

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

**Relações filogenéticas de *Stenosmicra* Bouček &
Delvare (Hymenoptera; Chalcididae)**

Bianca Zimmer Kohler Dias

Vitória, ES
Fevereiro, 2017

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

**Relações filogenéticas de *Stenosmicra* Bouček &
Delvare (Hymenoptera; Chalcididae)**

Bianca Zimmer Kohler Dias

Orientador: Marcelo Teixeira Tavares

Dissertação 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 Mestre em Biologia Animal.

Vitória, ES

Fevereiro, 2017

AGRADECIMENTOS

- Ao meu orientador, Prof. Marcelo Teixeira Tavares pelos ensinamentos.
- Aos membros da banca, por aceitarem o convite e contribuírem para minha formação acadêmica.
- A Willi Hennig Society pela disponibilização do programa de buscas de árvores filogenéticas TNT.
- À minha mãe, por sempre acreditar em mim.
- Ao Raphael, que me apoiou, imensamente, durante esses dois anos.
- Às minhas amigas de trabalho: Pamella, Janaína, Juliana e Chirlei, pela força, pelas risadas e por toda a ajuda.
- A CAPES pela bolsa de mestrado e auxílio do PROAP.
- Ao Laboratório de Ultraestrutura Celular Carlos Alberto Redins (LUCCAR) da UFES e ao edital MCT/FINEP/CT-INFRA – PROINFRA 01/2006.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	1
LISTA DE FIGURAS	2
RESUMO	4
ABSTRACT	4
INTRODUÇÃO	5
MATERIAL E MÉTODOS	6
Lista de caracteres e estados	8
RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
Resultados filogenéticos	13
Taxonomia.....	15
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18
FIGURAS	19
TABELAS	25

LISTA DE TABELAS

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

Tabela 2. Matriz de caracteres analisados.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** *Conura maculata*, fêmea, mesonoto, perfil lateral.
- Figura 2.** *Conura lenkoi*, fêmea, mesonoto, perfil lateral.
- Figura 3.** *Conura* gr. *elongata* sp 04, fêmea, mesonoto, perfil lateral.
- Figura 4.** *Stenosmicra* sp 05, fêmea, mesonoto, perfil lateral.
- Figura 5.** *Conura* gr. *elongata* sp 03, fêmea, cabeça, formato.
- Figura 6.** *Conura maculata*, fêmea, cabeça, formato.
- Figura 7.** *Conura* gr. *maculipennis* sp 02, cabeça, formato.
- Figura 8.** *Conura* gr. *rufoscutellaris* sp 02, porção lateral da face, escultura.
- Figura 9.** *Conura* gr. *elongata* sp 03, fêmea, porção lateral da face, escultura.
- Figura 10.** *Stenosmicra* sp 02, fêmea, porção lateral da face, escultura.
- Figura 11.** *Conura maculata*, fêmea, porção lateral da face, escultura.
- Figura 12.** *Conura* gr. *elongata* sp 03, sulco malar, dimensão.
- Figura 13.** *Conura maculata*, fêmea, sulco malar, dimensão.
- Figura 14.** *Stenosmicra* sp 05, escapo, formato e projeção interantenal.
- Figura 15.** *Conura* gr. *elongata* sp 03, escapo, formato e projeção interantenal.
- Figura 16.** *Stenosmicra* sp 04, mandíbula, formato lâmina inferior
- Figura 17.** *Conura* gr. *elongata* sp 11, mandíbula, formato lâmina inferior.
- Figura 18.** *Stenosmicra* sp 05, fêmea, pronoto, dimensão.
- Figura 19.** *Conura femorata*, fêmea, pronoto, dimensão.
- Figura 20.** *Conura maculata*, fêmea, prepecto, visão lateral.
- Figura 21.** *Conura* gr. *elongata* sp 03, fêmea, prepecto, visão lateral.
- Figura 22.** *Stenosmicra* sp 05, fêmea, prepecto, visão lateral.
- Figura 23.** *Stenosmicra* sp 04, fêmea, mesopleura, escultura ventral.
- Figura 24.** *Conura elongata*, mesopleura, escultura ventral.
- Figura 25.** *Conura* gr. *elongata* sp 03, fêmea, mesopleura, carena anterior.
- Figura 26.** *Conura* gr. *elongata* sp 03, fêmea, metacoixa, escultura laterodorsal e carenas transversais.
- Figura 27.** *Conura* gr. *elongata* sp 03, fêmea, metacoixa, escultura laterodorsal e carenas transversais.

Figura 28. *Conura maculata*, fêmea, metacoxa, escultura laterodorsal e carenas transversais.

Figura 29. *Conura* gr. *elongata* sp 05, fêmea, mesofêmur, formato.

Figura 30. *Stenosmicra* sp 04, fêmea, mesofêmur, formato.

Figura 31. *Conura femorata*, fêmea, freno, carenas fusão.

Figura 32. *Stenosmicra* sp 03, fêmea, freno, carenas fusão.

Figura 33. *Conura lenkoi*, fêmea, carenas fusão.

Figura 34. *Stenosmicra* sp 04, fêmea, propódeo, escultura.

Figura 35. *Conura maculipennis*, fêmea, propódeo, escultura.

Figura 36. *Conura* gr. *elongata* sp 01, pecíolo, comprimento.

Figura 37. *Stenosmicra* sp 05, fêmea, pecíolo, comprimento.

Figura 38. *Conura* gr. *elongata* sp 03, fêmea, pecíolo, comprimento.

Figura 39. *Conura* gr. *elongata* sp 02, fêmea, pecíolo, escultura.

Figura 40. *Conura maculipennis*, fêmea, pecíolo, escultura.

Figura 41. Árvore de pesagem implícita, $k = 6$, Ci: 32, Ri: 70.

Relações filogenéticas de *Stenosmicra* Bouček & Delvare (Hymenoptera; Chalcididae)

Bianca Zimmer Kohler Dias

Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Av. Fernando Ferrari, 514, 29.075-910, Vitória, ES, Brasil. E-mail: biancazimmer13@gmail.com

RESUMO

Stenosmicra Bouček & Delvare, 1992 pertence à Chalcidini e reúne as espécies: *S. exilis* Bouček & Delvare, 1992 e *S. tenuis* Bouček, 1992. As espécies do gênero são caracterizadas, principalmente, pelo corpo alongado e estreito, e o prepecto expandido. Ao longo de anos, observou-se que estas características também estavam presentes no grupo de espécies *elongata*, pertencente ao gênero *Conura*, sugerindo uma relação próxima destes dois táxons. Este fato, contraria proposta anterior que sugere que *Stenosmicra* seja grupo irmão do clado *Melanosmicra* + *Chalcis*. Com base nisto, apresenta-se aqui uma reavaliação das relações das espécies de *Stenosmicra* com os outros Chalcidini à luz da do princípio da parcimônia e de novas tecnologias de busca. Foram utilizadas 36 UTO's e 50 caracteres morfológicos. Através de análise de parcimônia, testando valores de K de 1 a 10 foi recuperada como topologia mais parcimoniosa a que utilizou o valor de K=6. *Stenosmicra* foi recuperado como monofilético e irmão de um clado que reuni o grupo *elongata* (monofilético) e mais dois grupos de espécies, o que torna *Conura* parafilético. Dessa forma, são apresentadas sinapomorfias (algumas inéditas) que suportam os clados, considerações sobre os resultados obtidos e suas implicações na classificação dos Chalcidini são apresentadas.

PALAVRAS-CHAVE: Chalcidini, Chalcidoidea, cladística, Sistemática.

ABSTRACT

Stenosmicra Bouček & Delvare, 1992 belongs to Chalcidini and includes two species: *S. exilis* Bouček & Delvare, 1992 and *S. tenuis* Bouček, 1992. Species of the genus are diagnosed mainly by the elongated and narrow body, and enlarged prepectus. It has been observed that these characteristics were also present in the *elongata* species group, which belongs to genus *Conura*, suggesting a close relationship of these two taxa. This fact, contrary to previous proposal that suggests that *Stenosmicra* is sister group of the clade *Melanosmicra* + *Chalcis*. Based on these facts, it is presented here a reassessment of the relationship of *Stenosmicra* species with others Chalcidini in light of the principle of parsimony and new technologies search. Thirty six UTO's and 50 morphological characters were used. Based on through parsimony analysis and testing K values from 1 to 10 was recovered a most parsimonious topology with value of K = 6. *Stenosmicra* was recovered as monophyletic and as a sister group of a clade which assembles the *elongata* and two others groups of species. This result shows *Conura* as

a paraphyletic group. In this way, the synapomorphies and unpublished characters that support the clades and a discussion about them are presented in the paper.

KEYWORDS: Chalcidini, Chalcidoidea, Cladistics, Systematics.

INTRODUÇÃO

O gênero *Stenosmicra* foi descrito por Bouček & Delvare (*in* Bouček, 1992), no qual foram agrupadas duas espécies da Costa Rica: *S. tenuis* Bouček, 1992 e *S. exilis* Bouček e Delvare, 1992. Os autores mencionaram, também, a existência de ao menos outras cinco espécies com ocorrência no Peru, Equador e Bolívia, porém, estas não foram descritas. A delimitação morfológica do gênero foi baseada nas seguintes características: corpo alongado; notáulos rasos e marcados apenas anteriormente; prepecto subtriangular, largo e expandido ventralmente; pronoto alongado e com lados paralelos; mesoscuto com estrias transversas; entre outras. Além disso, os autores comentam que *Stenosmicra* estaria próximo de *Conura* Spinola, outro gênero que compõe a tribo Chalcidini.

Delvare (1992) apresentou uma análise cladística para os Chalcidini do Novo Mundo, e recuperou como sinapomorfias exclusivas de *Stenosmicra* o prepecto alargado lateralmente e os notáulos mais ou menos obsoletos na parte posterior do mesoscuto, não sendo impressas. Além destas, outras três homoplasias foram apontadas. O clado, também, foi alocado como grupo irmão de *Melanosmicra* + *Chalcis*.

Para aquela análise, o autor, utilizou grupos de espécies como UTO's, e a escolha da árvore foi feita associando análise de compatibilidade e comparação com grupos externos. O posicionamento de *Stenosmicra*, junto à *Melanosmicra* + *Chalcis*, não foi efetivamente recuperado na análise e se baseou apenas na opinião pessoal do autor, por conta do alongamento corporal compartilhados pelos táxons. Ao posicionar *Stenosmicra* dessa forma, Delvare contraria o que disse na descrição do gênero, sobre a proximidade de *Stenosmicra* com *Conura*.

Além disso, ao analisar exemplares depositados em diversas coleções, pode-se observar que os exemplares de *Conura* do grupo de espécies *elongata* compartilham diversas características diagnósticas, inclusive as sinapomorfias exclusivas apresentadas para *Stenosmicra*, o que levantou dúvidas sobre a identidade destes táxons.

Pelas incertezas e incongruências expostas acima, é apresentado um estudo filogenético para *Stenosmicra*, tendo como objetivo reavaliar o gênero e suas relações filogenéticas dentro da tribo.

MATERIAL E MÉTODOS

As UTO's foram escolhidas de forma a representar os padrões morfológicos dos táxons de Chalcidini, principalmente, de *Conura*. Assim, o estudo cladístico contou com 36 UTO's, sendo 34 do grupo interno, com representação de quatro dos cinco gêneros da tribo Chalcidini (*Chalcis*, *Melanosmicra*, *Stenosmicra* e *Conura*). Foram utilizadas duas UTO's para grupo externo: *Stypiura condalus* Walker (Phasgonophorini) e *Brachymeria pandora* Crawford (Brachymeriini). A escolha das UTO's foi baseada na filogenia apresentada por Delvare (1992) e Heraty *et al.* (2013).

Para realizar a separação dos possíveis espécimes pertencentes à *Stenosmicra* e *Conura* do grupo *elongata* foram observados os caracteres citados nas descrições de ambos. Apesar do compartilhamento de alguns caracteres importantes, só foram considerados como pertencentes a um dos táxons acima, aqueles que apresentavam o maior número de caracteres compatíveis com o descrito.

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

Gênero	Subgênero	UTO'S
<i>Stypiura</i>	-	<i>S. condalus</i>
<i>Brachymeria</i>	-	<i>B. pandora</i>
<i>Chalcis</i>	-	<i>Ch. divisa</i>
	-	<i>Ch. phoenicapoda</i>
<i>Melanosmicra</i>	-	<i>M. polita</i>
	-	<i>M. nigra</i>
	-	<i>M. immaculata</i>
<i>Stenosmicra</i>	-	<i>S. tenuis</i>
	-	<i>S. sp 01</i>
	-	<i>S. sp 02</i>
	-	<i>S. sp 03</i>
	-	<i>S. sp 04</i>
	-	<i>S. sp 05</i>
<i>Conura</i>	<i>Ceratosmicra</i>	<i>Cn. immaculata</i>
	<i>Conura</i>	<i>Cn. maculata</i>
	<i>Conura</i>	<i>Cn. patagonica</i>
	<i>Conura</i>	<i>Cn. napo</i>
	<i>Conura</i>	<i>Cn. martinezi</i>
	<i>Spilochalcis</i>	<i>Cn. dimidiata</i>
	<i>Spilochalcis</i>	<i>Cn. elongata</i>
	<i>Spilochalcis</i>	<i>Cn. grupo elongata sp 01</i>
	<i>Spilochalcis</i>	<i>Cn. g. elongata sp 02</i>

<i>Spilochalcis</i>	<i>Cn. g. elongata sp 03</i>
<i>Spilochalcis</i>	<i>Cn. g. elongata sp 04</i>
<i>Spilochalcis</i>	<i>Cn. g. elongata sp 05</i>
<i>Spilochalcis</i>	<i>Cn. g. elongata sp 06</i>
<i>Spilochalcis</i>	<i>Cn. g. elongata sp07</i>
<i>Spilochalcis</i>	<i>Cn. g. elongata sp 08</i>
<i>Spilochalcis</i>	<i>Cn. g. elongata sp 09</i>
<i>Spilochalcis</i>	<i>Cn. maculipennis</i>
<i>Spilochalcis</i>	<i>Cn. lenkoi</i>
<i>Spilochalcis</i>	<i>Cn. adela</i>
<i>Spilochalcis</i>	<i>Cn. iota</i>
<i>Spilochalcis</i>	<i>Cn. hansonii</i>
<i>Spilochalcis</i>	<i>Cn. femorata</i>
<i>Spilochalcis</i>	<i>Cn. lecta</i>

Os táxons analisados são pertencentes às seguintes coleções: **AMNH**, *American Museum of Natural History*, Nova Iorque; **BMNH**, *The Natural History Museum*, Londres; **DCBU**, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos; **DEI** - *Deutsches Entomologisches Institut*, Berlim; **DZUP** - Coleção Entomológica Pe. Jesus Santiago Moure, Curitiba; **IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Brasília; **INPA** – Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia; **MPEG** – Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Pará; **MZSP** - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo; **QCAZ** - *Pontificia Universidad Católica del Ecuador*; **MNHN** – *Muséum National d’Histoire naturelle*; **UFES** – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória; **DCMP** – Universidade Federal do Paraná, Curitiba; **USNM** – *National Museum of Natural History*, Washington D.C.

O estudo morfológico teve início com levantamento e reinterpretação de caracteres descritos por Delvare (1992) e outros autores, seguido pela busca por novos caracteres. As medidas foram feitas sob estereomicroscópio Leica M205C, e ocular de 16x. O reconhecimento dos táxons já descritos, se basearam em Bouček (1992) e Delvare (1992), além de fotos e análise direta dos exemplares-tipo das espécies.

A padronização da terminologia das estruturas foi feita através do portal *Hymenoptera Anatomy Ontology* (HAO; Yoder *et al.* 2010), Gibson (1997) e Delvare (1992). Os termos para padronização das esculturas do tegumento seguiram Harris (1979).

Os caracteres foram organizados no programa *Open – DELTA* (Dallwitz *et al.* 1993) e transformados em arquivo Nexus. A busca heurística por árvores foi realizada pelo TNT (Goloboff *et al.*, 2003), o mapeamento dos caracteres, a análise e edição da árvore foi feita no Winclada (Nixon, 1999). Os caracteres foram tratados como não ordenados, os que não puderam ser observados (devido à perda de estrutura) foram codificados como “?”, enquanto que os caracteres não aplicáveis à determinados táxons foram tratados como “-”.

Para obtenção de árvores foram realizadas buscas tradicionais e por novas tecnologias. As buscas tradicionais foram feitas por TBR, com *random seed*= 10, com

100 replicações. As análises feitas por “*New Technology Search*” testaram os quatro métodos de busca disponíveis. As melhores topologias foram obtidas pela combinação dos métodos: *Tree fusing* + *Ratchet* e *Tree fusing* + *Sectorial search*, com *random seed*= 10. Por terem gerado as árvores mais parcimoniosas, o restante das buscas foi feito com essas combinações. Também foram testadas análises com pesagem igual e pesagem implícita, testando concavidades com valores de constante de K indo de 1 a 10. Para o enraizamento das árvores, foi selecionada a espécie *Stypiura condalus*. O suporte dos ramos foi calculado através de *bootstrap*, com 100 replicações.

As imagens dos caracteres estudados foram produzidas utilizando o sistema LAS Montage® acoplado a um estereomicroscópio Leica® Z16. As imagens em foco estendido obtidas foram combinadas com o programa Helicon® Focus® versão 5.3. Também foram confeccionadas micrografias em microscópio eletrônico de varredura JSM 6610 LV, do Laboratório De Ultraestrutura Celular Carlos Alberto Redins, da Universidade Federal do Espírito Santo, *campus* Maruípe. Para as micrografias, os exemplares foram limpos em solução de água com alvejante, por 2 minutos e, posteriormente, desidratados com álcool etílico nas concentrações de 70%, 90% e 100% e acetato de etila.

Lista de caracteres e estados

Caracteres inéditos foram sinalizados com [**]; caracteres reinterpretados de Delvare (1992) foram sinalizados com [*].

1. *mesossoma, proporção, comprimento X altura: 0, alongado e estreito; 1, curto e robusto.

Os estados foram determinados através de medidas, tomadas em visão lateral, com os extremos em foco. O comprimento (medido do início do colar pronotal até o final do propódeo) foi comparado com a altura (medida da área mais elevada do mesoescuto até o final da mesopleura). Para o estado 0 foram considerados as proporções de: 1,5 a 1,9 vezes mais alongado do que alto, enquanto que para o estado 1 foram consideradas as proporções de 1,0 a 1,3 vezes.

2. **mesossoma, perfil lateral, formato: 0, achatado e totalmente plano (Fig. 2); 1, bilobado (Fig. 1); 2, achatado e com angulosidade no mesoscuto (Fig. 4); 3, achatado e com mesoescuto curvado (Fig. 3).

Os estados foram determinados através da observação do formato do perfil do mesossoma, em visão lateral. Para o estado 1 foi observado a expansão do mesoescuto e do escutelo, o que faz com que fiquem arredondados, e com a delimitação entre eles bem marcada, dando um aspecto de dois lobos. Os perfis achatados não possuem uma delimitação brusca entre o mesoescuto e o escutelo, o que gera um aspecto linear ao perfil.

3. *cabeça, vista frontal, formato: 0, retangular (Fig. 7); 1, arredondada (Fig. 5); 2, triangular (Fig. 6).

O estado 0 foi tratado para as cabeças que possuíam a largura muito maior que a altura. Estado característico do grupo de espécies *maculipennis*.

4. ** face inferior, porção lateral, escultura: 0, umbilicado com interstício coriáceo (Fig. 11); 1, coriáceo com umbílicos (Fig. 10); 2, *strigolate* (Fig. 9); 3, coriácea (Fig. 8).

A diferença entre os estados 0 e 1 é que o primeiro apresenta a predominância de umbílicos com o interstício estreito, enquanto que no segundo o interstício cobre grandes espaços, os umbílicos são pequenos e bem esparsos. O estado *strigolate* foi observado nos exemplares do grupo *elongata* e é caracterizado por apresentar estrias paralelas entre si.

5. * escrobo, profundidade: 0, profundo; 1, muito profundo; 2, raso.

O estado 0 foi considerado diferente do estado 1 por acomodar apenas, parcialmente, a metade inferior do escapo dentro do escrobo, enquanto que o estado 1 acomoda totalmente a metade inferior do escapo.

6. ** frontovértice, escultura: 0, umbilicado com interstício coriáceo; 1, coriáceo com umbílicos; 2, *strigolate* com umbílicos; 3, coriáceo.

Ver explicação para os estados 0 e 1, apresentadas no caracter 4.

7. * cabeça, inserção da antena: 0, margem inferior do tórulo alinhado com a margem inferior do olho (Fig. 5); 1, margem inferior do tórulo acima da margem inferior do olho (Fig. 7).

8. * projeção interantenal, formato: 0, desenvolvida como tubérculo (Fig. 14); 1, convexa; 2, ausente.

O tubérculo presente no estado 0 se projeta para cima, formando uma protuberância que ultrapassa a altura da inserção da antena. O estado 1 não possui tubérculo, a projeção interantenal se apresenta apenas como uma elevação.

9. * projeção interantenal, carena/lâmina mediana: 0, se estendendo medianamente como carena; 1, se estendendo medianamente como lâmina; 2, ausente.

10. ** projeção interantenal, carena circulando o ápice do tubérculo: 0, presente (Fig. 14); 1, ausente.

11. * sulco malar, presença: 0, ausente; 1, presente.

12. * sulco malar, dimensão: 0, com largura uniforme por toda sua extensão (Fig. 13); 1, com aumento evidente da largura em direção à órbita (Fig. 12).

13. ***sulco malar, carena interna:** 0, completa; 1, com 2/3 da carena presente próximo a área ocular; 2, com 1/3 da carena presente próximo a área ocular; 3, ausente.

14. ***sulco malar, carena externa:** 0, completa; 1, com 2/3 da carena presente próximo da fossa oral; 2, com 1/3 da carena presente próximo da fossa oral; 3, ausente.

15. ****face, labro, formato:** 0, transverso (Fig. 9); 1, subelíptico (Fig. 10).

16. ***mandíbula, carena/lâmina inferior:** 0, com carena; 1, com lâmina.

17. ****mandíbula, lâmina inferior, formato:** 0, evidentemente mais alargada nos 2/3 próximos a base (Fig. 17); 1, com largura uniforme por toda sua extensão (Fig. 16).

18. ***mandíbula esquerda, dentes, quantidade:** 0, unidentada; 1, bidentada; 2, tridentada.

19. ***mandíbula direita, dentes, quantidade:** 0, unidentada; 1, bidentada; 2 tridentada.

20. ****gena, carena genal, extensão:** 0, se estendendo ao ápice do olho; 1, se estendendo à metade da altura do olho; 2, presente apenas próximo a mandíbula.

21. ***antena, escapo, comprimento:** 0, alcançando o ocelo mediano; 1, não alcançando o ocelo mediano; 2, excedendo a altura do vértice.

22. ****antena, escapo, formato:** 0, cilíndrico (Fig. 15); 1, comprimido lateralmente (Fig. 14).

O estado 0 trata de dos escapo que são cilíndricos na maior parte de sua extensão, não levando em consideração a placa ventral. Enquanto que no estado 1, toda extensão é comprimida.

23. ****antena, *anellus*, formato:** 0, subquadrado; 1, transverso; 2, mais longo que largo.

24. ***pronoto, carena pronotal, extensão:** 0, delimitando todo o colar pronotal; 1, delimitando o colar pronotal apenas lateralmente.

25. ****pronoto, colar pronotal, proporção dorsal:** 0, 1,8 a 2,8 vezes mais longo do que largo (Fig. 18); 1, 3,0 a 3,6 vezes mais longo do que largo; 2, 4,0 a 4,4 vezes mais longo do que largo; 3, 5,3 vezes mais longo do que largo (Fig. 19).

26. * mesopleura, carena sublateral da porção anterior: 0, presente (Fig. 25); 1, ausente.

A carena sublateral aparenta ser o vestígio da carena epicnemial, que em outras tribos Chalcididae é completa. Em Chalcidini o epicnêmio (e a carena que o limita posteriormente) são reduzidos (Delvare, 1992). Quando presente, a carena sublateral é curta.

27. *mesotórax, prepecto, aspecto lateral: 0, oculto (Fig. 20); 1, porção lateral visível parcialmente (Fig. 21); 2, porção lateral completamente visível (Fig. 22).

28. *mesoescuto, escultura: 0, coriáceo com umbílicos rasos; 1, umbilicado com interstício coriáceo; 2, estrioso com umbílicos rasos; 3, estrioso.

Ver explicação para os estados 0 e 1, apresentadas no carácter 4.

29. **escutelo, escultura: 0, umbilicado com interstício coriáceo; 1, umbilicado; 2, coriáceo com umbílicos; 3, estrioso.

Ver explicação para os estados 0 e 1, apresentadas no carácter 4.

30. *mesoscuto, notáulos, profundidade: 0, profunda por toda extensão; 1, rasa e bem marcada anteriormente, mas inconspícua no restante de sua extensão.

31. **mesopleura, porção ventral, escultura: 0, umbilicada (Fig. 24); 1, coriácea (Fig. 23).

32. **escutelo, carena frenal e carena do escutelo: 0, fundidas (Fig. 32 e 33); 1, não fundidas (Fig. 31).

Para o estado 0 foi observada a fusão parcial ou total das carenas, não sendo possível, muitas vezes, observar a delimitação das mesmas. Quando a fusão das carenas é parcial, ela ocorre na área mediana, sendo possível observar a extensão lateral da carena frenal.

33. *freno, carena frenal, presença: 0, presente (Fig. 31 e 32); 1, ausente (Fig. 33).

34. **freno, carena frenal, desenvolvimento: 0, desenvolvida em lâmina apenas na parte mediana; 1, completamente desenvolvida em lâmina.

35. **freno, carena frenal, formato: 0, bilobada; 1, acuminado medianamente; 2, arredondada.

36. **mesofêmur, formato: 0, clavado (Fig. 30); 1, pedunculado (Fig. 29).

O estado pedunculado foi encontrado nas espécies do grupo *elongata*. É diferenciado por ter a porção basal estreita, com lados paralelos (eventualmente se estendendo até metade do comprimento), que se alarga abruptamente em direção ao ápice.

37. **metacoxa, porção laterodorsal, escultura: 0, lisa (Fig. 28); 1, coriácea; 2, de pontuada à foveada, ao menos em parte da metade basal (Fig. 26).

O estado 2 parece seguir um padrão bem claro e diferenciado. As pontuações e as fôveas seguem sempre justapostas, se estendendo por grande parte da metacoxa.

38. **metacoxa, carenas transversais do quarto distal: 0, presente (Fig. 27); 1, ausente.

As carenas transversais podem se estender sobre os 2/3 distais, mas em alguns casos estão restritas ao quarto distal. Podem variar de intensidade, mas, quando presentes, são de fácil constatação.

39. *metafêmur, dente interno: 0, presente; 1, ausente.

40. **propódeo, carena mediana: 0, presente; 1, ausente.

41. **propódeo, escultura: 0, totalmente carenado (Fig. 35); 1, pouco carenado (Fig. 34).

O estado 0 apresenta diversas carenas e cóstulas, formando aréolas bem delimitadas, por toda a extensão do propódeo. No estado 1, é possível, apenas, observar a presença da carena mediana. Em algumas espécies, que possuem o estado 1, o propódeo apresenta remanescentes de carenas, mas não chegam a formar aréolas. Ele também pode ser ornamentado com carenas fracas e delicadas partindo da carena mediana.

42. **propódeo, apófise parapectolar: 0, presente; 1, ausente.

43. *pecíolo, comprimento: 0, longo (Fig. 38); 1, de transverso a subquadrado (Fig. 36); 2, aproximadamente duas vezes mais longo do que alto (Fig. 37).

O estado 0 foi considerado a partir da extensão de, no mínimo, por 3/4 do tamanho da metacoxa.

44. **pecíolo, escultura: 0, carenado rugoso (Fig. 40); 1, *coliculate* (Fig. 39); 2, liso; 3, carenado.

45. **pecíolo, carenas dorsolaterais, presença: 0, presente; 1, ausente.

46. ****pecíolo, carenas dorsolaterais, extensão:** 0, se estendendo apenas próximo a base do pecíolo; 1, completa; 2, se estendendo até a metade do comprimento do pecíolo.

47. ****pecíolo, cerdas, presença:** 0, presente; 1, ausente.

48. ****pecíolo, cerdas, disposição:** 0, presente nas faces dorsal e ventral; 1, presente na parte dorsal; 2, presente na parte ventral.

49. ***pecíolo, lâmina basal dorsal:** 0, presente; 1, ausente.

50. ***pecíolo, lâmina basal ventral:** 0, presente; 1, ausente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados filogenéticos

Através da reinterpretação de Delvare (1992) e a busca nos exemplares foram reunidos 84 caracteres dos quais 50 foram utilizados, sendo 24 deles reinterpretações e 26 inéditos. Desse total, 20 caracteres são da cabeça, 21 do mesossoma e 9 do metassoma.

Como resultado da busca tradicional por TBR, utilizando *random seed*= 10, replicações= 200, foram obtidas 266 árvores igualmente parcimoniosas (234 passos). Foi realizado um consenso estrito e a árvore obtida teve baixa resolução, e um grande número de politomias. A busca por novas tecnologias (*tree fusing + ratchet*), sem pesagem, recuperou 8 topologias com o mesmo número de passos da busca por TBR, o consenso apresentou uma resolução um pouco melhor entre os clados, porém o clado formado por *Stenosmicra*, *elongata*, *maculipennis* e *rufoscutellaris* apresentou baixa resolução, tanto nas relações entre eles, quanto nas relações internas. Para a busca por *sectorial search + tree fusing*, sem pesagem, foram obtidas 3 árvores, também com 234 passos. O consenso estrito apresentou resultado semelhante ao obtido para *tree fusing + ratchet*, só que com melhor resolução interna para os clados.

Para as buscas com pesagem implícita, foram testados valores de K entre 1 e 10. Os valores de 1 a 5 não tiveram boas resoluções e as politomias continuavam presentes em grande número. Os valores de K de 7 a 10, não geraram mudanças significativas nas topologias, apenas algumas variações em ramos internos. Dessa forma, o resultado mais parcimonioso e com melhor resolução, foi uma árvore de K= 6, com o índice de consistência 32 e índice de retenção 70, assim, ela foi selecionada para ser apresentada no trabalho (Fig.41).

Stenosmicra tenuis juntamente com as espécies consideradas pertencentes ao gênero, foram recuperadas como um grupo monofilético com um valor de *bootstrap* de 96. O clado foi sustentado por duas sinapomorfias: o prepecto completamente visível lateralmente (Fig. 22); e a mesopleura ventralmente com escultura coriácea (Fig. 23). O

primeiro estado recuperado foi citado por Delvare (1992) como sinapomórfico para o gênero. Apesar de não ter sido recuperado como sinapomorfia, o perfil dorsal do mesoscuto é uma das características mais marcantes das espécies do gênero. A presença de uma angulação no início do mesoscuto (Fig. 4) é bem singular, isso também foi observado por Bouček & Delvare. O escapo antenal é extremamente achatado lateralmente (Fig. 13) e em algumas espécies, fêmeas e machos, possuem diferentes tipos e formatos de sensórios. O prepecto é exposto e pode ser visto tanto lateral, quanto ventralmente.

Quando Delvare (1992) propôs a organização de *Conura* e delimitou seus grupos de espécies, ele sugeriu que os grupos *elongata*, *maculipennis* e *rufoscutellaris* fossem próximos citando cinco apomorfias, entre elas: tamanho do corpo reduzido, projeção interantenal reduzida ou ausente, mesoscuto com escultura superficial. De acordo com os resultados aqui obtidos, a sugestão sobre a proximidade dos clados foi reforçada, os três grupos de espécies sempre foram recuperados em um clado (Fig. 41, clado C). O clado C foi recuperado com suporte de duas sinapomorfias: a presença de carenas transversais na porção laterodorsal da metacoxa (Fig. 27) e a escultura *strigolate* da porção lateral da face (Fig. 8). Este último estado só foi constatado para as espécies do grupo *elongata*, porém, nas árvores recuperadas ele é apontado como uma sinapomorfia de todo o clado C. O mapeamento dos caracteres mostra uma evolução ambígua para esse estado, sugerindo que esse carácter possa ser plesiomórfico em *elongata*. Apesar de cada um destes grupos terem sido recuperados como monofiléticos, as relações entre eles apresentaram pouca resolução, por conta da politomia gerada entre eles.

Conura elongata juntamente com as espécies que foram identificadas como pertencentes a este grupo de espécies foram recuperadas como um agrupamento monofilético, com suporte de *bootstrap* de 97. O clado foi sustentado por cinco sinapomorfias: sulco malar com aumento evidente da largura em direção à órbita (Fig. 11), labro transverso (Fig. 9), lâmina da margem inferior da mandíbula com aumento evidente nos 2/3 próximos à base (Fig. 17), prepecto com visão lateral parcialmente visível (Fig. 21), mesofêmur pedunculado (Fig. 29).

O clado A (Fig.41) sempre foi recuperado nas análises, apesar de ter um *bootstrap* baixo de 33. Os táxons terminais que o formam foram reunidos por compartilharem o corpo alongado e estreito além da fusão da carena do escutelo com a carena frenal. A fusão dessas carenas pode ter sido uma consequência causada pelo achatamento corporal, uma vez que todos possuem o mesossoma deprimido. Essa fusão é citada, inclusive, como uma sinapomorfia para os três grupos de espécies tratados (Delvare, 1992), porém ela também se encontra presente em *Stenosmicra*.

Todos os três grupos de espécies que formaram o clado irmão de *Stenosmicra* fazem parte do complexo *xanthostigma*. Além das espécies desses grupos, *Conura lecta*, incluída na análise, também pertence ao mesmo complexo, porém ficou de fora do clado A. As espécies de *Stenosmicra* possuem características muito mais relacionadas com esses grupos (alongamento do corpo, achatamento dorsal do mesossoma e fusão da carena frenal com a carena do escutelo) e que foram recuperadas como sinapomorfias para o clado em que agruparam, o que não é observado em *C. lecta*. Isso pode sugerir que o clado A pode representar uma linhagem separada do complexo *xanthostigma*.

Através dos valores de *bootstrap* obtidos e da robustez das sinapomorfias apresentadas para os clados de *Stenosmicra* e *elongata*, podemos concluir que ambos

formam grupos monofiléticos. A sobreposição de características, que trouxeram dúvidas na identificação dos exemplares, foi bem estudada e observamos que, apesar de semelhantes, elas constituem estados diferentes, com diferenciação em maior ou menor grau. Também foram encontradas outras sinapomorfias e características diagnósticas que podem ser utilizadas para a identificação das espécies desses dois grupos.

Em algumas análises *Stenosmicra* e *elongata* foram recuperados como grupos irmãos, porém, esses resultados apresentaram baixo valor de suporte. A proporção do comprimento *versus* largura do pronoto, dando a ele um formato retangular, e os notáulos rasos e bem marcadas anteriormente, mas inconspícua no restante de sua extensão, são estados presentes apenas nesses dois clados e, apesar de consistentes, eles foram tidos como homoplásicos. A expansão do prepecto foi observada nos dois clados, porém os estados são diferentes. Enquanto *Stenosmicra* possui prepecto extremamente alargado, possível de ser visualizado ventralmente, em *elongata* ele só é visível parcialmente. A posição de repouso em que o espécime se encontra, pode atrapalhar sua observação, pois o prepecto costuma ser parcialmente coberto pelo colar pronotal.

Os resultados demonstram que *Stenosmicra* torna *Conura* parafilético. Além dele, *Melanosmicra* também foi recuperado dentro de *Conura*, só que com suporte bem baixo. Porém, essa posição de *Melanosmicra* corrobora resultado apresentado por Heraty *et al.* (2013), tanto para a análise morfológica, quanto para análise combinada. O que sugere que *Conura*, realmente seja um gênero polifilético.

Taxonomia

Por *Stenosmicra* ter sido recuperado como monofilético, dentro de *Conura*, ele deveria ser considerado um sinônimo júnior de *Conura* e representaria um grupo de espécie. Porém, os suportes não foram tão altos e, além disso, outros estudos sugerem que *Conura* não seja um grupo natural. Dessa forma, preferimos apontar os resultados e demonstrar as evidências de que *Stenosmicra* e *elongata* são realmente próximos, mas não propomos nenhuma mudança nomenclatural, pois estudos mais abrangentes, dificilmente, não fragmentarão *Conura*.

Foram observadas diversas características diagnósticas e sinapomorfias para as espécies de *Stenosmicra* e do grupo *elongata*, algumas delas inéditas e outras reinterpretadas. Assim, apresentamos abaixo as diagnoses dos dois táxons com essas considerações.

Stenosmicra

Diagnose. Corpo alongado e achatado dorsoventralmente; mesoscuto com perfil anguloso no terço anterior (Fig. 4); sulco malar uniforme por toda extensão (Fig.12); mandíbulas robustas (altas e curtas) (Fig. 9); fórmula mandibular 2:3 ou 2:2; margem inferior da mandíbula com carena (Fig. 15); labro subelíptico (Fig.10); porção lateral da face coriácea com umbílicos rasos (Fig. 9); carena genal não ultrapassando a metade da altura do olho; escapo comprimido lateralmente, com comprimento igual ou maior que a altura do vértice (Fig. 13); projeção interantenal variando de convexa à desenvolvida como tubérculo, que pode apresentar uma carena circundando seu topo (Fig. 13); prepecto alargado lateralmente e completamente visível de forma ventral (Fig. 22); mesopleura com área ventral coriácea (Fig. 23); mesoescuto variando entre estrigoso com umbílicos e coriáceo com umbílicos rasos; escutelo variando entre

estrigoso e coriáceo com umbílicos rasos; mesofêmur clavado (Fig. 30); metacoxa com porção laterodorsal lisa (Fig. 28); metafêmur sem a presença de dente interno; propódeo liso com poucas rugas; apófise, se presente, pequena (Fig. 34); pecíolo liso.

Comentários. A escultura presente, tanto no mesoescuto, quanto no escutelo tem um padrão estrigoso, na maioria das espécies. Apenas duas espécies, que são bem diferentes das demais, possuem uma escultura coriácea com umbílicos rasos, no mesonoto. Nessas duas espécies, a escultura também apresenta uma extensão corporal menor. No propódeo, apenas a carena mediana é bem definida e pode apresentar algumas rugas laterais, o restante é liso. Em alguns espécimes, essas rugas podem sugerir a formação de uma aréola incompleta. A apófise parapectolar pode estar ou não presente nas espécies do gênero e, quando presente, é pequena. Além das duas descritas, constatamos a existência de ao menos outras cinco espécies. Quando à distribuição, além da ocorrência na Costa Rica, Equador, Peru e Bolívia (Bouček & Delvare *in* Bouček, 1992), constatamos a ocorrência no México e Brasil (estados de: Amapá, Mato Grosso e Paraná). Não há informações sobre seus hospedeiros até o momento.

Conura - grupo de espécies *elongata*.

Diagnose. Corpo pequeno, mesossoma alongado e achatado dorsoventralmente; mesoescuto com perfil dorsal arqueado (Fig. 3); sulco malar com aumento evidente da largura em direção à órbita (Fig. 11); mandíbula delgada (estreita e alongada) (Fig. 8); fórmula mandibular 2:3; margem inferior da mandíbula ornamentada com lâmina evidentemente mais desenvolvida nos 2/3 próximos à base (Fig. 17); labro transverso (Fig. 9); porção lateral da face *strigate* (Fig. 8); escapo cilíndrico e não alcançando o ocelo mediano (Fig. 14); projeção interantenal convexa; prepecto com porção lateral visível parcialmente (Fig. 21); mesoescuto e escutelo coriáceo com umbílicos; mesofêmur pedunculado (Fig. 29); metacoxa com porção laterodorsal variando de pontuado a foveado ao menos em parte da porção basal (Fig. 26), porção apical com carenas transversais (Fig. 27); metafêmur com dente interno; propódeo completamente areolado (Fig. 35); apófise parapectolar bem desenvolvida; pecíolo com escultura *coliculate* (Fig. 39).

Comentários. As espécies do grupo *elongata* apresentam um conjunto de características bem peculiares que são suficientes para identifica-las, sendo elas: o formato alongado e estreito da mandíbula, o desenvolvimento de 2/3 lâmina na parte inferior da mandíbula, o formato transverso do labro e da escultura *strigolate* na parte lateral da face inferior. Além disso, em *elongata*, a carena genal se estende ao menos até a metade da altura do olho. O prepecto, apesar poder estar bem visível lateralmente, não é tão expandido quanto em *Stenosmicra*. O formato pedunculado do mesofêmur é bem característico, o estreitamento presente na base da estrutura costuma se estender, muitas vezes, até na metade do seu comprimento. Além de uma espécie descrita, constatamos a existência de ao menos outras nove espécies. Quando à distribuição, estas espécies ocorrem no Brasil e, além da ocorrência registrada para Mato Grosso (Delvare 1992), a distribuição registramos a ocorrência para os estados: Amazonas, Pará, Maranhão, Bahia, Goiás, Espírito Santo, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. Não há informações sobre seus hospedeiros até o momento.

Considerações Finais

Através do estudo realizado, apresentamos como resultado:

- *Stenosmicra* foi recuperado como monofilético, com suporte alto para o clado.
- Além do prepecto expandido e completamente visível lateralmente (Delvare, 1992), a escultura ventral da mesopleura também foi recuperada como sinapomorfia para o gênero.
- Foram adicionados caracteres diagnósticos para as espécies de *Stenosmicra*, como o escapo comprimido lateralmente.
- As notáulos bem marcadas apenas inicialmente e a exposição do prepecto, que foram consideradas características diagnósticas de *Stenosmicra*, também foram observadas nas espécies do grupo *elongata*.
- A posição do clado *Stenosmicra*, dentro da árvore, reforça o polifiletismo de *Conura*.
- O grupo *elongata* de *Conura* foi recuperado como monofilético, com alto valor de suporte.
- Foram recuperadas cinco sinapomorfias para o grupo *elongata* que, até então, não tinha nenhuma sinapomorfia apontada para ele.
- Além das sinapomorfias obtidas, apresentamos, ao menos, dois caracteres diagnósticos importantes para *elongata*.
- Foram delimitadas cinco espécies novas para *Stenosmicra* e nove para o grupo *elongata*, que serão descritas posteriormente.
- A distribuição geográfica de *Stenosmicra* foi ampliada de quatro para seis países, com distribuição no Brasil. Assim como para o grupo *elongata*, que tinha um registro para o Centro Oeste do Brasil e agora tem registro de Norte a Sul do país.

Os resultados obtidos terão grande importância para um melhor reconhecimento e delimitação de *Stenosmicra* e de *Conura* grupo *elongata*. Apesar do clado maior, em que agruparam, ter tido baixo valor de suporte, a proximidade entre *Stenosmicra* e o grupo *elongata* é um resultado mais condizente com o observado durante o estudo. Porém, não vamos propor nenhuma mudança nomenclatural para *Stenosmicra* por acreditarmos que estudos maiores fragmentarão *Conura*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boucek, Z. The New World genera of Chalcididae. In: BOUCEK, Z.; DELVARE G. **On the New World Chalcididae (Hymenoptera)**: Memoirs of the American Entomological institute. Florida: Associated Publishers, 1992. p. 49-103.

Dallwitz, M.J.; Paine, T.A.; Zurcher, E.J. (1993). **User's guide to the DELTA system: a general system for processing taxonomic descriptions**. 4th edition. Disponível em: <<http://delta-intkey.com/www/programs.htm>>. Acesso em: 05 de setembro de 2014.

Delvare, G. 1992. A reclassification of the Chalcidini with a check list of the New World species. **Memoirs of the American Entomological Institute**, v.53, p.119-442.

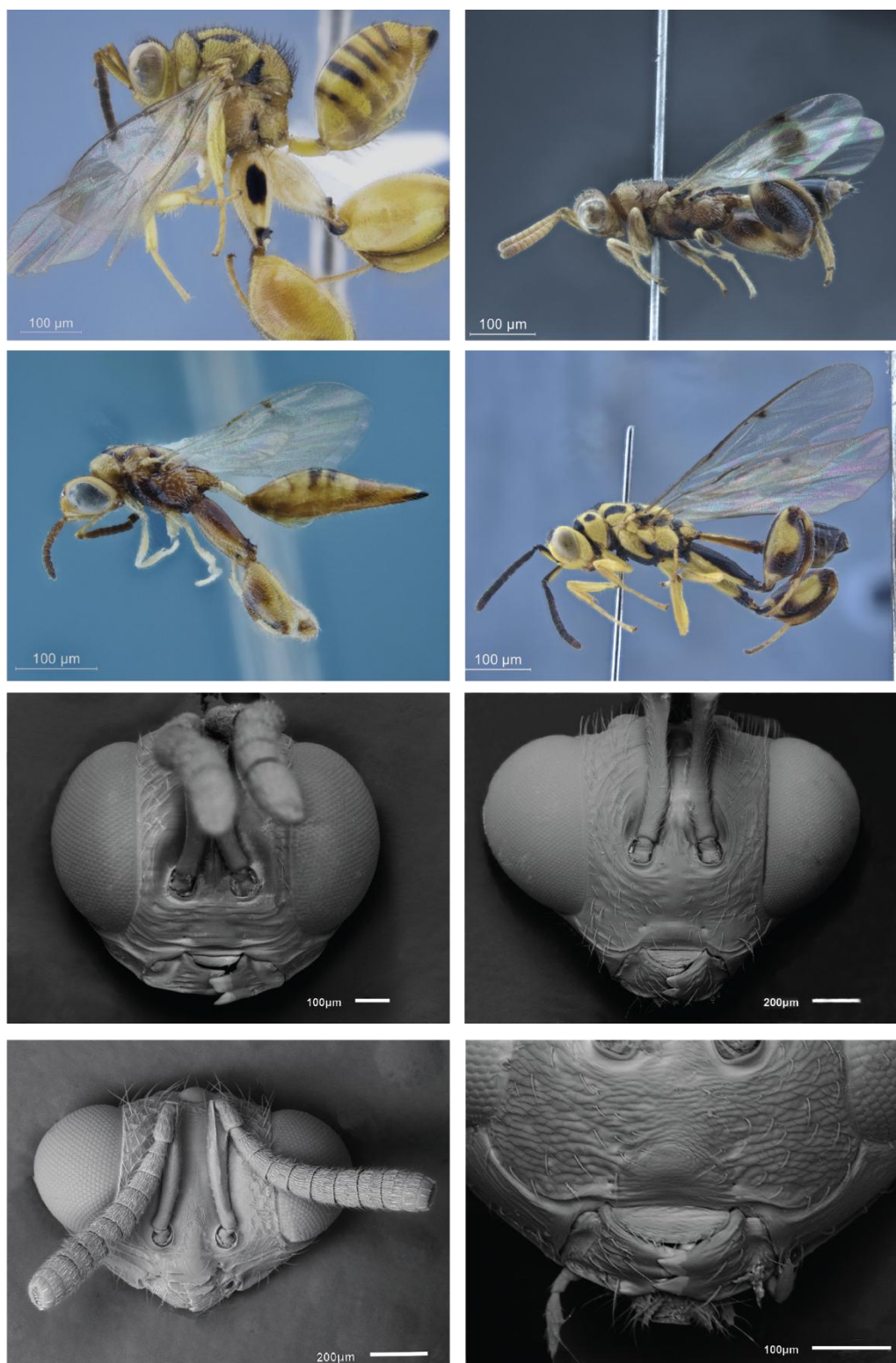
Gibson, G.A.P.; HUBER, J.Y. & WOOLLEY, J.B. (Eds.). 1997. Annotated keys to the genera of Nearctic Chalcidoidea (Hymenoptera). Monograph 1. Ottawa: **National Research Council 9**.

Harris, R.A. 1979. A glossary of surface sculpturing. **Occasional Papers in Entomology**, Berkeley, v. 28, p.1-31.

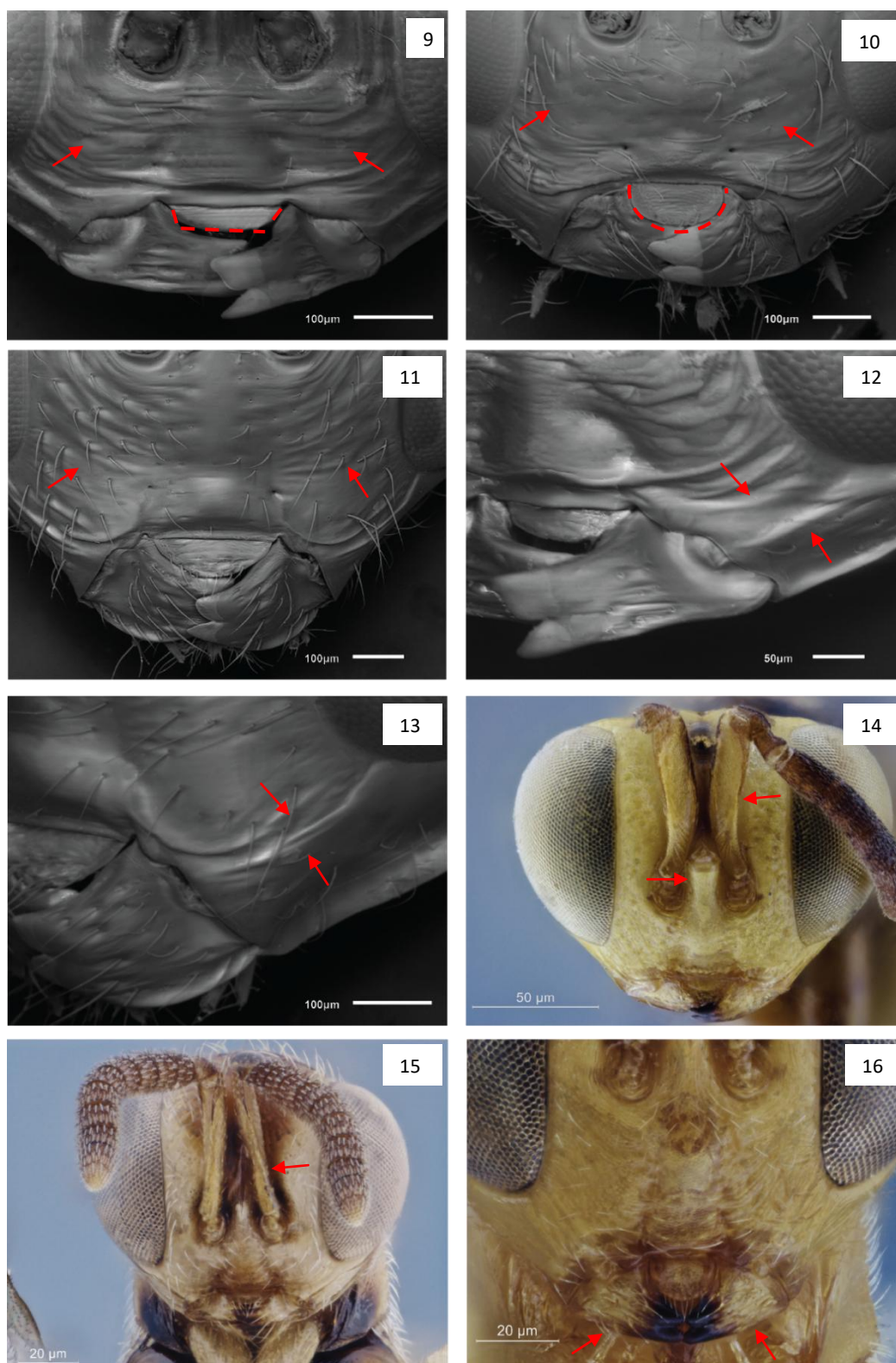
Heraty, J.M.; Burks, R.A.; Cruaud, A.; Gibson, G.A.P.; Liljebad, J.; Munro, J.; Rasplus, J.-Y.; Delvare, G.; Jansta, P.; Gumovsky, A.; Huber, J.; Woolley, J.B.; Krogmann, L.; et al. (2013). **A phylogenetic analysis of the megadiverse Chalcidoidea (Hymenoptera)**. *Cladistics* 29:466-542.

Nixon, K.C. (2002). **WinClada ver. 1.00.08**. Published by the author, Ithaca, NY.

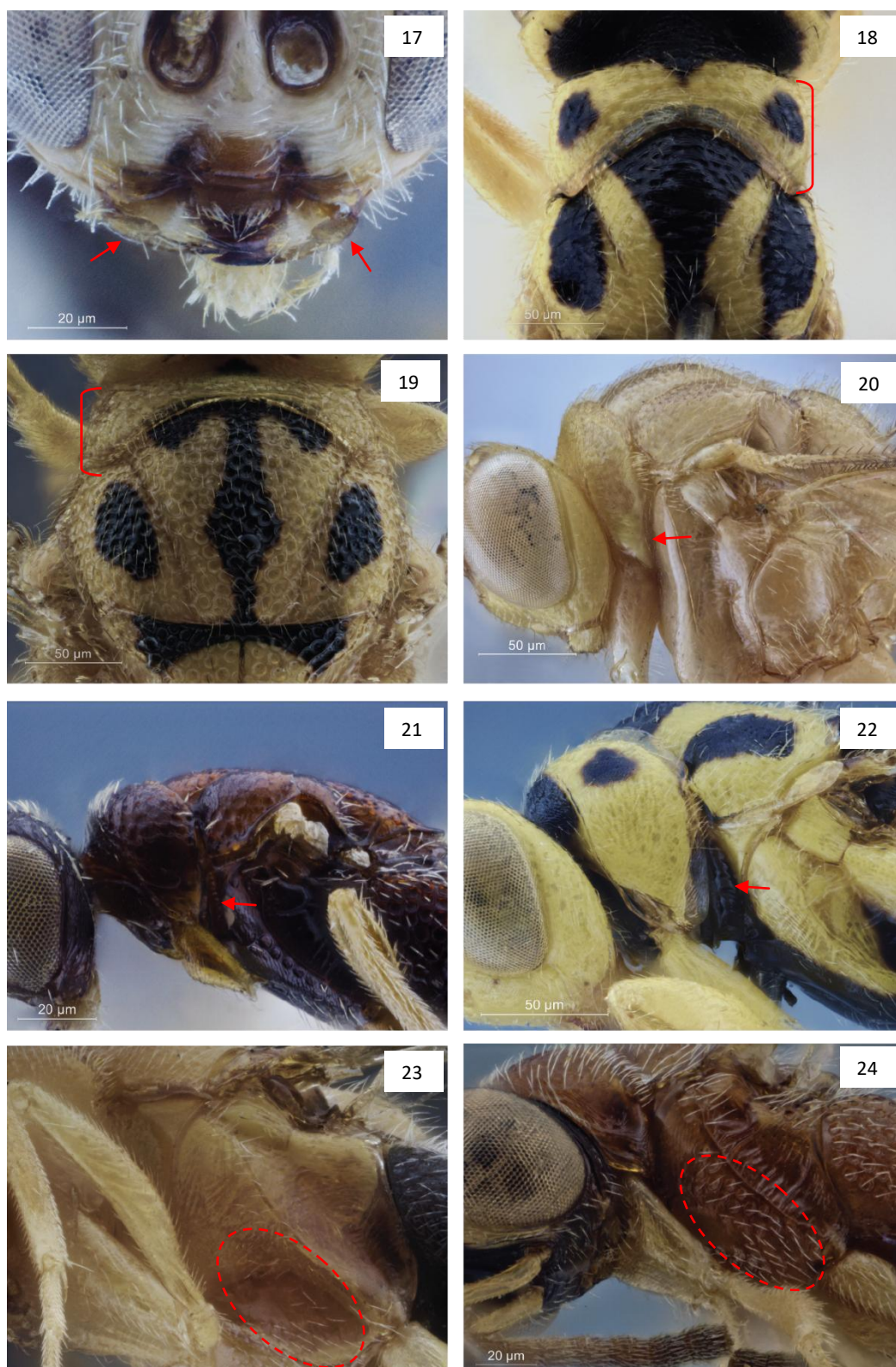
Yoder M.J., Mikó I, Seltmann K.C., Bertone M.A., Deans A.R. (2010) **A Gross Anatomy Ontology for Hymenoptera**. PLoS ONE, 5 (12): e15991.



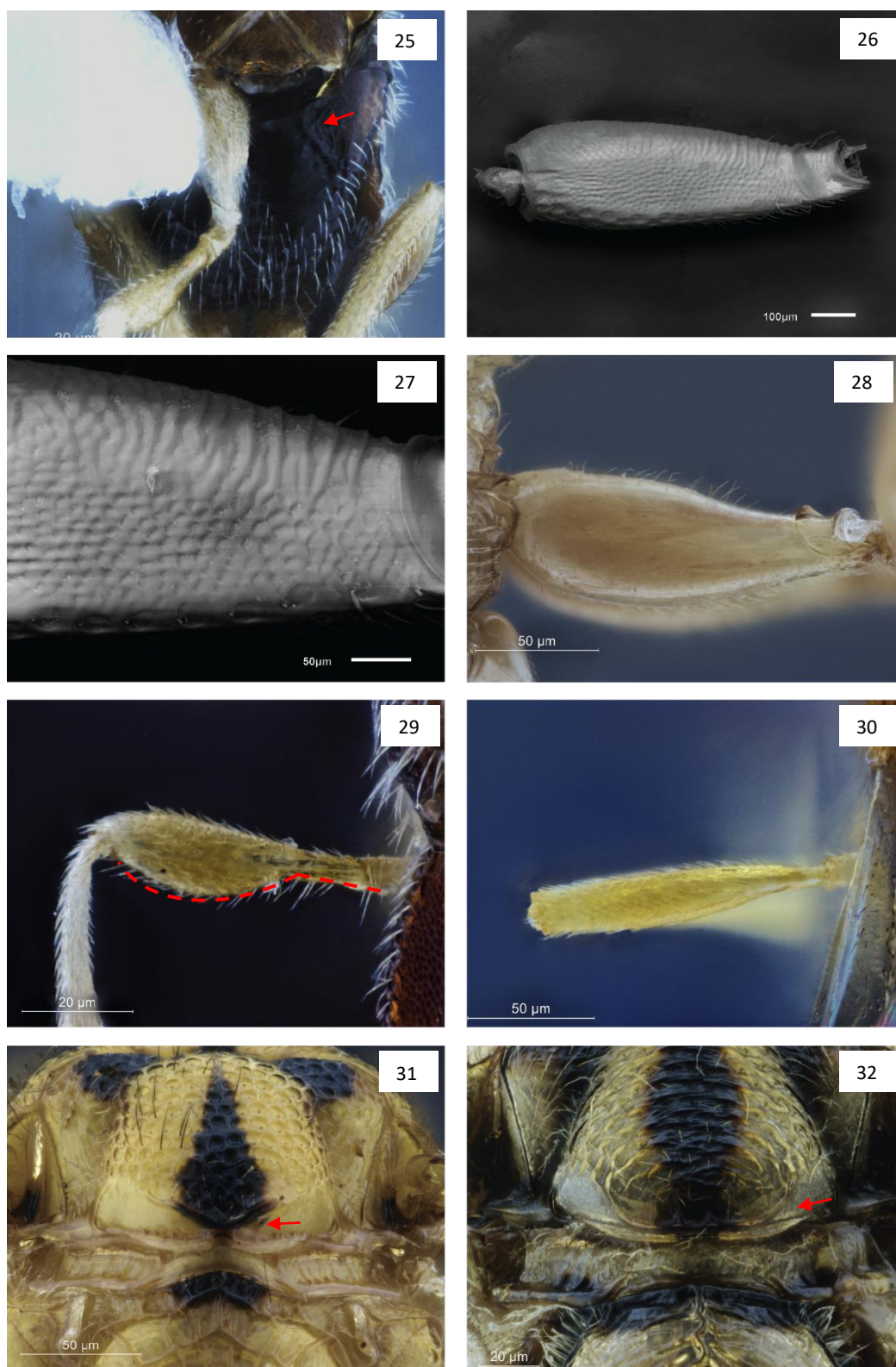
Figs. 1-8. 1-4. Mesonoto, perfil lateral. 1. *Conura maculata*, fêmea, 2. *Conura lenkoi*, fêmea, 3. *Conura* gr. *elongata* sp 04, fêmea, 4. *Stenosmicra* sp 05, fêmea. 5-7. Cabeça, formato. 5. *Conura* gr. *elongata* sp 03, fêmea, 6. *Conura maculata*, fêmea, 7. *Conura* gr. *maculipennis* sp 02. 8. Porção lateral da face, escultura, *Conura* gr. *rufoscutellaris* sp 02, fêmea.



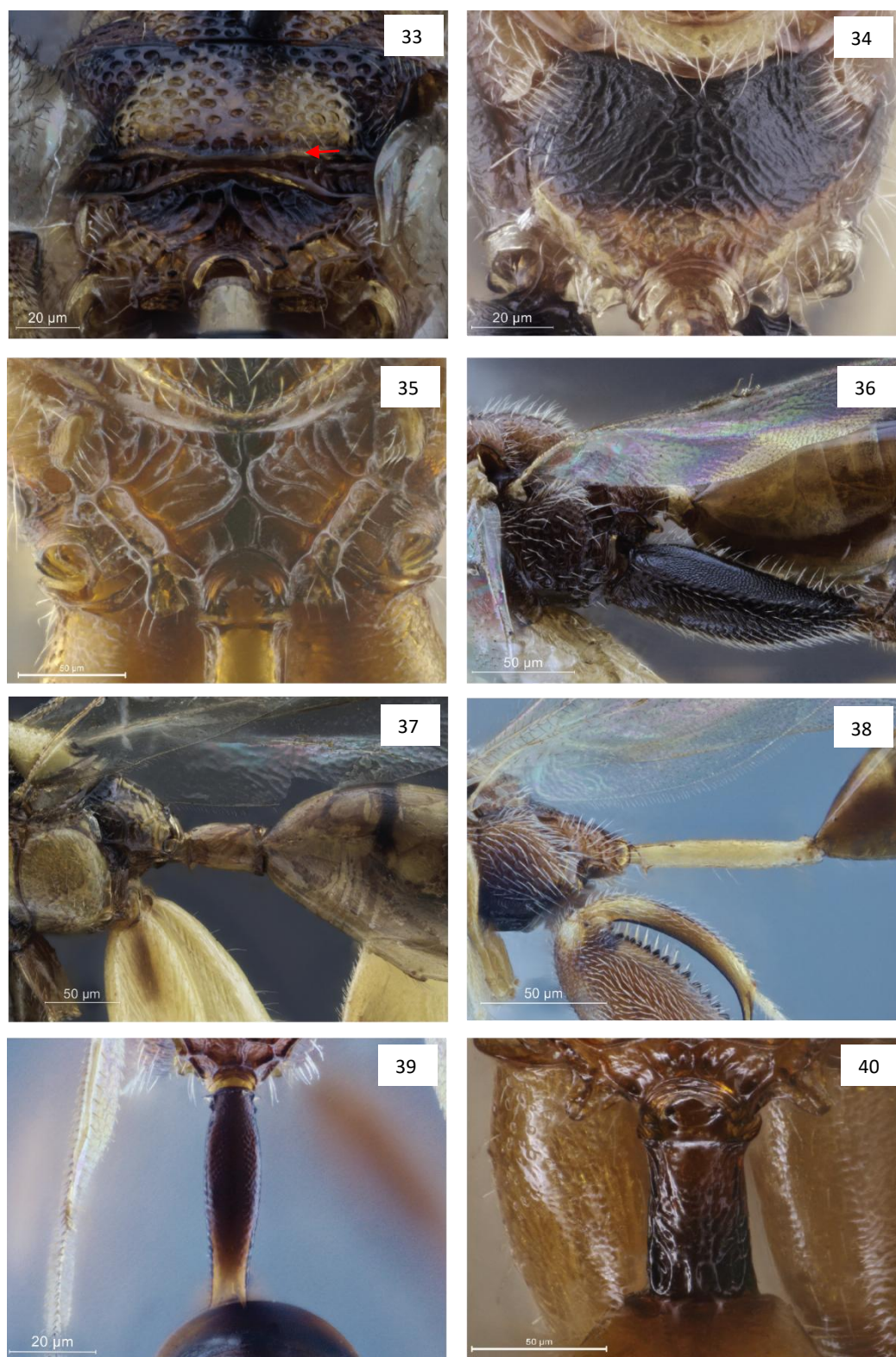
Figs. 9-16. 9-11. Porção lateral da face, escultura. 9. *Conura* gr. *elongata* sp 03, fêmea, 10. *Stenosmicra* sp 02, fêmea, 11. *Conura maculata*, fêmea. 12-13. Sulco malar, dimensão, 12. *Conura* gr. *elongata* sp 03, 13. *Conura maculata*, fêmea. 14-15. Escapo, formato e projeção interantenal. 14. *Stenosmicra* sp 05, 15. *Conura* gr. *elongata* sp 03. 16. Mandíbula, formato lâmina inferior. *Stenosmicra* sp 04.



Figs. 17-24. 9-11. Porção lateral da face, escultura. **17.** Mandíbula, formato lâmina inferior. **17.** *Conura* gr. *elongata* sp 11, fêmea. **18-19.** Pronoto, dimensão. **18.** *Stenosmicra* sp 05, fêmea, **19.** *Conura femorata*, fêmea. **20-22.** Prepecto, visão lateral. **20.** *Conura maculata*, fêmea, **21.** *Conura* gr. *elongata* sp 03, fêmea, **22.** *Stenosmicra* sp 05, fêmea. **23-24.** Mesopleura, escultura ventral. **23.** *Stenosmicra* sp 04, fêmea, **24.** *Conura elongata*.



Figs. 25-32. **25.** Mesopleura, carena anterior. **25.** *Conura* gr. *elongata* sp 03, fêmea. **26-28.** Metacoxa, escultura laterodorsal e carenas transversais. **26.** *Conura* gr. *elongata* sp 03, fêmea, **27.** *Conura* gr. *elongata* sp 03, fêmea, **28.** *Conura maculata*, fêmea. **29-30.** Mesofêmur, formato. **29.** *Conura* gr. *elongata* sp 05, fêmea, **30.** *Stenosmicra* sp 04, fêmea. **31-32.** Freno, carenas fusão. **31.** *Conura femorata*, fêmea, **32.** *Stenosmicra* sp 03, fêmea.



Figs. 33-40. 33. Freno, carenas fusão. 33. *Conura lenkoi*, fêmea. 34-35. Propódeo, escultura. 34. *Stenosmicra* sp 04, fêmea, 35. *Conura maculipennis*, fêmea. 36-38. Pecíolo, comprimento. 36. *Conura* gr. *elongata* sp 01, fêmea, 37. *Stenosmicra* sp 05, fêmea, 38. *Conura* gr. *elongata* sp 03, fêmea. 39-40. Pecíolo, escultura. 39. *Conura* gr. *elongata* sp 02, fêmea, 40. *Conura maculipennis*, fêmea.

Figura 41. Árvore de pesagem implícita, $k = 6$, Ci: 32, Ri: 70. Círculos preenchidos indicam sinapomorfias exclusivas. Círculos em branco indicam sinapomorfias não exclusivas. Números em vermelho são os valores de *bootstrap* dos ramos (Só foram apresentados os valores acima de 30).

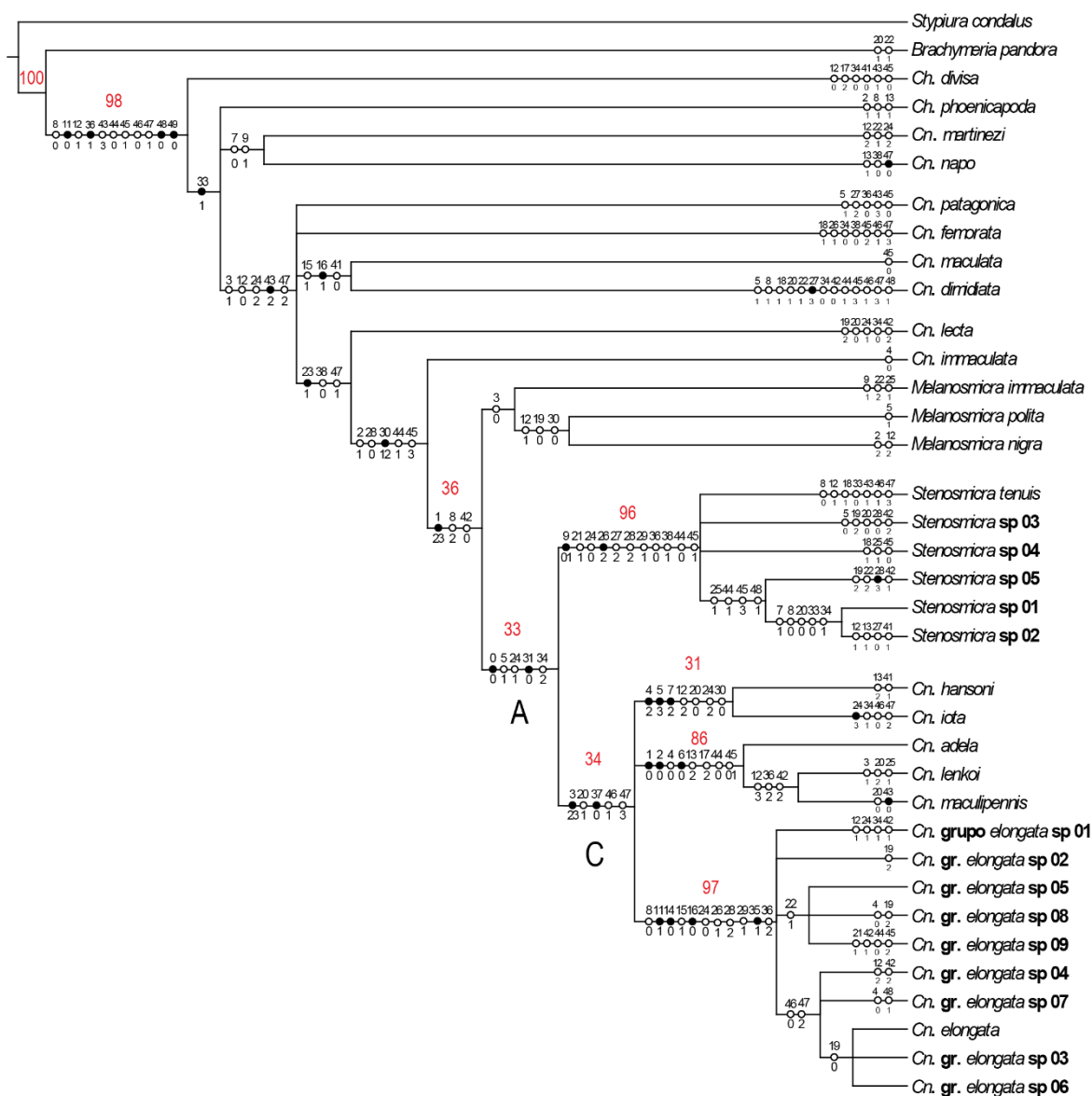


Tabela 2. Matriz de caracteres analisados, com nomes das espécies e número dos caracteres. Estados de caráter marcados com (?) não foram determinados.

Táxons	000000000 123456789	111111111 0123456789	222222222 0123456789	333333333 0123456789	444444444 0123456789	5 0
<i>Stypiura condalus</i>	223121213	3135521323	1311112121	1122131122	21226??????	?
<i>Brachymeria pandora</i>	223121223	3234121323	1212122121	1121121122	11226??????	?
<i>Ch. divisa</i>	223121221	3211121333	2311122121	1121111222	1111211121	1
<i>Ch. phoenicapoda</i>	222121222	3212221323	2311122122	1121231222	1121412121	1
<i>Melanosmicra polita</i>	242122213	3212121323	1311231121	1121221221	1211224121	1
<i>Melanosmicra nigra</i>	243121213	3213121323	1311231121	1121221221	1211224121	1
<i>Melanosmicra immaculata</i>	242121213	2211121323	2313232121	1321221221	1211224121	1
<i>Stenosmicra tenuis</i>	132222211	2212121322	2321211333	2211131122	1211212241	1
<i>Stenosmicra</i> sp 01	132222221	2211121322	3212121233	3221112112	2121132412	2
<i>Stenosmicra</i> sp 02	132222221	22122213232	1212123132	2111211221	2213241221	1
<i>Stenosmicra</i> sp 03	132221213	1211121323	3121211331	2211231122	1213312121	1
<i>Stenosmicra</i> sp 04	132222213	1211121322	2321212333	2211231122	1211311121	1
<i>Stenosmicra</i> sp 05	132222213	1211121323	3323212334	2211231122	1212324122	1
<i>Cn. patagonica</i>	223222221	3211121323	1311131132	1121221122	1122411131	1
<i>Cn. maculata</i>	223221221	3211122223	1311131122	1121221222	1112311131	1
<i>Cn. femorata</i>	223221221	3211121322	2311131222	1121211221	1122313241	1
<i>Cn. lecta</i>	223221221	3211121323	3111221122	1121211221	1113312121	1
<i>Cn. immaculata</i>	222211221	3211121323	2311231121	1321221221	1122324121	1
<i>Cn. dimidiata</i>	223222222	3211122222	1212131142	1121211222	1111324242	1
<i>Cn. martinezi</i>	223121211	2213121323	1312131121	1121231222	1122412121	1
<i>Cn. napo</i>	223121211	2212221323	1311121121	1121231221	1121412111	1
<i>Cn. elongata</i>	142323221	3221112123	1211211213	2311232311	1111224131	1
<i>Cn. grupo elongata</i> sp 01	142323221	3222112123	2211221213	2311222311	1112224241	1
<i>Cn. grupo elongata</i> sp 02	142323221	3221112123	3211211213	2311232311	1111224241	1
<i>Cn. grupo elongata</i> sp 03	142323221	3221112123	1211211213	2311232311	1112241311	1
<i>Cn. grupo elongata</i> sp 04	142323221	3223112123	2211211213	2311232311	1113224131	1
<i>Cn. grupo elongata</i> sp 05	142323221	3221112123	2212211213	2311232311	1111224241	1
<i>Cn. grupo elongata</i> sp 06	142323221	3221112123	1211211213	2311232311	1111224131	1
<i>Cn. grupo elongata</i> sp 07	142313221	3221112123	2211211213	2311232311	1111224132	1

Tabela 2. Continuação. Matriz de caracteres analisados, com nomes das espécies e número dos caracteres. Estados de caráter marcados com (?) não foram determinados.

Táxons	000000000 123456789	111111111 0123456789	222222222 0123456789	333333333 0123456789	444444444 0123456789	5 0
<i>Cn. grupo elongata</i> sp 08	142313221	3221112123	3212211213	2311232311	1111224241	1
<i>Cn. grupo elongata</i> sp 09	142323221	3221112123	2222211213	2311232311	1112213241	1
<i>Cn. lenkoi</i>	111212123	3214321333	2313222121	1311231311	1113211241	1
<i>Cn. maculipennis</i>	111412123	3214321333	1111221121	1311231311	1113112241	1
<i>Cn. adela</i>	111412123	3212321333	1213221121	1311231211	1111211241	1
<i>Cn. hansonii</i>	142434233	3213321323	2111231111	1111231211	1121224241	1
<i>Cn. iota</i>	142434233	3213121323	2111241111	1111221211	1111224131	1