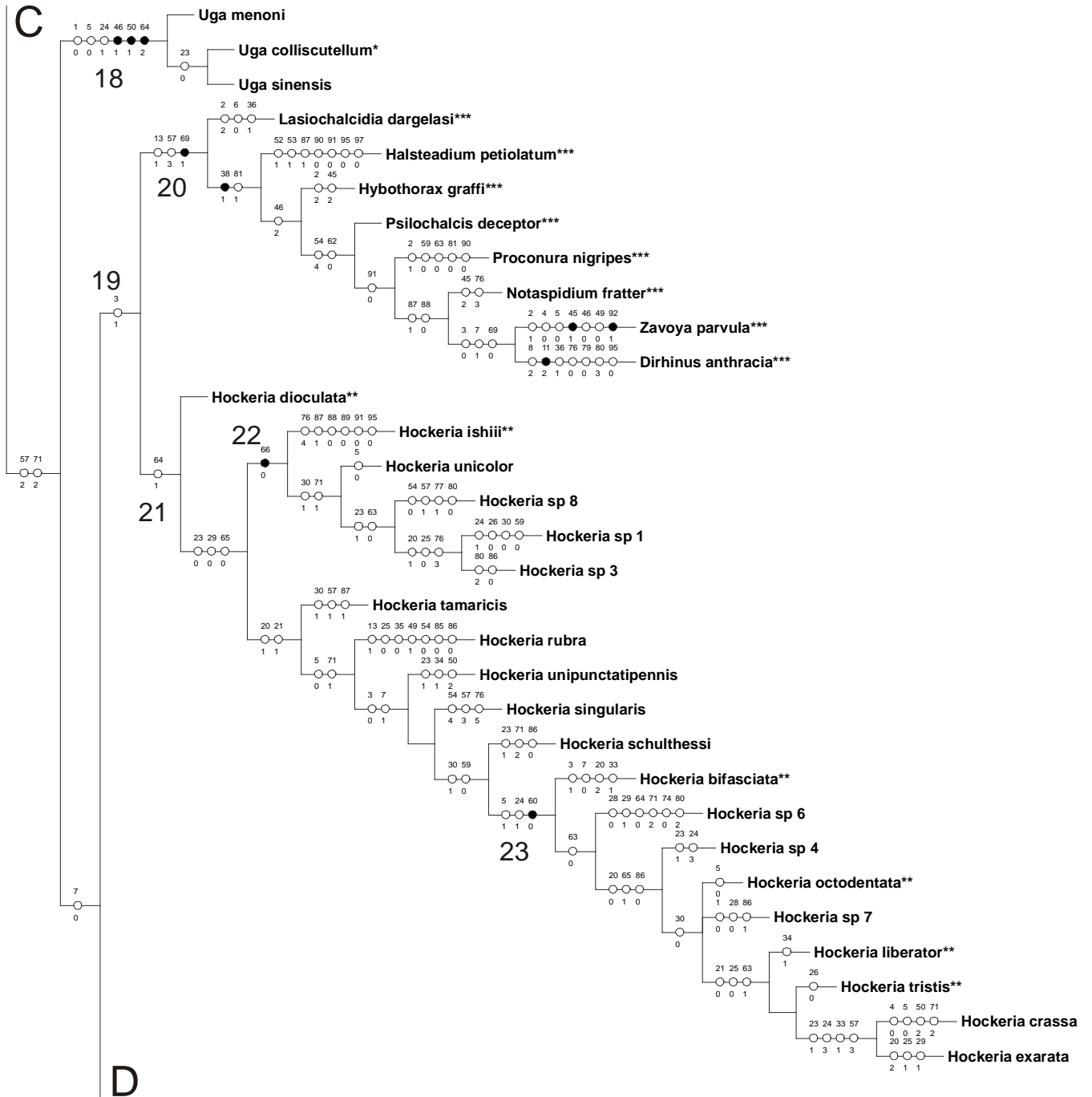


**Figura 16:** Cladograma resultante do consenso estrito de duas arvores mais parcimoniosas obtidas com valor k = 6 (comprimento = 48750, índice de consistência = 0.14, índice de retenção = 0.60). \*, espécie-tipo de gênero válido; \*\*, espécie-tipo de gênero sob sinonímia; \*\*\*, grupo externo.



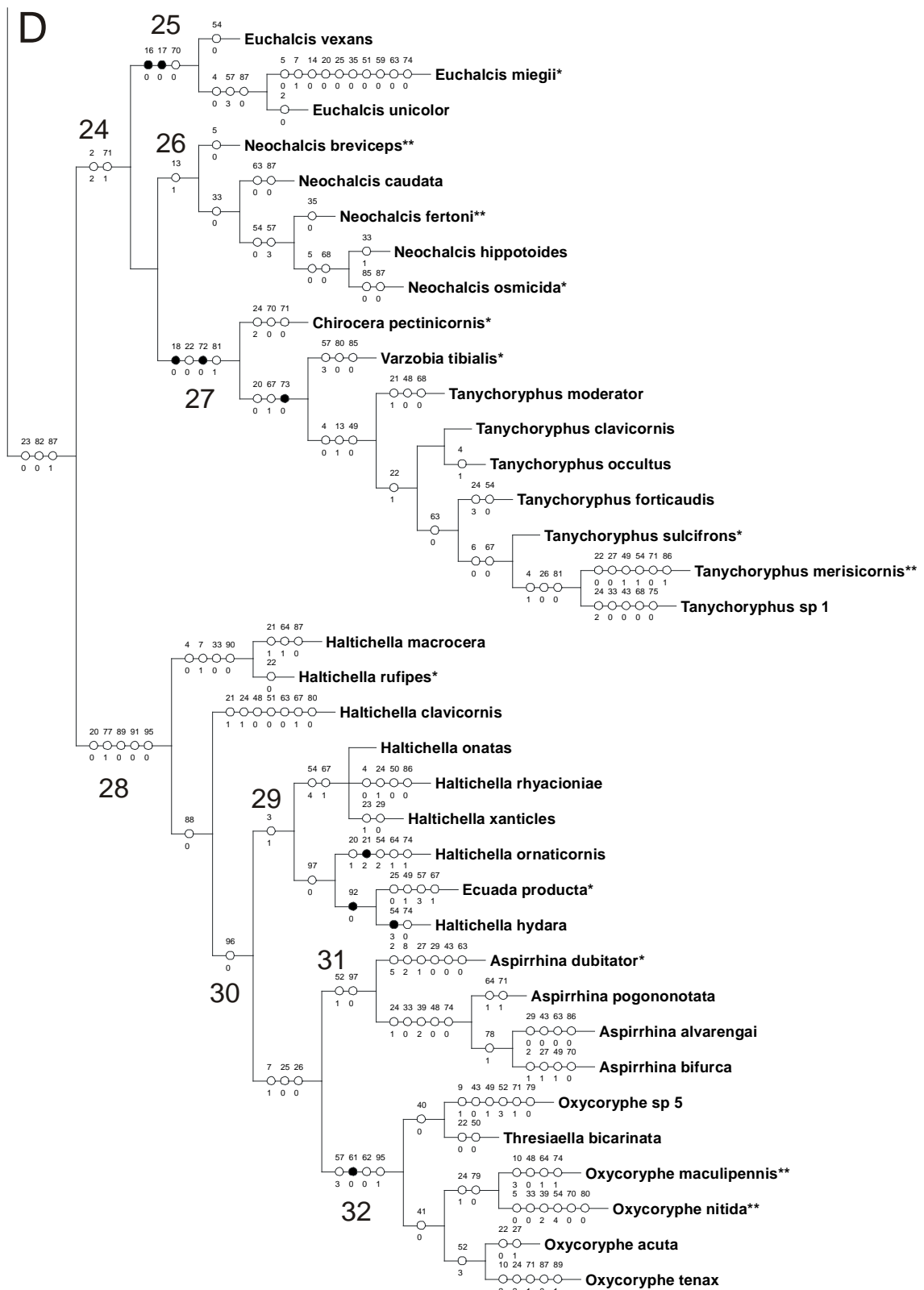
**Figura 16:** (continuação) Cladograma resultante do consenso estrito de duas árvores mais parcimoniosas obtidas com valor  $k = 6$  (comprimento = 48750, índice de consistência = 0.14, índice de retenção = 0.60).

\*, espécie-tipo de gênero válido; \*\*, espécie-tipo de gênero sob sinonímia; \*\*\*, grupo externo.



**Figura 16:** (continuação) Cladograma resultante do consenso estrito de duas árvores mais parcimoniosas obtidas com valor  $k = 6$  (comprimento = 48750, índice de consistência = 0.14, índice de retenção = 0.60).

\*, espécie-tipo de gênero válido; \*\*, espécie-tipo de gênero sob sinonímia; \*\*\*, grupo externo.



**Figura 16:** (continuação) Cladograma resultante do consenso estrito de duas árvores mais parcimoniosas obtidas com valor  $k = 6$  (comprimento = 48750, índice de consistência = 0.14, índice de retenção = 0.60).

\*, espécie-tipo de gênero válido; \*\*, espécie-tipo de gênero sob sinonímia; \*\*\*, grupo externo.