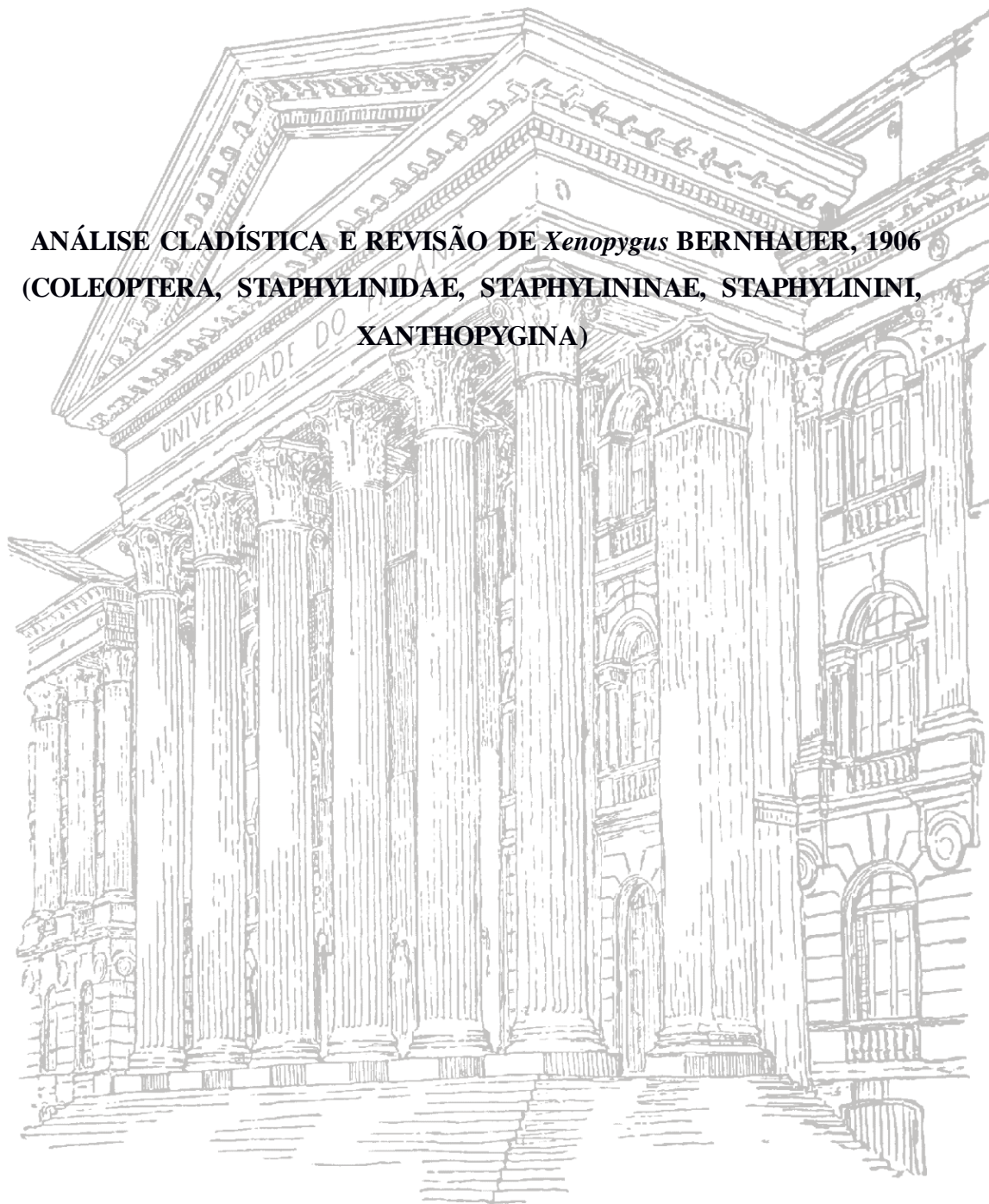


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MAYCON ROBERTO DA SILVA

**ANÁLISE CLADÍSTICA E REVISÃO DE *Xenopygus* BERNHAUER, 1906
(COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE, STAPHYLININAE, STAPHYLININI,
XANTHOPYGINA)**



CURITIBA

2015

MAYCON ROBERTO DA SILVA

**ANÁLISE CLADÍSTICA E REVISÃO DE *Xenopygus* BERNHAUER, 1906
(COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE, STAPHYLININAE, STAPHYLININI,
XANTHOPYGINA)**

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, área de Concentração em Entomologia, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Edilson Caron (UFPR, Setor Palotina)

Co-orientadora: Profa. Dra. Cibele S. Ribeiro Costa (UFPR, Setor Ciências Biológicas)

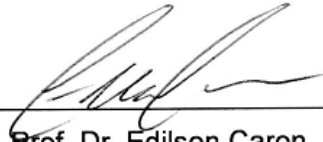
CURITIBA

2015

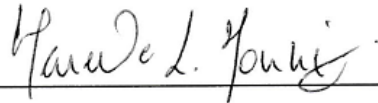
MAYCON ROBERTO DA SILVA

“ANÁLISE CLADÍSTICA E REVISÃO DE *Xenopygus* BERNHAUER, 1906
(COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE, STAPHYLININAE, STAPHYLININI,
XANTHOPYGINA”

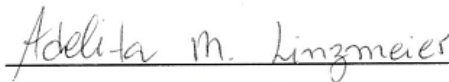
Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de “Mestre em Ciências Biológicas”, no Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas, Área de Concentração em Entomologia, da Universidade Federal do Paraná, pela Comissão formada pelos professores:



Prof. Dr. Edilson Caron
(UFPR)



Profa. Dra. Marcela Laura Monné Freire
(MN/UFRJ)



Profa. Dra. Adelita Maria Linzmeier
(UFFS)

Curitiba, 25 de fevereiro de 2015.

DEDICATÓRIA

Dedico esta conquista à família que esteve sempre presente, bem como aos amigos de tantos conselhos.

AGRADECIMENTOS

À toda a minha família pelo apoio e carinho dedicados.

Ao Prof. Dr. Edilson Caron, pois foi quem me iniciou nos estudos morfológicos, pela orientação e paciência.

À Profa. Dra. Cibele S. Ribeiro-Costa, pelo apoio e incentivo, quem abriu as portas do laboratório para que este trabalho fosse possível de ser realizado.

Aos colegas de Laboratório de Sistemática e Biologia de Coleoptera.

Aos professores pela grande ajuda na minha formação, aos funcionários e aos grandes amigos que fiz no departamento.

Aos curadores dos museus pelo empréstimo do material utilizado na dissertação.

Ao Taxon line, UFPR, pelas fotos presentes na dissertação.

Ao Centro de Microscopia Eletrônica, UFPR, pelas micrografias presentes na dissertação

Aos órgãos financiadores CNPq e CAPES pela concessão da bolsa.

EPÍGRAFE

“Se fui capaz de ver mais longe, foi porque me apoiei em ombros de gigantes”.
Sir Isaac Newton

RESUMO

Xenopygus Bernhauer, 1906 é um dos 27 gêneros de Xanthopygina composto por cinco espécies, *X. analis*, *X. bicolor*, *X. confusus*, *X. cordovensis* e *X. peruvianus*. O objetivo deste trabalho foi testar a monofilia deste gênero através da análise cladística baseada na morfologia do exoesqueleto do adulto e revisar suas atuais espécies. Dentre as espécies já conhecidas para o gênero o nome *X. peruvianus* foi confirmado como *species inquirenda* corroborando dados de literatura. Assim, a análise cladística contou com quatro espécies no grupo interno e sete representantes no grupo externo pertencentes aos gêneros *Xanthopygus*, *Philothalpus*, *Oligotergus*, *Dysanellus*, *Plociopterus* e uma espécie nova sem gênero identificado, possivelmente *Xenopygus*. A análise a partir de pesagem igual gerou apenas uma árvore mais parcimoniosa (C=45 passos, IC=55 e IR=69). O uso da pesagem implícita (K=3) resultou na mesma topologia e distribuição dos estados de caracteres obtidos com a pesagem igual. Desta forma *Xenopygus* representa um grupo monofilético sustentado por duas sinapomorfias: antenômero VII duas vezes mais largo que longo e palpo labial I com margem interna levemente emarginada no meio. Assim, *Xenopygus* é formado por cinco espécies, quatro espécies já conhecidas para o gênero e a adição de uma nova espécie, com a seguinte topologia: *X. cordovensis*+(*X. sp. nov.*+(*X. analis*+(*X. bicolor*+*X. confusus*))). Com relação aos grupos externos, o gênero *Xenopygus* está mais relacionado ao clado formado por *Dysanellus transverserugosus*+*Xanthopygus elegans*, corroborando estudos filogenéticos anteriores. A partir da revisão taxonômica de *Xenopygus* foram redescritos o gênero e as espécies conhecidas de *Xenopygus*, elaborada chave de identificação, confeccionadas pranchas com ilustrações da morfologia externa e genitália dos machos, bem como mapas de distribuição.

Palavras-chave: descrição, filogenia, região Neotropical, taxonomia.

ABSTRACT

Xenopygus Bernhauer 1906 is one of 27 genera of Xanthopygina and has five species, *X. analis*, *X. bicolor*, *X. confusus*, *X. cordovensis* and *X. peruvianus*. The aim of this work was to test the monophyly of the genus through cladistics analysis based on adult morphology and to revise the actual species. Among the species the name *X. peruvianus* was confirmed as *species inquirenda* corroborating before studies. Then, the cladistic analysis were done with four species of the ingroup and seven of the outgroup, as *Xanthopygus*, *Philothalpus*, *Oligotergus*, *Dysanellus*, *Plociopterus* and one species of not identified genus, possibly *Xenopygus*. The analysis using equal weighting resulted only one most parcimonious tree (L=45 steps, CI=55 and RI=69). Using implied weighting (K=3) resulted on the same topology and distribution of the states found with equal weighting. The genus *Xenopygus* is a monophyletic group supported by two synapomorphies: antennomere VII twice wider than long and internal margin of labial palpomere I slightly emarginate in the middle. Thus, *Xenopygus* has five species, four anteriorly allocated in the genus and addionated one new species with the following topology: *X. cordovensis*+(*X. sp. nov.*+(*X. analis*+(*X. bicolor*+*X. confusus*))). About the outgroup, the genus *Xenopygus* is more closely related to the clade *Dysanellus transverserugosus*+*Xanthopygus elegans*, corroborating earlier phylogenetic studies. After the taxonomic review of the species of *Xenopygus* were redescribed the genus and the actual species of *Xenopygus*, elaborated key for the species, plates of illustrations with external morphology and male genitalia, and also geographic distributional maps.

Key words: description, phylogeny, Neotropical region, taxonomy.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS.....	12
2.1 Objetivos gerais	12
2.2 Objetivos específicos	12
3 MATERIAL E MÉTODOS	13
3.1 Material examinado.....	13
3.2 Estudo morfológico.....	13
3.3 Análise Cladística.....	14
3.3.1 Terminais.....	14
3.3.2 Construção dos caracteres.	15
3.3.3 Análises	15
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	16
4.1 Lista de caracteres	15
4.2 Análise cladística.....	18
4.3 Revisão taxonômica	20
4.3.1 <i>Xenopygus</i> Bernhauer, 1906	20
4.3.2 Chave para as espécies de <i>Xenopygus</i>	23
4.3.3 <i>Xenopygus analis</i> (Erichson, 1840)	24
4.3.4 <i>Xenopygus bicolor</i> (Laporte, 1835)	26
4.3.5 <i>Xenopygus confusus</i> Irmiler, 1982.....	28
4.3.6 <i>Xenopygus cordovens</i> Bernhauer, 1910	30
4.3.7 <i>Xenopygus</i> sp. nov.	31
4.3.8 <i>Xenopygus peruvianus</i> (Solsky, 1872).....	32
5 REFERÊNCIAS	33
APÊNDICES	39
Tabela I.....	39
Figura 1	40
Figuras 2-9.....	41
Figuras 10-17.....	42
Figuras 18-24.....	43
Figuras 25-28.....	44

Figuras 29-34.....	45
Figuras 35-46.....	46
Figuras 47-50.....	47
Lista de Material Adicional	48

1 INTRODUÇÃO

Staphylinidae Latreille, 1802 destaca-se como a maior e mais diversa família dentro de Coleoptera com mais de 58 mil espécies descritas (Grebennikov & Newton 2009; Bouchard *et al.* 2011). Em geral suas espécies podem ser reconhecidas pelos élitros curtos e truncados expondo mais da metade dos segmentos abdominais, abdome flexível e procoxas contíguas (Newton *et al.* 2000).

Com uma história natural datada do Triássico Inferior (Grimaldi & Engel 2005; Chatzimanolis *et al.* 2012), Staphylinidae é a mais antiga das famílias da Série Staphyliniformia e é uma das linhagens mais antigas de coleópteros da Subordem Polyphaga (Meller *et al.* 2011). Forma um clado monofilético composto por quatro grupos distintos (Oxytelinae, Omaliinae, Tachyporinae e Staphylininae) (Grebennikov & Newton 2012).

A subfamília Staphylininae está inserida no grupo Staphylininae e inclui sete tribos (Bouchard *et al.* 2011). Uma delas, Staphylinini, é composta por nove subtribos e reúne mais de 5.300 espécies descritas (Chatzimanolis *et al.* 2010; Bouchard *et al.* 2011).

A subtribo Xanthopygina de Staphylinini foi proposta por Sharp (1884) para um grupo de gêneros com distribuição exclusiva para os trópicos do Novo Mundo, mas atualmente esta subtribo possui 27 gêneros distribuídos principalmente na região Neotropical. Compreendem adultos em geral com tamanho superior a 2,5 cm e coloridos, com contrastes de vermelho, negro ou amarelo ou inteiramente metálicos, e os últimos dois segmentos abdominais amarelados (Chatzimanolis 2013).

O gênero *Xenopygus* Bernhauer, 1906 possui cinco espécies (Herman, 2001b): *X. bicolor* (Laporte, 1835), *X. analis* (Erichson, 1840), *X. peruvianus* (Solsky, 1872), *X. cordovens* Bernhauer, 1910 e *X. confusus* Irmeler, 1982. Contudo, Irmeler (1982) considerou o nome *X. peruvianus* como *species incerta* em razão de não ter localizado o material tipo.

Bernhauer (1906) criou este gênero para alocar as espécies *X. analis* e *X. bicolor* as quais encontravam-se no gênero *Lampropygus* Sharp, 1884, atualmente sinônimo junior de *Xanthopygus* Kraatz, 1857 (Herman 2001b).

Posteriormente, Bernhauer (1910) descreveu a espécie *X. cordovens* e Scheerpeltz (1933) e transferiu de *Lampropygus* a atual espécie *X. peruvianus*.

Blackwelder (1943) considerou *Xenopygus* como subgênero de *Philothalpus* Kraatz, 1857 e salienta a dificuldade de definir o status taxonômico de *Xenopygus*. Essa dificuldade fica evidente quando em 1944 (Blackwelder, 1944) cita o nome *Xenopygus* com dois status, o

de subgênero de *Philothalpus* (Blackwelder 1944: 140), e como gênero válido (Blackwelder 1944: 142). Porém, mais tarde, Blackwelder (1952) define em seu catálogo de nomes ao nível de gênero para Staphylinidae, *Xenopygus* como subgênero de *Philothalpus*. No entanto, Irmeler (1979) tratou *Xenopygus* novamente ao nível de gênero, sem justificar o novo status taxonômico, e em 1982 (Irmeler 1982) descreveu a última e quinta espécie conhecida, *Xenopygus confusus*. Porém, atualmente, tanto *Xenopygus* quanto *Philothalpus* têm sido tratados como gêneros válidos, sendo este último revisado e com sua monofilia testada recentemente (Chatzimanolis & Ashe 2005), sem a inclusão de espécies de *Xenopygus*.

Assim, trabalhos recentes de filogenia molecular (Chatzimanolis *et al.* 2010; Chatzimanolis 2013) tratam *Xenopygus* como gênero válido e proximamente relacionado à *Xanthopygus*. Além do mais, *Xenopygus* apresenta grande similaridade morfológica com *Oligotergus* Bierig, 1937 (comunicação pessoal S. Chatzimanolis, Universidade do Tennessee, Chattanooga, Tennessee, EUA) e com *Dysanellus* Bernhauer, 1911 (observação pessoal).

Portanto, partindo do histórico controverso do status taxonômico de *Xenopygus*, o objetivo principal deste trabalho foi testar a monofilia do gênero através de análise cladística baseada na morfologia do adulto e revisar as espécies atuais de *Xenopygus*.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo geral

- Testar a monofilia de *Xenopygus* Bernhauer, 1906 e revisar suas atuais espécies e assim contribuir para ampliar o conhecimento de Xanthopygina

2.2 Objetivos específicos

- Testar a monofilia do gênero através da análise cladística com base em caracteres morfológicos do adulto;
- Redescrever o gênero e as espécies atualmente registradas;
- Elaborar chave de identificação para as espécies do gênero;
- Confeccionar mapas atuais com o registro geográfico das espécies.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Material examinado

Os exemplares examinados são provenientes das instituições listadas abaixo. O nome do curador está entre parêntesis.

DZUP- Coleção de Entomologia Pe. Jesus Santiago Moure, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil (C. S. Ribeiro-Costa).

FMNH- Field Museum of Natural History, Chicago, EUA (A. F. Newton).

INPA- Coleção Sistemática de Entomologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brasil (A. Henriques).

ZMHB- Museum für Naturkunde der Humboldt Universität, Berlin, Alemanha (J. Frisch).

As informações das etiquetas do material tipo encontram-se organizadas da seguinte forma: da parte superior da etiqueta para inferior, sendo os dados de cada etiqueta colocados entre aspas (‘’), uma barra (/) separa as informações entre as linhas e informações adicionais sobre as etiquetas foram colocadas entre colchetes ([]). As informações das etiquetas do material suplementar encontram-se nos apêndices e foram transcritas integralmente, da parte superior da etiqueta para a inferior.

As distribuições geográficas das espécies são oriundas das etiquetas dos exemplares e estão listadas por país e, quando possível, por estado ou termo relacionado. Mapas com os registros geográficos foram confeccionados no programa QGIS 2.8.

Os dados biológicos conhecidos para cada espécie são oriundos da literatura e das etiquetas dos exemplares examinados.

3.2 Estudo morfológico

Todas as características foram observadas a partir de indivíduos secos e alfinetados. Os últimos segmentos abdominais, a genitália e as peças bucais foram dissecados para a maioria das espécies. As dissecções foram realizadas sob esteriomicroscópio Leica M165c seguindo a metodologia utilizada em Caron *et al.* (2012). As partes dissecadas foram acondicionadas em placas de plástico transparente cobertas por bálsamo do Canadá e a placa alfinetada junto com o exemplar. As seguintes abreviações foram utilizadas, CC: comprimento do corpo (margem anterior da cabeça até a margem posterior do tergito VIII) e LC: largura do

corpo (na região umeral). A terminologia adotada segue basicamente Naomi (1987–1990), Smetana & Davies (2000) e Chatzimanolis (2012).

As ilustrações foram realizadas sob estereomicroscópio Leica M165c com câmara clara acoplada. As fotografias foram realizadas utilizando câmara Leica DFC 500 acoplada ao estereomicroscópio Leica MZ16 e o alinhamento das imagens gerado pelo Software Auto-Montage Pro (Syncroscopy) do “TAXon line - Rede Paranaense de Coleções Biológicas”, da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Microscópio Eletrônico de Varredura JEOL/EO version 1.1 do Centro de Microscopia Eletrônica da Universidade Federal do Paraná (CME). Todas as ilustrações e imagens foram tratadas no programa GIMP 2.8.14.

3.3 Análise Cladística

3.3.1 Terminais

Para testar a monofilia de *Xenopygus*, foram incluídas como grupo interno representantes das espécies reconhecidas dentro do gênero: *X. analis*, *X. bicolor*, *X. confusus*, *X. cordovensi* e *X. sp. nov.* Durante o desenvolvimento da análise foi incluída uma espécie ainda não descrita de *Xanthopygina*, e com base nos dados de literatura existentes até o momento, foi reconhecida como uma espécie nova de *Xenopygus*. Ainda, o nome *Xenopygus peruvianus* não consta no grupo interno em razão de ter sido considerada *species inquirenda* (ver revisão taxonômica, abaixo).

Para compor o grupo externo, foram utilizadas espécies do gênero *Xanthopygus*, a partir da filogenia molecular de Chatzimanolis (2013), *Philothalpus* do qual *Xenopygus* foi considerado um subgênero por Blackwelder (1943), *Oligotergus* e *Dysanellus* pela similaridade morfológica e *Plociopterus* Kraatz, 1857 que foi escolhido para o enraizamento “a posteriori”. As espécies utilizadas na análise estão listadas a seguir:

Grupo interno

Xenopygus analis (Erichson, 1840)

Xenopygus bicolor (Laporte, 1835)

Xenopygus confusus Irmeler, 1982

Xenopygus cordovensis Bernhauer, 1906

Xenopygus sp. nov.

Grupo externo

Dysanellus transverserugosus Bernhauer, 1921

Oligotergus sp. Bierig, 1937

Philothalpus lucieae Asenjo & Ribeiro-Costa, 2009

Philothalpus juanecoi Asenjo & Ribeiro-Costa, 2009

Plociopterus sp. Kraatz, 1857

Xanthopygus sp. Kraatz, 1857

3.3.2 Construção dos caracteres

A construção foi baseada em caracteres morfológicos do exoesqueleto do adulto. A matriz foi editada no programa NEXUS, versão 0.5.0 (Page 2001). Os dados inaplicados foram codificados com “-” (Tabela I).

3.3.3 Análises

A parcimônia de Fitch (Fitch 1971) foi o critério de otimização utilizado na análise. A busca heurística do cladograma mais parcimonioso foi realizada por meio do programa TNT, versão 1.1 (Goloboff *et al.* 2008), onde os caracteres foram tratados com pesagem igual. Foram utilizados os seguintes comandos nas análises: “hold 30000;”, 1000 replicações, 10 árvores salvas por replicação e “tree bisection reconnection (TBR)” como algoritmo de permuta dos ramos.

O programa Winclada, versão 0.9.9 (Nixon 1999) foi utilizado para a representação dos cladogramas. As árvores foram enraizadas “a posteriori” (Nixon & Carpenter 1993) em *Plociopterus* sp. O valor de suporte de Bremer (Bremer 1994) foi utilizado como suporte de ramos e calculado no programa TNT, versão 1.1 (Goloboff *et al.* 2008), utilizando árvores subótimas para 10 passos e os mesmos comandos utilizados na pesagem igual.

Em uma análise subsequente, os caracteres foram tratados utilizando pesagem implícita (Goloboff 1993) no programa TNT, versão 1.1 (Goloboff *et al.* 2008), usando k=3 e os mesmos comandos citados anteriormente para a pesagem igual. Este método soluciona conflitos em favor de caracteres menos homoplásticos e foi usado aqui como uma alternativa de análise filogenética para os mesmos dados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Lista de caracteres

Ao todo foram construídos 24 caracteres morfológicos informativos a partir da morfologia dos adultos. A Tabela I apresenta a matriz dos caracteres bem como seus respectivos estados. A seguir são listados os caracteres, com os respectivos estados empregados na análise, o índice de consistência (IC) e índice de retenção (IR). Quando pertinente, são apresentados comentários para o caráter.

Cabeça

- 0- Olhos, comprimento com relação à margem lateral da cabeça: (0) nitidamente maior que a metade da cabeça (Fig. 19); (1) ocupa toda a lateral da cabeça. IC= 100 IR=100
- 1- Antena, comprimento do escapo com relação aos antenômeros II e III combinados: (0) igual ou levemente maior; (1) nitidamente menor. IC= 33 IR=50
- 2- Cerdas, relação entre as cerdas: (0) distância entre a cerda pósocular para a ocular é a mesma para a cerda subocular; (1) distância entre a cerda pósocular para a ocular é menor que para a cerda subocular (Fig. 19). IC= 50 IR=50
- 3- Antena, formato do antenômero IV: (0) tão longo quanto largo à levemente mais longo (Fig.13); (1) nitidamente mais longo do que largo. IC= 50 IR=75
- 4- Antena, formato do antenômero V: (0) tão largo quanto longo à levemente mais largo (Fig. 13); (1) nitidamente mais longo do que largo. IC= 50 IR=66. Caráter utilizado nos trabalhos de Chatzimanolis & Ashe (2005) e Chatzimanolis (2005) no qual foi considerado homoplástico para *Philothalpus* e *Nordus* Blackwelder, 1952. Contudo, em Chatzimanolis (2012) o estado mais largo do que longo é uma sinapomorfia para *Zackfalinus* Chatzimanolis, 2012.
- 5- Antena, formato do antenômero VII: (0) tão largo quanto longo; (1) duas vezes mais largo do que longo (Fig. 12). IC= 100 IR=100
- 6- Antena, formato do antenômero 11: (0) aparentemente simétrico (Fig. 12); (1) evidentemente assimétrico. IC= 33 IR=50
- 7- Antena, microcerdas: (0) a partir do antenômero IV; (1) a partir do antenômero V (Fig. 13). IC= 50 IR=66

- 8- Mandíbulas, margens internas: (0) simétricas; (1) assimétricas (Figs. 15 e 16). IC= 50 IR=0
- 9- Lábio, comprimento do palpômero I com relação ao II: (0) igual ou levemente maior (Fig. 18); (1) nitidamente menor. IC= 50 IR=50
- 10- Lábio, margem interna do palpômero I: (0) reto; (1) levemente emarginado no meio (Fig. 18). IC= 100 IR=100
- 11- Lábio, margem interna do palpômero II: (0) reto à levemente saliente no terço apical; (1) nitidamente saliente no terço apical (Fig. 18). IC= 50 IR=50
- 12- Lábio, formato do ápice do palpômero III: (0) afilado, margem apical nitidamente menor do que a largura da metade apical; (1) truncado, margem apical levemente menor do que a largura da metade apical (Fig. 18). IC= 50 IR=50
- 13- Pescoço, largura com relação à metade da largura da cabeça: (0) menor ou igual; (1) nitidamente maior (Figs. 20). IC= 100 IR=100

Tórax

- 14- Pronoto, comprimento com relação ao comprimento do élitro: (0) nitidamente maior; (1) menor ou igual. IC= 50 IR=50
- 15- Pronoto, linha superior do hipômero pronotal: (0) desenvolvida, contínua sobre o ângulo anterior do pronoto (Fig. 21); (1) não desenvolvida, não atingindo o ângulo anterior do pronoto. IC= 50 IR=50. Caráter já utilizado nos trabalhos de Solodovnikov & Newton (2005), Solodovnikov & Schomann (2009) e Solodovnikov *et al.* (2013) e configura-se como um caráter homoplástico em diversas subtribos.
- 16- Pronoto, pontuações no terço lateral: (0) uniformemente pontuado (Fig. 10); (1) não uniformemente pontuado, pontuações evidentes apenas na metade anterior do pronoto (Figs. 7-9). IC= 100 IR=100
- 17- Pronoto, processo póscoxal translúcido: (0) ausente; (1) presente (Fig. 21). IC= 100 IR=100. Caráter utilizado nos trabalhos de Solodovnikov & Newton (2005), Solodovnikov & Schomann (2009), Solodovnikov *et al.* (2013) e considerado um caráter bastante homoplástico em diversas subtribos. Contudo, no presente estudo a presença do processo póscoxal translúcido é compartilhado com *Xanthopygus* sp., *Dysanellus transverserugosus* e todas as espécies de *Xenopygus*.
- 18- Mesoventrito, carena longitudinal mediana: (0) ausente (Fig. 22); (1) presente, na base ou em toda a extensão. IC= 100 IR=100

- 19- Mesoventrito, ápice do processo do mesoventrito: (0) pontiagudo; (1) ligeiramente arredondado; (2) truncado e largo (Fig. 22). IC= 50 IR=60
- 20- Perna posterior, formato dos tarsômeros II-IV: (0) não bilobado; (1) ligeiramente bilobado. IC= 50 IR=66
- 21- Perna posterior, comprimento dos tarsômeros III e IV combinados com relação ao comprimento do V: (0) igual ou levemente menor (Fig. 23); (1) nitidamente maior. IC= 100 IR=100

Abdome

- 22- Tergito V, carena arqueada: (0) ausente; (1) presente (Fig. 3-6). IC= 50 IR=50
- 23- Esternito VII, estrutura porosa no macho: (0) ausente; (1) presente (Fig. 24). IC= 33 IR=50. Caráter utilizado no trabalho de Chatzimanolis & Ashe (2005) e a presença da estrutura porosa foi considerada como sinapomorfia para *Philothalpus*. No presente estudo, a estrutura porosa no esternito VII do macho foi compartilhada com *Philothalpus*, *Plociopterus* sp., *Xenopygus analis*, *X. confusus* e *X. bicolor*.

4.2 Análise Cladística

A análise cladística utilizando pesagem igual gerou apenas uma árvore mais parcimoniosa (comprimento, C=45 passos; índice de consistência, IC=55; índice de retenção, IR=69) (Fig.1). E, a análise com pesagem implícita (K=3) resultou em uma árvore com a mesma topologia e distribuição dos estados de caracteres obtidos com a pesagem igual.

As atuais espécies de *Xenopygus*, excluindo *X. peruvianus* sugerido aqui como *species inquirenda* e a adição de uma nova espécie, *Xenopygus* sp. nov. (ver Revisão Taxonômica), formam um clado monofilético sustentado por duas sinapomorfias (5 e 10): antenômero VII, duas vezes mais largo do que longo (Fig. 11) e palpo labial I com a margem interna levemente emarginada no meio (Fig. 17), com suporte de Bremer igual a 1 (Fig. 1).

Este clado inclui a espécie *X. cordovens* a qual possui alocação genérica questionada (comunicação pessoal, S. Chatzimanolis e J. L. Navarrete-Heredia, Universidade de Guadalajara, Guadalajara, México), contudo no presente estudo essa espécie possui características compartilhadas com o clado de *Xenopygus* que possui a espécie tipo do gênero, clado interno, e, portanto, opta-se aqui por manter a espécie *X. cordovens* alocada dentro de

Xenopygus, considerando-o como clado *Xenopygus lato sensu* (Fig. 1). Este clado ainda inclui uma espécie nova, *X. sp. nov.*, proveniente do sul do Brasil.

Assim, o clado interno, considerado como *Xenopygus sensu stricto*, formado por *X. analis*+(*X. bicolor*+*X. confusus*) é suportado por duas sinapomorfias (16 e 19): pronoto com pontuações no terço lateral não uniformes, evidente apenas na metade anterior (Figs. 6-8) e ápice do processo do mesoventrito truncado e largo (Fig. 21), e quatro homoplasias (6, 7, 20, 23): formato do antenômero XI aparentemente simétrico (Fig. 11), microcerdas a partir do antenômero V (Fig. 12), formato do metatarso II-IV ligeiramente bilobado e presença de estrutura porosa no esternito VII do macho (Fig. 23). Este clado apresenta um suporte de Bremer igual a 7. As espécies *X. bicolor* e *X. confusus* estão mais proximamente relacionadas com base em uma homoplasia (1): escapo igual ou levemente maior do que os antenômeros II e III combinados (Figs. 7 e 8).

Blackwelder (1943, 1944 e 1952) tratou *Xenopygus* como um subgênero de *Philothalpus*, porém tal status taxonômico não foi seguido em trabalhos posteriores (Irmeler 1979 e 1982). No presente estudo, as espécies de *Xenopygus* não mostraram relação com as espécies de *Philothalpus* testadas (Fig. 1). Vale salientar, que em 2013 (Chatzimanolis 2013), após estudo de filogenia molecular, *Philothalpus* foi retirado de Xanthopygina, mas até o momento não foi transferido para nenhuma subtribo conhecida dentro de Staphylinini. Assim, o presente estudo vem confirmar a não relação entre as espécies de *Xenopygus* e *Philothalpus* e, portanto, a manutenção do status de gênero válido para *Xenopygus*.

No presente estudo, com base em dados morfológicos, *Xanthopygus elegans* aparece como grupo-irmão de *Dysanellus transverserugosus*, formando assim um clado irmão das espécies de *Xenopygus*. Chatzimanolis (2013), com base em dados moleculares, sugeriu *Xanthopygus* como grupo-irmão de *Xenopygus*, porém não utilizou *Dysanellus*. Assim, o presente resultado vem corroborar os resultados de Chatzimanolis (2013) sugerindo *Xanthopygus* e *Dysanellus* como gêneros mais proximamente relacionados à *Xenopygus*.

4.3 Revisão Taxonômica

4.3.1 *Xenopygus* Bernhauer, 1906

Xenopygus Bernhauer, 1906: 196 (descrição, espécies incluídas: *X. analis* (Erichson, 1840) e *X. bicolor* (Laporte, 1835)). Bernhauer & Schubert, 1914: 405 (catálogo mundial, três espécies, adicionada *X. cordovens* Bernhauer, 1910). Scheerpeltz, 1933: 1416 (catálogo mundial, quatro espécies, adicionada *X. peruvianus* (Solsky, 1872)); Blackwelder, 1943: 451 (como subgênero de *Philothalpus* Kraatz, 1857); Blackwelder, 1944: 140 (Checklist Neotropical, como subgênero de *Philothalpus* três espécies incluídas); 142 (como gênero válido e as mesmas três espécies incluídas); Blackwelder, 1952: 407 (como subgênero de *Philothalpus*); Irmeler, 1979: 31 (como gênero válido, três espécies, chave para as espécies); Irmeler, 1982: 206 (quatro espécies, *X. peruvianus* como *species incerta*, chave para as espécies, adicionada *X. confusus*); Herman, 2001b: 3610 (catálogo mundial, como gênero válido, cinco espécies).

Espécie-Tipo: *Philonthus analis* Erichson, 1840, designação subsequente por Blackwelder, 1943: 451.

Diagnose

O gênero *Xenopygus* pode ser distinguido dos gêneros mais correlacionados de Xanthopygina, conforme estudo filogenético (ver Análise Cladística), como *Dysanellus* Bernhauer, 1911 e *Xanthopygus* Kraatz, 1857, pela combinação dos seguintes caracteres: a) antenômero VII duas vezes mais largo do que longo (Fig. 11); b) margem interna do palpo labial I levemente emarginada no meio (Fig. 17); e c) linha superior do hipomero pronotal desenvolvida, contínua sobre o ângulo anterior do pronoto.

Redescrição

Macho: CC: 9,0-18,0mm. LC: 3,1- 3,4mm.

Coloração e esculturação: Superfície dorsal da cabeça e pronoto com coloração metálica, azul, verde ou marrom escuro (Figs. 2-9); superfície ventral da cabeça ao metaventrículo, apêndices e segmentos abdominais III-VI amarelo ao negro; segmentos abdominais VII-X ou VIII-X nitidamente mais claros que os precedentes. Dorso da cabeça e pronoto com microesculturação subhexagonal conspícua (Fig. 10), élitro glabro e abdome com microescultura transversa ondulada. Dorso da cabeça com pontuações cerdosas dispersas (Fig.

10), exceto no disco da cabeça. Pronoto com pontuações cerdosas formando um par de linhas longitudinais paralelas na região mediana e distribuídas nos 1/3 laterais (Fig. 6-9); cerdas anterolaterais e posterolaterais conspícuas (Fig. 20). Élitros com pontuações cerdosas igualmente distribuídas, distância entre as pontuações igual ao diâmetro de cada pontuação, cerdas mais longas do que as do pronoto, direcionadas posteriormente. Abdome com pontuações cerdosas amplamente distribuídas.

Cabeça: Cerca de tão larga quanto longa à 2x mais larga do que longa. Olho nitidamente maior do que a metade lateral da cabeça, 2-3x mais longos do que as têmporas. Antena alcança o ápice do pronoto; antenômeros VI-X transversos e gradualmente aumentando em largura até o ápice; antenômero VII 2x mais largo que longo; antenômero XI tão longo quanto a largura de sua base (Fig. 11). Labro evidentemente bilobado (Fig. 13). Mandíbulas tão ou mais longas do que a cabeça, falciformes e assimétricas na margem interna; mandíbula esquerda com dois dentes subcontíguos e a direita com um único dente (Figs. 14-15); prosteca desenvolvida; margem externa da mandíbula com diminutas cerdas em sulco longitudinal. Maxila com gálea e lacínia densamente cerdosas; palpômero maxilar I o mais curto; II ligeiramente mais longo do que o III; IV cerca de 1,5x mais longo do que o precedente (Fig. 16). Mento retangular, 3x mais largo do que longo. Lábio com palpômeros I e II subiguais em tamanho; palpômero I com margem interna levemente emarginada no meio (Fig. 17); palpômero II com margem interna saliente no terço apical; palpômero III ligeiramente mais longo que o precedente e truncado no ápice (Fig. 17). Crista pósmandibular completa, começando a partir da cerda ocular (Fig. 18); crista infraorbital não completa, atingindo a metade do comprimento da gena; crista posgenal e ventrobasal conspícuas (Fig. 19). Pescoço com largura maior do que a metade da largura da cabeça.

Tórax: Pronoto mais longo que largo, mais longo do que o élitro, 1/3 apical mais largo; margem basal amplamente curvada e margem apical truncada; ângulos anterolaterais obtusamente arredondados, curvados ventralmente; superfície do pronoto ligeiramente plana; hipômero expandido, linhas marginais superior e inferior separadas em todo o seu comprimento (Fig. 20); linha superior contínua com a margem anterior; processo póscoxal translúcido presente e muito próximo a procoxa (Fig. 20). Escutelo bem desenvolvido, triangular, quase 1/3 do comprimento do élitro. Élitro mais longo que largo, ligeiramente mais largo do que o pronoto; margem apical emarginada. Asas posteriores totalmente desenvolvidas. Processo do mesoventrito com ápice ligeiramente arredondado à truncado; mesocoxa não contígua (Fig. 21); cavidades mesocoxais fortemente emarginadas

posteriormente. Pernas com tíbias retas e espinhos na margem externa (Fig. 22); fórmula tarsal 5-5-5; protarsômeros I-IV alargados.

Abdome: Tergitos III-IV ou III-V com carena arqueada; segmentos III-VII com dois pares de paratergitos, III-VI paratergitos iguais em comprimento e segmento VII paratergito basal com a metade do comprimento do apical (Fig. 25); esternito VII com margem apical levemente emarginado no meio e em algumas espécies com nítida estrutura porosa no meio (Figs. 23, 29-30); tergito VIII esparsamente pubescente; margem posterior subtruncada, sem paratergitos; esternito VIII com margem apical levemente a fortemente emarginado no meio (Figs. 23, 32-33); tergito IX com um par de amplas placas totalmente separadas pelo tergito X, cada uma densamente pubescente nos 2/3 apicais (Fig. 26); esternito IX nos 2/3 apicais esparsamente pubescente, margem posterior profundamente emarginada medianamente (Fig. 27); tergito X subtrapezoidal, esparsamente pubescente na metade apical, ápice fracamente esclerotizado e margem posterior emarginada (Fig. 26).

Edeago: Ligeiramente curvado ventralmente em vista lateral. Ápice do lobo médio com um ou mais pequenos dentes em forma de gancho na face ventral (Figs. 39-42). Parâmeros fundidos em uma placa única, alcançando ou ultrapassando o ápice do lobo médio, algumas cerdas longas no ápice; 2/3 apical com espículas sensoriais na face dorsal (Figs. 24, 43-46).

Fêmea: Similar ao macho, exceto pelo esternito VII com margem apical truncada e sem estrutura porosa; esternito VIII com margem apical subtruncada; esternito IX como ovipositor constituído de um par de hemiesternito, cada hemiesternito apicalmente com coxitos e estilos conspícuos (Fig. 28). Espermateca não encontrada.

Registros geográficos

Xenopygus é um gênero tipicamente Neotropical, com base na proposta de áreas de endemismo de Morrone (2014). Possui ampla distribuição, tendo sido registrado no México, Belize, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Trindade e Tobago, Venezuela, Guiana, Guiana Francesa, Equador, Colômbia, Peru, Bolívia, Brasil, Paraguai, Argentina e na ilha do Pacífico Havaí (Figs. 47-50).

Notas biológicas

As espécies desse gênero foram encontradas predando moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) (Baker *et al.* 1944). Há registros da ocorrência de espécies associadas a cascas de árvores, fungos, frutas em decomposição e carcaça. E, ainda têm sido coletadas com armadilhas de interceptação de vôo ou armadilhas de queda do tipo pitfall com isca.

4.3.2 Chave para as espécies de *Xenophygyus*

- 1- Antenas com microcerdas a partir do antenômero IV; pronoto no terço lateral completamente com pontuações evidentes (Fig. 9); processo do mesoventrito com ápice ligeiramente arredondado; esternito do macho sem estrutura porosa no esternito VII (Fig. 31)..... 2
- Antenas com microcerdas a partir do antenômero V (Fig. 12); pronoto no terço lateral com pontuações evidentes apenas na metade anterior; processo do mesoventrito com ápice, truncado e largo (Fig. 21); esternito do macho com estrutura porosa no esternito VII (Figs. 29-30).....3
- 2- Antenômero IV tão longo quanto largo; tergito V sem carena arqueada. (Brasil)..... *X. sp. nov.*
- Antenômero IV nitidamente mais longo do que largo; tergito V com carena arqueada. (Mexico)..... *X. cordovens*
- 3- Cabeça, pronoto e élitros com mesma coloração, azul a verde metálico, às vezes com élitro ligeiramente mais escuro (Fig. 2); escapo nitidamente menor que os antenômeros II e III combinados. (região Neotropical, do México à Argentina)..... *X. analis*
- Cabeça e pronoto com mesma coloração, azul a verde metálico, e élitro de amarelo a marrom escuro (Fig. 3 e 4); escapo levemente maior que os antenômeros II e III juntos.....4
- 4- Metade apical do segmento abdominal VI e metade basal do segmento VII nitidamente mais escuro que o restante do abdome (Figs. 3); esternito VII do macho na margem apical levemente emarginado no meio (Fig. 32). (Norte da América do Sul).....*X. bicolor*
- Apenas metade basal do segmento VII nitidamente mais escuro que o restante do abdome (Fig. 4); esternito VII do macho na margem apical fortemente emarginado no meio (Fig. 33). (Norte da América do Sul, lado leste).....*X. confusus*

4.3.3 *Xenopygus analis* (Erichson, 1840)

Philonthus analis Erichson, 1840: 495 (descrição original, localidade do tipo: “Cayenne” e “Columbia”); Lucas, 1857: 50 (distribuição). Nota: nome preocupado, homônimo primário junior de *Philonthus analis* Heer, 1839 (atualmente *Gabrius analis*), mas mantido conforme Comissão-ICZN na Opinião 2053 (ICZN 2003). Discussão sobre esse tema ver (Herman 2001a, Herman 2002 e ICZN 2003).

Xanthopygus analis: Kraatz, 1857: 540 (transferido para *Xanthopygus*); Solsky, 1868: 141 (distribuição); Sharp, 1876: 132 (características do macho, distribuição).

Lampropygus analis: Sharp, 1884: 348 (transferido para *Lampropygus*, características e distribuição); Fauvel, 1891: 107 (características, distribuição).

Xenopygus analis: Bernhauer, 1906: 196 (transferido para *Xenopygus*); Bernhauer & Schubert, 1914: 405 (catálogo, distribuição); Scheerpeltz, 1933: 1416 (catálogo, distribuição). Irmeler, 1979:31 (características do adulto e larva, distribuição); Irmeler, 1982: 209 (características, distribuição); Herman, 2001a: 54 (discussão nomenclatural); Herman, 2001b: 3610 (catálogo, distribuição); Navarrete-Heredia *et al.*, 2002 (características, distribuição, notas biológicas); Marques *et al.*, 2004: 30 (chave, características do macho); Rodriguez *et al.*, 2012: 233 (características, notas biológicas).

Philothalpus (Xenopygus) analis: Blackwelder, 1943: 453 (transferido para *Philothalpus*, características, distribuição); Blackwelder, 1944: 140 (distribuição); Nishida, 1994: 73 (distribuição); Nishida, 1997: 62 (distribuição).

Material Tipo

Lectótipo, fêmea depositado no ZMHB: um exemplar etiquetado como ‘Lektotypus/ *Xenopygus/ analis/det.I.Irmeler*’ [etiqueta vermelha escrita à mão], ‘6169’ [etiqueta branca escrita à mão], ‘*analis/dei/cayenne buq.*’[etiqueta verde escrita à mão], ‘Syntype/ *Philonthus analis/ Erichson, 1840/ labeled by MNHUB 2013*’ [etiqueta vermelha impressa].

Nota. Erichson (1840) quando descreveu a espécie não definiu quantos exemplares foram observados na descrição, contudo foram recebidos do ZMHB três exemplares etiquetados como sintipos, os quais, atualmente, são considerados como paralectótipos sob o Art. 74.1.3 do ICZN (1999), sendo dois exemplares etiquetados como ‘Hist.-Coll (Coleoptera)/ Nr.6169/ *Philonthus analis* Dej./ Columb., Moritz/ Zool. Mus.Berlin’ [etique verde impressa] ‘Syntype/ *Philonthus analis/ Erichson, 1840/ labeled by MNHUB 2013*’

[etiqueta vermelha impressa]; um exemplar etiquetada como ‘Columb/ mor’ [etiqueta azul escrita à mão] ‘Hist.-Coll (Coleoptera)/ Nr.6169/ *Philonthus analis* Dej./Columb.,Moritz/Zool. Mus.Berlin’ [etiqueta verde impressa], ‘Syntype/ *Philonthus analis*/ Erichson, 1840/ labeled by MNHUB 2013’ [etiqueta vermelha impressa].

Diagnose

Xenopygus analis juntamente com *X. bicolor* e *X. confusus* formam o clado *Xenopygus stricto sensu* (ver Análise Cladística). Contudo, *X. analis* é facilmente distinguido dessas espécies pela coloração da cabeça, pronoto e élitro, azul a verde metálico, às vezes com élitro ligeiramente mais escuro (Fig. 2) e escapo antenal nitidamente menor que os antenômeros II e III combinados.

Redescrição

Macho: CC: 9,5-13,7 mm. LC: 3,3 mm.

Coloração e escurturação: Cabeça, pronoto e élitros com coloração azul à verde metálico, algumas vezes élitros mais escuros, segmentos abdominais VII-X amarelados (Fig. 2). Pronoto com pontuação cerdosa formando um par de linhas longitudinais na região mediana e distribuídas em cada 1/3 lateral, mais evidente na metade anterior.

Cabeça: Olhos 3x mais longos que as têmperas. Antena com escapo menor que os antenômeros II e III juntos; antenômero IV tão longo quanto largo; antenômero V-XI com microcerdas; antenômero XI aparentemente simétrico.

Tórax: Processo do mesoventrito com ápice truncado e largo; metatarsômeros II-IV ligeiramente bilobados.

Abdome: Tergito III-V com carena arqueada; esternito VII com estrutura porosa pequena e oval no meio da metade apical (Fig. 23); esternito VIII profundamente emarginado em forma de “V” medianamente (Fig. 23).

Edeago: Lobo médio com base bulbosa (Fig. 35); ápice arredondado, subapicalmente com quatro a sete pequenos dentes em forma de gancho na face ventral (Fig. 39); parâmeros fundidos em uma única placa e quase alcançando o ápice do lobo médio, ápice truncado e com quatro cerdas conspícuas na margem apical, 2/3 apicais com espículas sensoriais formando duas linhas irregulares (Fig. 43).

Fêmea: Similar ao macho exceto pelo esternito VII com margem apical truncada e sem estrutura porosa.

Registros geográficos

Estados Unidos da América: Havaí. **México:** Campeche; Chiapas; Guerrero Mochitlán; Jalisco; Oaxaca; Quintana Roo; São Luiz do Potosí Tamaulipas; Veracruz; Yucatán. **Belize:** Distrito de Cayo. **Guatemala:** Tiba, San Geronimo. **Nicarágua:** La Concepcion Massaya. **Costa Rica:** San José. **Panamá:** Província Soberana. **Colômbia:** Putamayo Santa Rosa. **Venezuela:** Amazonas. **Equador:** Coca. **Guiana:** Demerara. **Guiana Francesa:** Caiena. **Trinidade:** Arima. **Brasil:** Amazonas; Pará; Rondônia; Mato Grosso do Sul; Bahia; Minas Gerais; São Paulo; Paraná; Santa Catarina. **Peru:** Cusco. **Bolivia:** Santa Cruz. **Paraguai:** Alto Paraná. **Argentina:** Misiones; Corrientes (Fig. 47).

Notas biológicas

Esta espécie foi encontrada predando larvas de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) (Baker *et al.*, 1944), em frutas em decomposição, carcaças e fezes. Os exemplares desta espécie foram coletados com armadilha de interceptação de voo e armadilha de interceptação por queda do tipo pitfall com isca.

Comentários: *Xenopygus analis* destaca-se pela ampla distribuição geográfica, podendo ser encontrada do sul do México ao sul do Brasil. Esta distribuição levou alguns autores a comentar sobre sua variação morfológica (Blackwelder 1943) e sugerindo tratar-se de mais de uma espécie (Navarrete-Heredia *et al.* 2002). Neste trabalho foram analisados e dissecados machos provenientes dos seguintes países: Estados Unidos (Havaí), México, Nicarágua, Trindade e Tobago, Colômbia, Brasil (Pará, Mato Grosso e Paraná) e Argentina. No entanto não foram encontradas evidências morfológicas suficientes para separar o material estudado em duas ou mais espécies. Vale a pena comentar que os exemplares variam com relação a coloração da cabeça, pronoto e élitros, de azul à verde metálico, e quanto ao número de pequenos dentes no lobo médio, de 4 a 7.

4.3.4 *Xenopygus bicolor* (Laporte, 1835)

Staphylinus bicolor Laporte, 1835: 115 (descrição original, localidade tipo: “Cayenne”).

Laporte, 1840: 177 (características, distribuição). Nota: nome preocupado, homônimo primário junior de *Staphylinus bicolor* Paykull, 1789 (hoje *Lesteva analis*), mas mantido conforme poder plenário da Comissão-ICZN na Opinião 2053 (ICZN 2003). Sobre a

discussão ver (Herman 2001a, Herman 2002 e ICZN 2003). Nota. Irmeler (1982) designa neótipo a partir de um exemplar da coleção de Erichson, também proveniente de “Cayenne”.

Philonthus bicolor Erichson, 1840: 495; (transferido para *Philonthus*, características, distribuição).

Xanthopygus bicolor Kraatz, 1857: 540 (transferido para *Xanthopygus*); Solsky, 1872: 306 (citado como *Xanthopygius*); Sharp, 1876: 132 (características do macho, distribuição).

Lampropygus bicolor Sharp, 1884: 347 (Erro: Sharp se referiu a espécie de Erichson).

Xenopygus bicolor Bernhauer, 1906: 196; (transferiu a espécie para *Xenopygus*); Bernhauer & Schubert, 1914: 405 (catálogo); Irmeler, 1979: 31 (características); Irmeler, 1982: 209 (designação de neótipo: características); Herman, 2001a: 54 (discussão nomenclatural); Herman, 2001b: 3610 (catálogo); Rodriguez *et al.*, 2012: 233 (características, notas biológicas).

Material tipo

Neótipo, fêmea, depositado no ZMHB, não estudado.

Diagnose

Xenopygus bicolor juntamente com *X. analis* e *X. confusus* formam o clado *Xenopygus stricto sensu* (ver Análise Cladística). Contudo, *X. bicolor* é facilmente distinguido dessas espécies pela coloração da cabeça e pronoto azul a verde metálico e élitros de amarelo a marrom escuro, metade apical do segmento abdominal VI e metade basal do segmento VII nitidamente mais escuros que o restante do abdome (Figs. 3) e esternito VII do macho na margem apical levemente emarginado no meio (Fig. 32).

Redescrição

Macho: CC: 9-17 mm. LC: 3,4 mm.

Coloração e esculpuração: Cabeça e pronoto com coloração azul à verde metálico, élitros, segmentos abdominais amarelado, metade apical do segmento abdominal VI e metade basal do segmento VII nitidamente mais escuro que o restante do abdome (Fig. 3). Pronoto com pontuações cerdosas formando um par de linhas longitudinais na região mediana e distribuídas em cada 1/3 lateral, mais evidente na metade anterior.

Cabeça: Olhos 3x mais longos do que as têmporas. Escapo antenal igual a levemente maior que os antenômeros II e III combinados; antenômero IV tão longo quanto largo; antenômero V-XI com microcerdas; antenômero XI aparentemente simétrico.

Tórax: Processo do mesoventrito com ápice truncado e largo; metatarsômeros II-IV ligeiramente bilobados.

Abdome: Tergito III-V com carena arqueada; esternito VII com larga estrutura porosa no meio (Fig. 29); esternito VIII levemente emarginada medianamente (Fig. 32).

Edeago: Lobo médio com base bulbosa (Fig. 36); ápice arredondado à pontiagudo, subapicalmente com um pequeno dente em forma de gancho na face ventral (Fig. 40); parâmeros fundidos em uma única placa e ultrapassam o ápice do lobo médio, ápice arredondado, 2/3 apicais com espículas sensoriais formando duas linhas irregulares próximas às margens laterais (Fig. 44).

Fêmea: Similar ao macho exceto pelo esternito VII com margem apical truncada e sem estrutura porosa.

Registros geográficos

Ecuador: Coca; **Guiana:** Essequibo. **Guiana:** Caiena. **Brasil:** Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia. **Peru:** Madre de Dios ou Tombopata. **Bolívia:** Coroico (Fig. 48).

Notas biológicas

Xenopygus bicolor foi encontrada sobre cascas de árvores e fungos, coletada com armadilha de queda do tipo pitfall com esterco como atrativo e com armadilha de interceptação do voo.

4.3.5 *Xenopygus confusus* Irmeler, 1982

Xenopygus confusus Irmeler 1982: 208 (localidade tipo: “Guyane, France Nouveau Chantier”); Herman, 2001b: 3611 (catálogo); Rodriguez *et al.*, 2012: 233 (características, notas biológicas).

Material Tipo

Holótipo, macho, depositado no FMNH e etiquetado como ‘Guyane French^{se}/ Nouveau Chantier/ Collection Le Moult [etiqueta branca impressa]’, ‘MAI [etiqueta branca impressa]’, ‘*bicolor* Cast/ det. Bernhauer [etiqueta branca impressa]’, ‘Chicago NHMus/ M. Bernhauer/

Collection [etiqueta branca impressa]’, ‘Holotypus/*Xenopygus/confusus*/ det. U. Irmeler [etiqueta vermelha impressa]’, ‘*bicolor*/Cast. Esud.ens/p.115 [etiqueta branca escrita à mão]’, ‘*Xenopygus confusus*/Irmeler, 1982/ J.L. Navarrete det. 2001 [etiqueta branca escrita à mão]’, ‘Photographed/ Kelsey Keaton 2014/ Emu Catalog [etiqueta azul impressa]’, ‘FMNHINS/ 2818940/ FIELD MUSEUM [etiqueta branca impressa]’.

Diagnose

Xenopygus confusus juntamente com *X. analis* e *X. bicolor* formam o clado *Xenopygus stricto sensu* (ver Análise Cladística). Contudo, *X. confusus* é facilmente distinguido dessas espécies pela coloração da cabeça e pronoto azul a verde metálico, élitro de amarelo a marrom escuro, metade basal do segmento VII nitidamente mais escuro que o restante do abdome (Fig. 4) e esternito VII do macho na margem apical fortemente emarginado no meio (Fig. 33).

Redescrição

Macho: CC: 11,0-18,0 mm. LC 3,3 mm.

Coloração e esculpuração: Cabeça e pronoto com coloração azul à verde metálico, élitros, segmentos abdominais amarelado, metade basal do segmento VII nitidamente mais escuro que o restante do abdome (Fig. 4). Pronoto com pontuações cerdosas formando um par de linhas longitudinais na região mediana e distribuídas em cada 1/3 lateral, mais evidente na metade anterior.

Cabeça: Olhos 3x mais longos do que as têmporas. Escapo antenal levemente maior que os antenômeros II e III combinados; antenômero IV tão longo quanto largo; antenômero V-XI com microcerdas; antenômero XI aparentemente simétrico.

Tórax: Processo do mesoventrito com ápice truncado e largo; metatarsômeros II-IV ligeiramente bilobados.

Abdome: Tergito III-V com carena arqueada; esternito VII com larga estrutura porosa no meio (Fig. 30); esternito VIII fortemente emarginada medianamente (Fig. 33).

Edeago: Lobo médio com base bulbosa (Fig. 36); ápice arredondado a levemente truncado, subapicalmente com dente em forma de gancho na face ventral (Fig. 40); parâmeros fundidos em uma única placa e quase alcançam o ápice do lobo médio, ápice fortemente truncado, 2/3 apicais com espículas sensoriais formando duas linhas irregulares próximas às margens laterais (Fig. 43).

Fêmea: Similar ao macho exceto pelo esternito VII com margem apical truncada e sem estrutura porosa.

Registros geográficos

Trinidad e Tobago: Arima; **Guiana Francesa:** Cayenne; **Colômbia;** **Brasil:** Pará (Fig. 49).

Notas biológicas

Xenopygus confusus foi coletada sobre frutas em decomposição.

4.3.6 *Xenopygus cordovens* Bernhauer, 1910

Xenopygus cordovens Bernhauer, 1910: 377 (localidade tipo: ‘Mexico: Cordoba’); Bernhauer & Schubert, 1914: 405 (catálogo); Blackwelder, 1944: 142 (checklist, distribuição); Irmiler, 1979: 31 (características); Irmiler, 1982: 209 (características, distribuição); Herman, 2001b: 3611 (catálogo, distribuição).

Material Tipo

Dois sítipos oriundos do FMNH, macho etiquetado como, ‘Cordoba/ Mex. Ver./ Dr. A. Fenyés [etiqueta branca impressa]’, ‘cordovens/ Brh. Typus [etiqueta a branca escrita à mão]’, ‘Chicago NHMus/ M. Bernhauer/ Collection [etiqueta branca impressa]’, ‘FMNHINS/ 2818939/ FIELD MUSEUM’ [etiqueta branca impressa] ‘Photographed/ Keaton 2014/ Emu Catalog [etiqueta azul impressa]’, ‘*cordovens*/ Bernh. Verh. Zool. Bot./ Ges. 1910.p. 377 [etiqueta branca com a borda negra, escrita à mão]’; fêmea etiquetada como ‘Cordoba/ Mex. Ver./ Dr. A. Fenyés [etiqueta branca impressa]’, ‘*cordovens*/ Brh. Typus [etiqueta branca escrita à mão]’, ‘Chicago NHMus/ M. Bernhauer/ Collection’ [etiqueta branca impressa], ‘FMNHINS/ 2840652/ FIELD MUSEUM/ Pinned’ [etiqueta branca impressa], ‘*cordovens*/ Bernh. Verh. Zool. Bot./ Ges. 1910.p. 377’ [etiqueta branca com a borda negra, escrita à mão].

Diagnose

Xenopygus cordovens juntamente com *X. sp. nov.* estão na base do clado *Xenopygus lato sensu* (ver Análise Cladística). Contudo, *X. cordovens* é facilmente distinguido da *sp. nov.* ou das *spp. sensu stricto* essas espécies pela coloração do corpo inteiramente amarronzado,

exceto segmentos abdominais VII-X com a metade apical amareladas, antenômero IV nitidamente mais longo do que largo e tergito V com carena arqueada.

Redescrição

Macho: CC: 11,0mm. LC: 2,0mm.

Coloração e esculpturação: Corpo amarronzado, dorso da cabeça e élitros mais escuros; segmentos abdominais VII-X com a metade apical amareladas. Pronoto com pontuações cerdosas uniformemente distribuídas exceto na região mediana longitudinal.

Cabeça: Olhos 2x mais longos do que as têmporas. Escapo antenal menor que os antenômeros II e III combinados; antenômero IV tão longo quanto largo; antenômeros IV-XI com microcerdas; antenômero XI assimétrico.

Tórax: Processo do mesoventrito com ápice ligeiramente arredondado; metatarsômeros II-IV não bilobados.

Abdome: Tergito III-V com carena arqueada; esternito VII com margem apical com ampla e suave emarginação mediana e sem estrutura porosa (Fig. 31); esternito VIII com margem apical emarginada medianamente (Fig. 34).

Edeago: Lobo médio com base não bulbosa (Fig. 35); ápice levemente emarginado, suave carena em forma de V no terço apical, três dentes subapicais na forma de gancho, sendo o mais basal o maior e os dois apicais menores e com o mesmo tamanho (Fig. 42); parâmeros fundidos em uma única placa e 2/3 apical com espículas sensoriais formando duas colunas curvas (Fig. 46).

Fêmea: Similar ao macho.

Registros geográficos

México: Cordoba (Fig. 50).

Notas biológicas

Xenopygus cordovens possui apenas os exemplares tipo, sem nenhum comentário sobre a biologia da espécie.

4.3.7 *Xenopygus* sp. nov.

Comentário. *Xenopygus* sp. nov será descrito em trabalho posterior.

Diagnose

Xenopygus sp. nov. juntamente com *X. cordovensis* estão na base do clado *Xenopygus lato sensu* (ver Análise Cladística). Contudo, *X.* sp. nov. é facilmente diferenciado de *X. cordovensis* pela coloração do corpo inteiramente verde metálico, exceto segmentos abdominais VII-X com a metade apical amareladas, antenômero IV tão longo quanto largo e tergito V sem carena arqueada.

Registros geográficos

Brasil: Paraná.

4.3.8 *Xenopygus peruvianus* (Solsky, 1872)

Xanthopygus peruvianus: Solsky, 1872: 306 (descrição original, localidade do tipo: “Monte-Rico”, Peru, citado como *Xanthopygius*).

Lampropygus peruvianus: Bernhauer & Schubert, 1914: 406 (catálogo).

Xenopygus peruvianus: Scheerpeltz, 1933: 1416 (catálogo); Irmeler, 1979: 31 (considerada *species incerta*).

Comentário. Esta espécie foi descrita primeiramente em *Xanthopygus* por Solsky, 1872 (citada como *Xanthopygius*), com base em indivíduos provenientes de Monte Rico, Peru. Na descrição original o autor cita que esta espécie é bastante semelhante à *X. bicolor*. Irmeler (1982) após procura de exemplar identificado (possível tipo) na coleção de Solsky, a qual está depositada parcialmente no ZIN (Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, São Petersburgo, Russia) e ZMMU (Zoological Museum of Moscow University, Moscou, Russia), relatou *X. peruvianus* como *species incerta*.

Neste trabalho foram feitas novas buscas do material de *X. peruvianus* na coleção de Solsky (ZIN e ZMMU) e IRSNB (Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelas, Bélgica). Esta última em razão de casos conhecidos em que Solsky remetia material para Charles Fauvel, com coleção depositada no IRSNB (ver Caron *et al.*, 2012). Além disso, diversos pesquisadores da área foram consultados para tentar determinar a possível localização do material tipo de *X. peruvianus*. Contudo, não houve respostas positivas.

Desde que não há nenhum exemplar identificado como *X. peruvianus* nas coleções examinadas e o material tipo é considerado perdido desde 1982 (a partir de Irmeler 1982), *X.*

peruvianus é aqui considerado como *species inquirenda*, ou seja, um nome de duvidosa identidade, necessitando de investigação futura.

O termo *species inquirenda* é definido pelo glossário do ICZN (1999) e substitui o termo *species incerta* citado por Irmeler (1982), já que este não possui definição pelo código e assim pode gerar diferente interpretação. Além disso, Solsky em 1872 descreveu a espécie analisando um exemplar de Monte Rico, Peru, o qual, acredita-se, estar momentaneamente perdido e assim o nome *X. peruvianus* possui uma aplicação. Neste caso, o termo *nomen dubium* não deve ser considerado.

5 REFERÊNCIAS

- Asenjo, A. & C.S. Ribeiro-Costa (2009) Two new species of the Neotropical genus *Philothalpus* Kraatz from Peru (Coleoptera, Staphylinidae, Xanthopygina). **Zootaxa**, 2286: 49–57.
- Baker, A.C. (1944) A Review of studies on the Mexican fruitfly and related Mexican species. **Washington, D.C. U.S. Dept. of Agriculture**, 531: 1–155.
- Bernhauer, M. (1906) Neue Staphyliniden aus Südamerika. **Deutsche Entomologische Zeitschrift**, Heft I: 193–202.
- Bernhauer, M. (1910) Beitrag zur Kenntnis der Staphyliniden-Fauna von Zentralamerika. **Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien Jg**, 60: 350–393.
- Bernhauer, M. (1911) Zur Staphyliniden fauna von Süd-Amerika. (Col.). **Deutsche Entomologische Zeitschrift**, 1911: 403–422.
- Bernhauer, M. (1921) Zur Staphylinidenfauna Südamerikas, insbesondere Argentinien. **Archiv für Naturgeschichte (A)** 86 (8): 170–183.
- Bernhauer, M. & Schubert, K. (1914) Staphylinidae I. *In*: Schenkling, S. **Coleopterorum Catalogus**, Vol. 4. Junk, Berlin, pp. 289–408.
- Bierig, A. (1937) Nuevos Staphylinini neotropicales. (19^a. Contribución al conocimiento de los estafilínidos). **Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural “Felipe Poey”**, 11: 191–205.
- Blackwelder, R.E. (1943) Monograph of the West Indian beetles of the family Staphylinidae. **United States National Museum Bulletin**, 182: viii + 1–658.

- Blackwelder, R.E. (1944) Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies, and South America. Part 1. **United States National Museum Bulletin**, 185: xii + 1–188.
- Blackwelder, R.E. (1952) The generic names of the beetle family Staphylinidae, with an essay on genotypy. **United States National Museum Bulletin**, 200: iv + 1–483.
- Bouchard, P.; Y. Bousquet; A.E. Davies; M.A. Alonso-Zarazaga; J.F. Lawrence; C.H.C. Lyal; A.F. Newton; C.A.M. Reid; M. Schmitt; S.A. Slipinski & A.B.T. Smith (2011) Family-group names in Coleoptera (Insecta). **Zookeys**, 88: 1–972.
- Bremer, K. (1994) Branch support and tree stability. **Cladistics**, 10 (3): 295–304.
- Caron, E.; C.S. Ribeiro-Costa & A. Newton (2012) Cladistic analysis and revision of *Piestus* Gravenhorst with remarks on related genera (Coleoptera: Staphylinidae: Piestinae). **Invertebrate Systematics**, 25 (6): 490–585. (publicado no fasciculo de 2011).
- Chatzimanolis, S. (2003) Natural History and Behavior of *Nordus fungicola* (Sharp) (Coleoptera: Staphylinidae). **Annals of the Entomological Society of America**, 96 (3): 225–230.
- Chatzimanolis, S. & J.S. Ashe (2005) Revision and phylogeny of the Neotropical genus *Philothalpus* Kraatz (= *Eugastus* Sharp and *Allosthenopsis* Bernhauer) (Coleoptera: Staphylinidae: Xanthopygina). **Insect Systematics and Evolution**, 36 (1): 63–119.
- Chatzimanolis, S. (2005) Phylogeny of the Neotropical rove beetle genus *Nordus* (Coleoptera: Staphylinidae) with a special reference to the evolution of coloration and secondary sexual characters. **Systematic Entomology**, 30 (2): 267–280.
- Chatzimanolis, S.; I.M. Cohen; A. Schomann; A. Solodovnikov (2010) Molecular phylogeny of the mega-diverse rove beetle tribe Staphylinini (Insecta, Coleoptera, Staphylinidae). **Zoologica Scripta**, 39(5): 436–449.
- Chatzimanolis, S.; D.A. Grimaldi; M.S. Engel & N.C. Fraser (2012) *Leehermania prorova*, the earliest staphyliniform beetle, from the late Triassic of Virginia (Coleoptera: Staphylinidae). **American Museum Novitates**, 3761: 1–28.
- Chatzimanolis, S. (2012) *Zackfalinus*, A New Genus of Xanthopygina (Coleoptera: Staphylinidae: Staphylinini) with Description of 20 New Species. **Annals of Carnegie Museum**, 80 (4): 261–308.
- Chatzimanolis, S. (2013) Phylogeny of xanthopygine rove beetles (Coleoptera) based on six molecular loci. **Systematic Entomology**, 39 (1): 141–149.

- Erichson, W.F. (1840) Genera et species Staphylinorum insectorum coleopterorum familiae. **1**. F. H. Morin, Berlin, pp. 401–954.
- Fauvel, A. (1891) Voyage de M. E. Simon au Vénézuéla (Décembre 1887–Avril 1888). 11e Mémoire. **Annales De La Societe Entomologique De France**, 10: 87–127.
- Fitch, W.N. (1971) Toward defining the course of evolution: minimum change for a specific tree topology. **Systematic Zoology**, 20 (4): 406–416.
- Grebennikov, V.V. & A. Newton (2009) Good-bye Scydmaenidae, or why the ant-like stone beetles should become megadiverse Staphylinidae sensu latissimo (Coleoptera). **European Journal of Entomology**, 106 (2): 275–301.
- Grebennikov, V.V. & A. Newton (2012) Detecting the basal dichotomies in the monophylum of carrion and rove beetles (Insecta: Coleoptera: Silphidae and Staphylinidae) with emphasis on the Oxytelinae group of subfamilies. **Arthropod Systematics & Phylogeny** 70 (3): 133–165.
- Grimaldi, D.A. & M. Engel (2005) Evolution of the Insects. **Cambridge University Press**, New York.
- Goloboff, P.A. (1993) **NONA. Versão 2.0 (for Windows)**. INSUE, Fundación e Instituto Miguel Lillo, Miguel Lillo 205, 4000 S. M. de Tucumán, Argentina (publicado pelo autor).
- Goloboff, P.A., J.S. Farris & K.C. Nixon (2008) TNT, a free program for phylogenetic analysis. *Cladistics* 24: 774–786.
- Herman, L.H. (2001a) Nomenclatural changes in the Staphylinidae (Insecta, Coleoptera). **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 264: 1–83.
- Herman, L.H. (2001b) Catalog of the Staphylinidae (Insecta: Coleoptera) 1758 to the end of the second millennium, parts I–VII. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 167: 1–4218.
- Herman, L.H. (2002) Staphylinidae Latreille 1804 (Coleoptera): proposed conservation on 65 species name. **Bulletin of Zoological Nomenclature**, 59 (2): 99–113.
- ICZN. (1999) **International Code of Zoological Nomenclature, fourth edition** [on line]. The International Trust for Zoological Nomenclature 1999 c/o The Natural History Museum, Cromwell Road, London, UK [last updated 01 January 2000]. Available from://www.iczn.org/iczn/index.jsp.
- ICNZ (2003) Opinion 2053 (Case 3207) Staphylinidae Latreille, 1804 (Insecta, Coleoptera): 65 specific names conserved. **Bulletin of Zoological Nomenclature**, 60 (3): 237–246.

- Irmeler, U. (1979) Taxonomie, Verbreitung und Biologie der neotropischen Staphylinidengattung *Xenopygus* Bernh. (Coleoptera, Staphylinidae). **Entomologische Blätter für Biologie und Systematik der Käfer**, 75: 30–36.
- Irmeler, U. (1982) A new species of the Neotropical genus *Xenopygus* Bernhauer (Coleoptera: Staphylinidae). **The Coleopterists Bulletin**, 36 (2): 206–210.
- Kraatz, G. (1857) **Naturgeschichte der Insekten Deutschlands, Abteilung 1, Coleoptera, vol. 2, Staphylinini**. Nicolaische Buchhandlung, Berlin.
- Laporte, F.L. (Castelnau). (1835) **Études Entomologiques, ou description d'insectes nouveaux, et observations sur leur synonymie**. Méquignon-Marvis, Paris, 159p.
- Laporte, F.L. (Castelnau). (1840) **Histoire Naturelle des Insectes coleopteres**. Société Bibliophile, Paris, 324p.
- Latreille, P.A. (1802) **Histoire naturelle, générale et particulière, des crustacés et des insectes**. 3. F. Dufart, Paris, 467p.
- Lucas, P.H. (1857) Entomologie. *In*: **Animaux nouveaux ou rares recueillis pendant l'expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud, de Rio de Janeiro a Lima, et de Lima au Para exécutée par ordre du gouvernement Français pendant les années 1843 à 1847 sous la direction du Comte Francis de Castelnau**. Paris: P. Bertrand. 204 pp.
- Marquez, J.; J. Asiain & Q.J. Santiago-Jiménes (2004) Especies de Staphylininae (Coleoptera: Staphylinidae) del El Mirador, Veracruz, México. **Dugesiana**, 10(2), 21–46.
- Meller, B.; A.G. Ponomarenko; D.V. Vasilenko; T.C. Fischer & B. Aschauer (2011) First beetle elytra, abdomen (Coleoptera) and a mine trace from Lunz (Carnian, Late Triassic, Lunz-Am-See, Austria) and their taphonomical and evolutionary aspects. **Palaeontology**, 54 (1): 97–110.
- Morrone, J.J. (2014) Biogeographical regionalization of the Neotropical region. **Zootaxa** 3782 (1): 001–110.
- Naomi, S.-I. (1987–1990) Comparative morphology of the Staphylinidae and the allied groups (Coleoptera, Staphylinidea), parts I–XI. **Kontyû [1987–88]/Japanese Journal of Entomology [1989–90]**, 55, 450–458, 666–675; 56, 67–77, 241–250, 506–513, 727–738; 57, 82–90, 269–277, 517–526, 720–733; 58, 16–23.
- Navarrete-Heredia, J.L.; A.F. Newton; M.K. Thayer; J.S. Ashe & D.S. Chandler (2002) **Guía ilustrada de los géneros de Staphylinidae (Coleoptera) de México - Illustrated**

- Guide to the Genera of Staphylinidae (Coleoptera) of Mexico.** Universidad de Guadalajara y CONABIO, México, D.F., pp. xii + 401.
- Newton, A.F.; M.K. Thayer; J.S. Ashe & D.S. Chandler (2000) Staphylinidae. *In*: Arnett, R.H. & Thomas, M.C. **American Beetles. Archostemata, Myxophaga, Adephaga, Polyphaga: Staphyliniformia. vol. 1**, CRC Press, Boca Raton, London, New York, Washington, D.C., pp. 272–418.
- Nishida, G.M. (1994) **Hawaiian terrestrial arthropod checklist. Second edition.** Bishop Museum Technical Reports, iv + 287 pp.
- Nishida, G.M. (1997) **Hawaiian terrestrial arthropod checklist. Third edition.** Bishop Museum Technical Reports, iv + 263 pp.
- Nixon, K. C. & J. M. Carpenter. (1993) On outgroups. **Cladistics**, 9 (4): 413–426.
- Nixon, K.C. (1999) **Winclada (BETA), ver. 0.9.9.** Published by the author, Ithaca, New York.
- Page, R. (2001) **NDE (NEXUS Data Editor For Windows) version 0.5.0.** Published by the author, Glasgow, United Kingdom.
- Rodríguez, D.T.; G.D.A. García & J.L. Navarrete-Heredia, (2012) Sinopsis de los géneros de Xanthopygina (Coleoptera: Staphylinidae: Staphylinini) en Colombia. **Dugesiana**, 18 (2): 217–241.
- Scheerpeltz, O. (1933) Staphylinidae VII. *In*: Schenkling, S. (ed.), **Coleopterorum Catalogus**, 6 (129). Junk, Berlin, pp. 989–1500.
- Sharp, D.S. (1876) Contribution to an insect fauna of the Amazon Valley. Coleoptera-Staphylinidae. **Transactions of the Royal Entomological Society of London**, 24 (1-2): 27–424.
- Sharp, D.S. (1884) Staphylinidae. pp. 01–824. **In: Biologia Centrali-Americana.** Insecta. Coleoptera. 1. Taylor & Francis, London.
- Smetana, A. & A. Davies (2000) Reclassification of the north temperate taxa associated with *Staphylinus* sensuality, including comments on relevant subtribus of Staphylinini (Coleoptera: Staphylinidae). **American Museum Novitates**, 3287: 1–88.
- Solodovnikov, A. & A.F. Newton (2005) Phylogenetic placement of Arrowinini trib.n. within the subfamily Staphylininae (Coleoptera: Staphylinidae), with revision of the relict South African genus *Arrowinus* and description of its larva. **Systematic Entomology**, 30 (3): 398-441.

- Solodovnikov, A. & A. Schomann (2009) Revised systematics and biogeography of “*Quediina*” of Sub-saharan Africa: new phylogenetic insights into the rove beetle tribe Staphylinini (Coleoptera: Staphylinidae). **Systematic Entomology**, 34 (3): 443–466.
- Solodovnikov, A.; Y. Yue; S. Tarasov & D. Ren (2013) Extinct and extant rove beetles meet in the matrix: Early Cretaceous fossils shed light on the evolution of a hyperdiverse insect lineage (Coleoptera: Staphylinidae: Staphylininae). **Cladistics**, 29 (4): 360–403.
- Solsky, S.M. (1868) Études sur les Staphylinides de Mexique. **Horae Societatis Entomologicae Rossicae**, 5: 119–144.
- Solsky, S.M. (1872) Énumération et description des coléoptères de la famille des Staphylinides recueillis par Mrs. C. Jelsky et le Baron de Nolken pendant leurs voyages dans l’Amérique du Sud en 1870 et 1871. **Horae Societatis Entomologicae Rossicae**, 8(1871): 289–314.

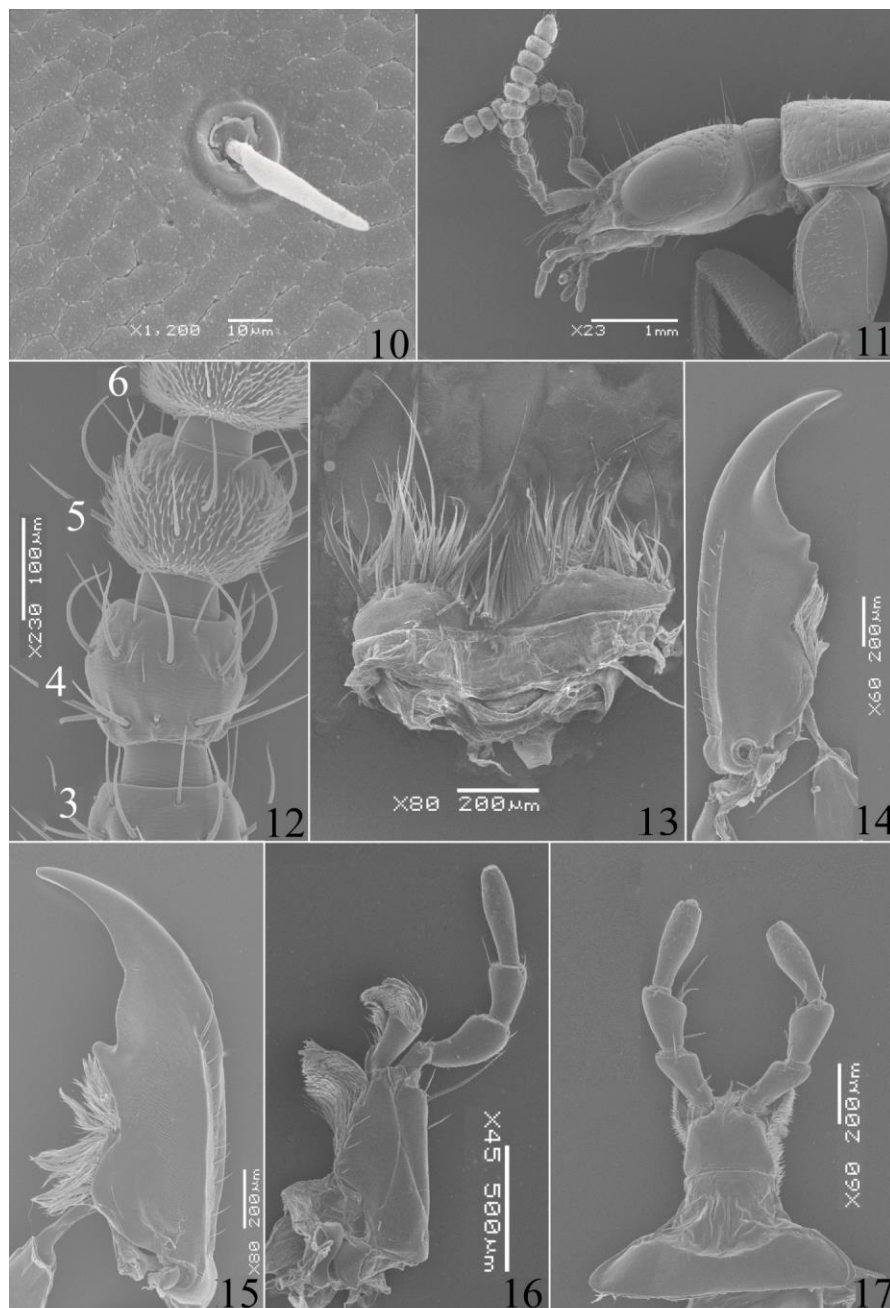
APÊNDICES

Tabela I. Matriz de dados para *Xenopygus*. (-) estado inaplicável.

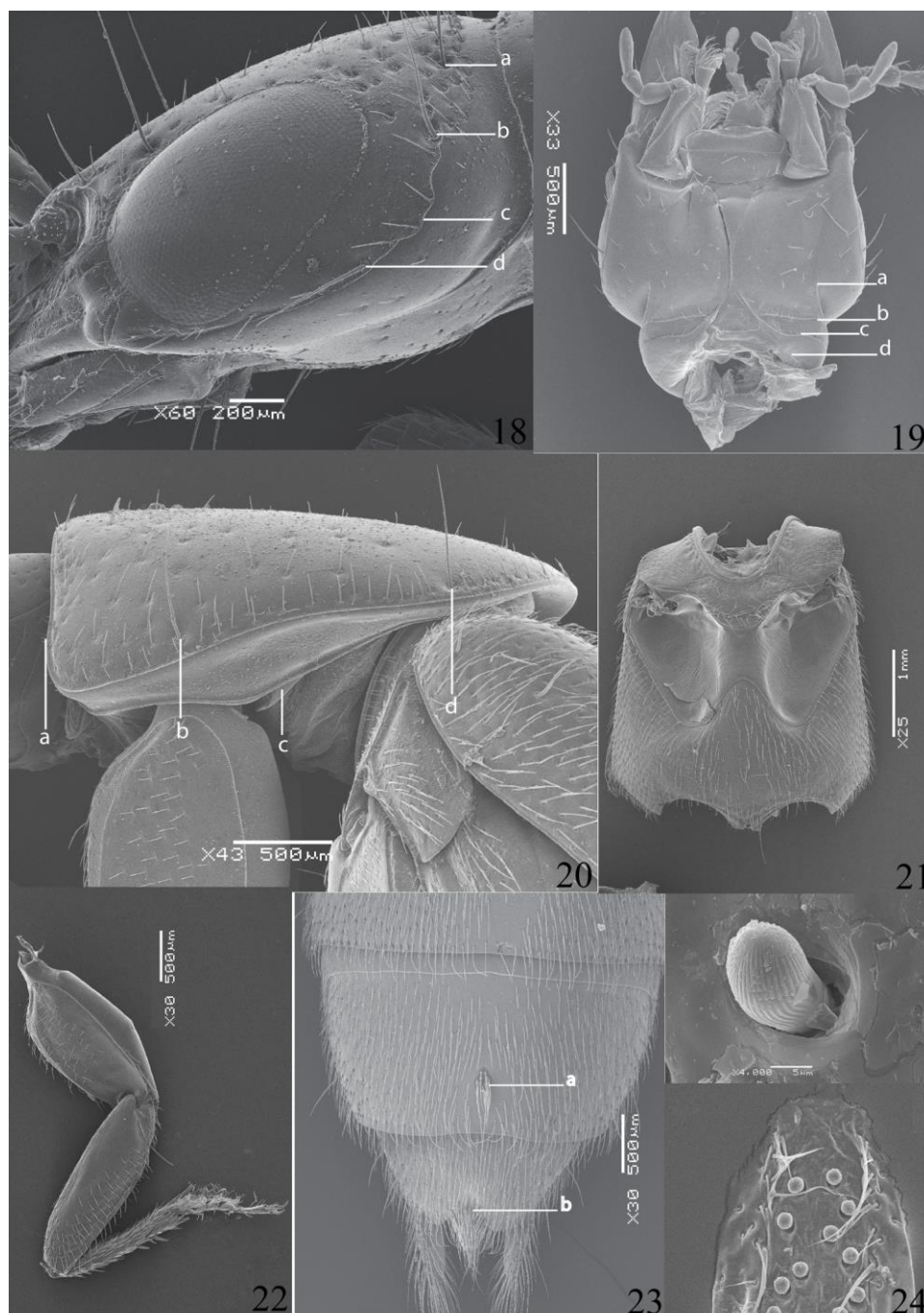
Taxóns	Caracteres																							
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3
<i>Plociopterus</i> sp.	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1
<i>Dysanellus transverserugosus</i>	-	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	1	1	1	-	1	0	0	0	0	0	0
<i>Oligotergus</i> sp.	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
<i>Philothalpus juanecoi</i>	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1
<i>Philothalpus lucieae</i>	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1
<i>Xenopygus</i> sp. nov.	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Xanthopygus elegans</i>	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0
<i>Xenopygus analis</i>	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	2	1	0	1	1
<i>Xenopygus bicolor</i>	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	2	1	0	1	1
<i>Xenopygus confusus</i>	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	2	1	0	1	1
<i>Xenopygus cordovensís</i>	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0



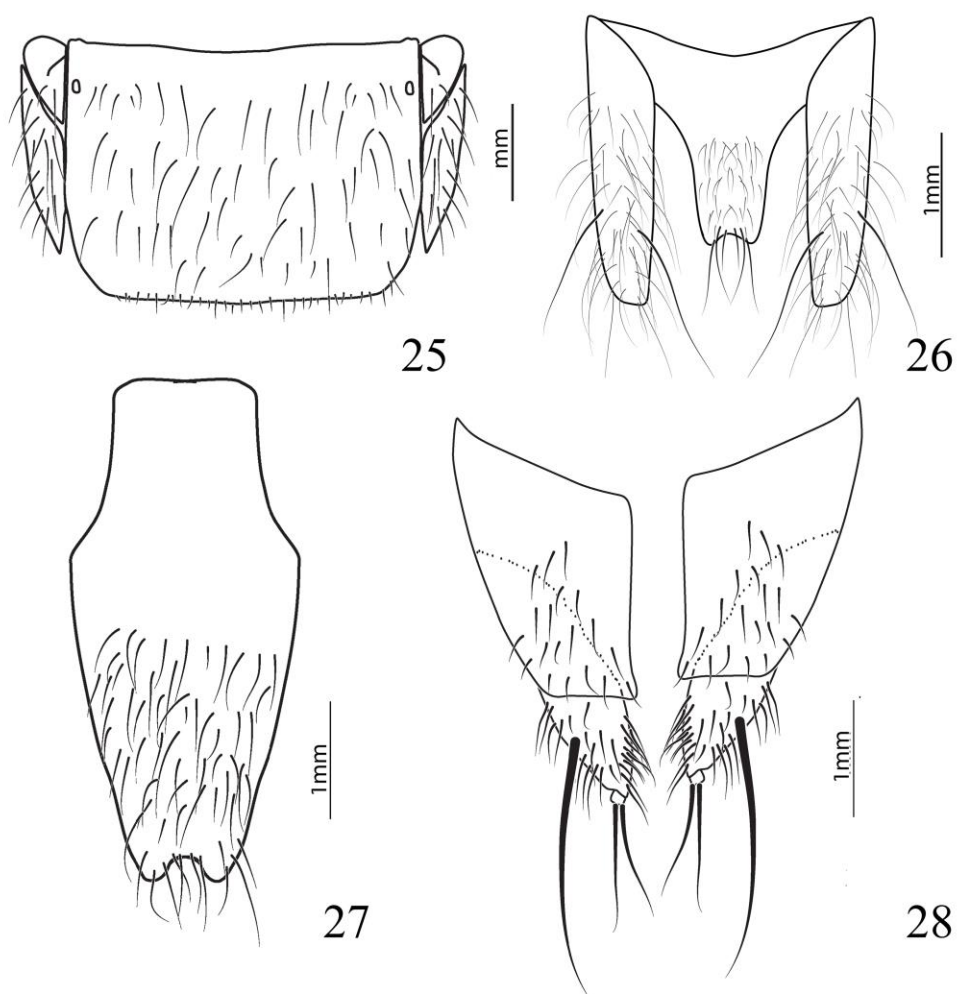
Figuras 2-5. Habitus. 2, *Xenopygus analis*; 3, *X. bicolor*; 4, *X. confusus*; 5, *X. cordovensis*. **6-9.** Detalhe do pronoto e cabeça. 6, *X. analis*; 7, *X. bicolor*; 8, *X. confusus*; 9, *X. cordovensis*.



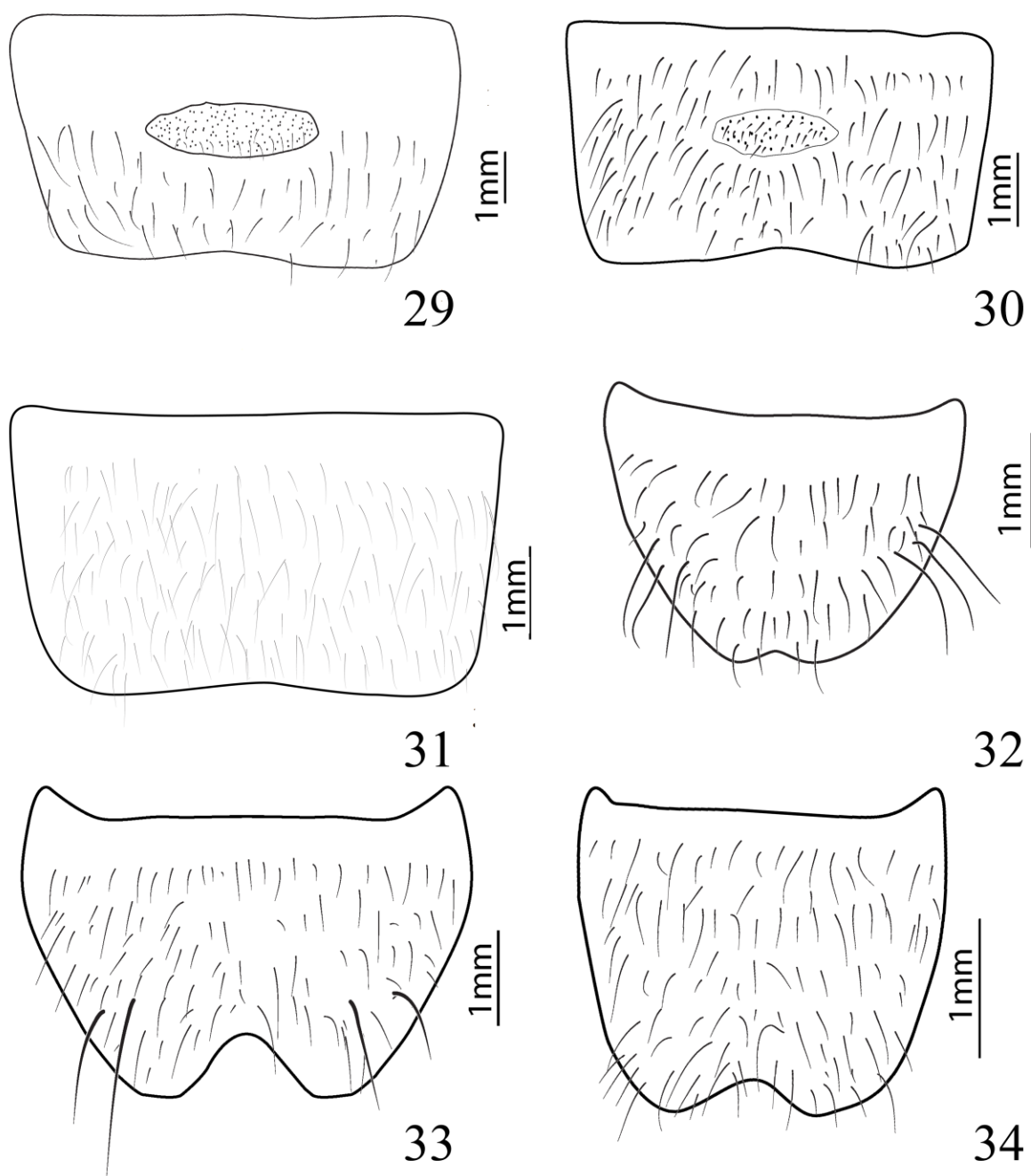
Figuras 10-17. *Xenopygus analis*. Microscopia eletrônica de varredura com base no macho. 10, esculpuração da cabeça; 11, cabeça em vista lateral; 12, detalhe da antena; 13, labro; 14, mandíbula esquerda; 15, mandíbula direita; 16, maxila direita; 17, lábio.



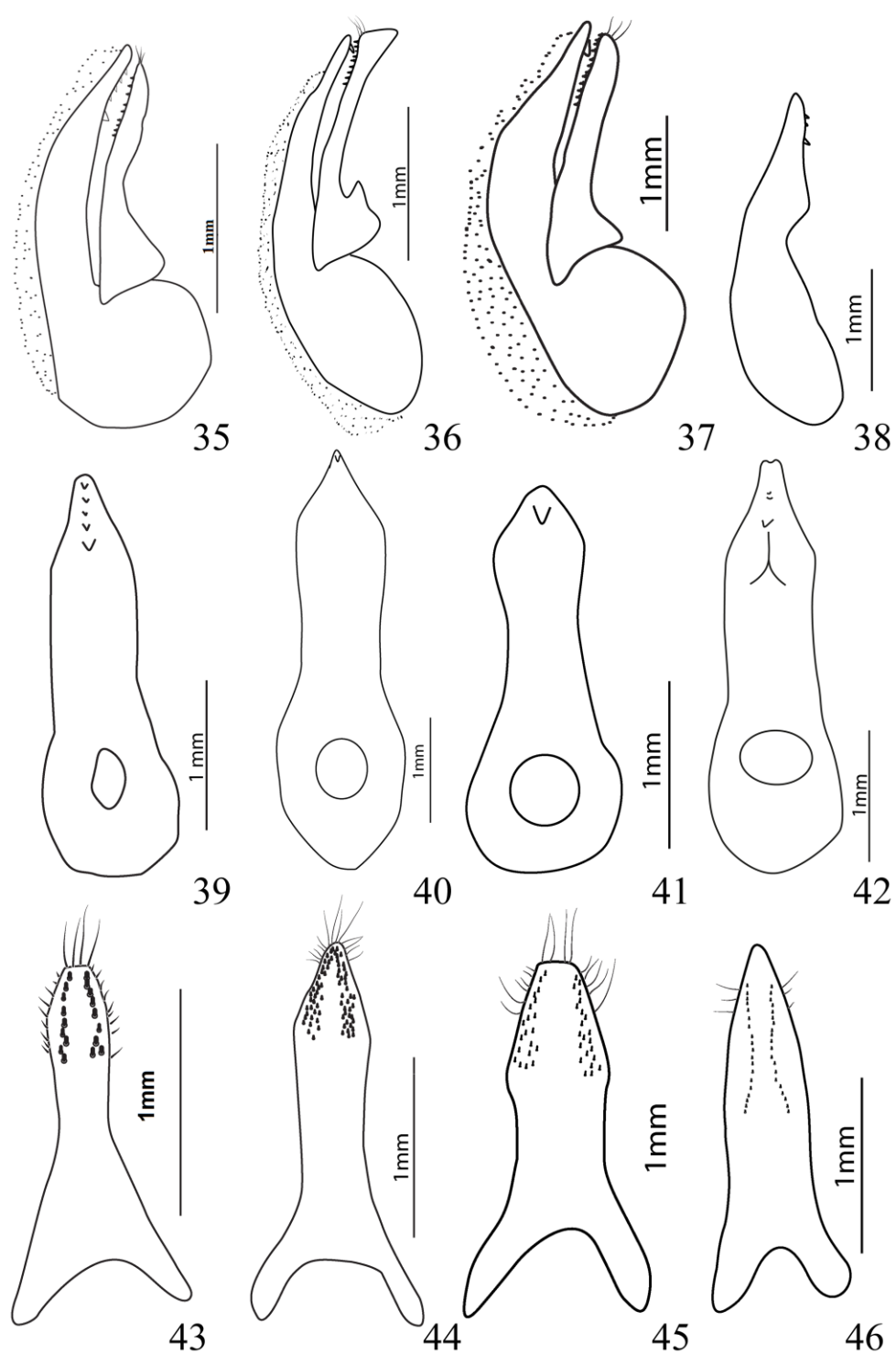
Figuras 18-24. *Xenopygus analis*. Microscopia eletrônica de varredura com base no macho. 18, detalhe da cabeça em vista lateral: a) cerda pósocular, b) cerda ocular, c) crista pósmandibular, d) cerda subocular; 19, cabeça em vista ventral: a) crista infraorbital, b) crista pósgenal, c) crista ventrobasal, d) sutura pósoccipital; 20, detalhe do pronoto em vista lateral, a) linha superior do pronoto, b) cerda anterolateral, c) processo póscoxal, d) cerda posterolateral; 21, meso- e metaventrito; 22, perna anterior; 23, esternito VII e VIII, a) estrutura porosa, b) emarginação no esternito VIII; 24, parâmero, mostrando o detalhe das pegsetae.



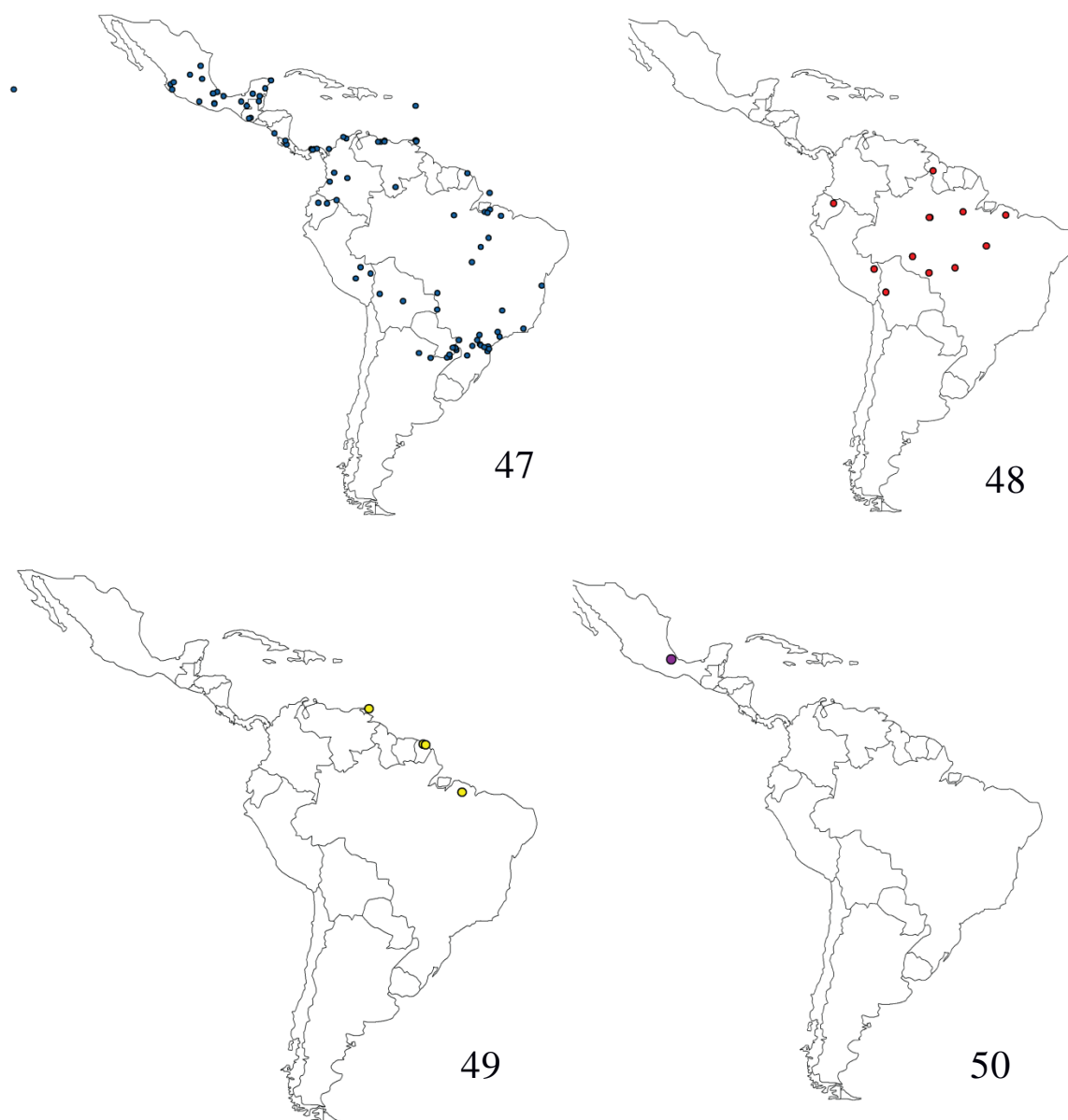
Figuras 25-28. Segmentos finais do abdome de *Xenopygus analis*. 25, tergito VII; 26, tergito IX e X; 27, esternito IX, macho; 28, esternito IX, fêmea.



Figuras 29-31. Esteron VII, macho. 29, *X. bicolor*; 30, *X. confusus*; 31, *X. cordovensis*. **32-34.** Esteron VIII, macho. 32, *X. bicolor*; 33, *X. confusus*; 34, *X. cordovensis*.



Figuras 35-38. Eedeago, vista lateral. 35, *X. analis*; 36, *X. bicolor*; 37, *X. confusus*; 38, *X. cordovensis* (parâmeros retirado). **39-42.** Lobo médio, vista ventral. 39, *X. analis*; 40, *X. bicolor*; 41, *X. confusus*; 42, *X. cordovensis*. **43-46.** Parâmero, vista dorsal. 43, *X. analis*; 44, *X. bicolor*; 45, *X. confusus*; 46, *X. cordovensis*.



Figuras 47-50. Distribuição geográfica das espécies de *Xenopygus*. 47, *X. analis*; 48, *X. bicolor*; 49, *X. confusus*; 50, *X. cordovensis*.

Lista do material adicional examinado

Xenopygus analis (Erichson, 1840)

Argentina: Misiones: 11 exemplares, Provincia Posadas, VIII/1954 no collector date (FMNH); 07 exemplares, P.N.I Iguazu, Puerto Canoas, river forest, 08/XIII/1990-06/I/1991, S. & J. Peck coll. (FMNH); 05 exemplares, P.N.I Iguazu, Sandero Macuco, forest, 23/XIII/1990-06/I/1991, S. & J. Peck coll. (FMNH); 09 exemplares Porto Iguazu, 15Km SE, mature forest roadside, 27/XII/1990-06/I/1991, S. & J. Peck coll. (FMNH); **Chaco:** 14 exemplares, P.N. Chaco, 100Km NW Resistencia, woodland thicket, 12-17/XII/1990, S. & J. Peck coll. (FMNH); **Corrientes:** 02 exemplares, Itatí, 27.16 S 58.15W, XI/1982, S. Bolle coll (FMNH). **Belize:** 03 exemplares, Cayo District, Chiquibun 16°43'59"N 88°59'11"W, 18-19/IX/2002, P.W, Kovarik coll. 03 exemplares, Palenque, 100m, rainforest carrion trap, 6-9/VII/1983, S.& J. Peck coll. (FMNH). **Brasil:** exemplar, Santa Rita, VIII/1850, Saheberg coll (FMNH); 01 specimen, sem data ou dados de coletor. (FMNH); **Amazonas:** 01 exemplar, Ilhas Anavilhanas, 18/XII/1975, H. Schibart coll. (INPA); 03 exemplares, Igarapé, Belem nr Rio Solimoes, 70 Km E, carcass trap, 23-28/V/1970, B. Malkin coll. (FMNH); 01 exemplar, Amazon, Bates, no date or collector (FMNH); **Bahia:** 01 exemplar, Itabuna, rotten noranjo lima, 30/VII/1978, R.N. Williams coll. (FMNH); 01 exemplar, Vila Nova, 1908, Garbe. Fhering coll. (FMNH); **Mato Grosso do Sul:** 02 exemplares, Carumbá, 22/XII/2007, L. Bevutti coll (DZUP); **Mato Grosso:** 17 exemplares, Caceres, Polonoroeste Project, 1984-1986, C. Elias coll (DZUP); 04 exemplares, Barra do Tapirape, sweping forest night, 17-I-2-II/1964, B. Malkin coll (FMNH); **Minas Gerais:** 07 exemplares, Rio Paranaíba 19°25'42,08" -46° 14' 42,92" 12/X/2012-06-X/2013, D.T. Lima coll (DZUP); 04 exemplares, Barra do Tapirapo, 5-23/XI/1964, B. Malkin coll. (FMNH); **Pará:** 04 exemplares, Redenção Kayapo Territory, Pinkaiti Field Station on Riozinho R, 7° 46,29'S 51° 57,65'W, tropical evergreen seasonal lowland forest on clay soil, dung pitfall or flight intercept traps, XI/ 1998, P.Y. Scheffler coll; 01 exemplar, Rio Tocantins, 27/II/1982, no collector date (INPA); 01 exemplar, S.J. Do Araguaia- Lago das Pedras, 08/III/1981, no date collector (INPA); 01 exemplar, Santarem, no date or collector (FMNH); 01 exemplar, Aldeia Coraci, 12 Km W, of Canide, IV/ 1963, B. Malkin coll. (FMNH); 01 exemplar, Canide, Rio Gurupi, 7-8/IV/1963, B. Malkin coll. (FMNH); **Paraná:** 01 exemplar, Antônina-Reserva Sapitanduva, 28/XII/1987 PROFAUPAR Project collected in Maleise (DZUP); 01 exemplar, Araucária- REPAR 25° 25' 15.28"S 49° 21' 47.29" 06/XII/2011, Leivas. P.M. coll carcass trap (DZUP); 18 exemplares, Guarapuava- Est. Águas de Santa Clara, 1987-88 PROFAUPAR Project collected in Maleise (DZUP); 02 exemplares, Guaratuba- Estrada dos Castelhanos 1-2/XI/2013, G. Melo coll; 06 exemplares, Jundiá do Sul- Fazenda Monte Verde VI-XII 1988, PROFAUPAR Project collected in Maleise (DZUP); 09 exemplares, Ponta Grossa-Reserva do IAPAR 08-20/II/1988 PROFAUPAR Project, collected in Maleise (DZUP); 15 exemplares, Palotina-Mata anexo ao Campus (Pitfall) 01/X/2011-09/IV/2012, R.J. Simioni, S.B. Silva & E. Caron coll (DZUP); 11 exemplares, Palotina- Parque Estadual São Camilo (FIT+Maleise) 28/X/2010, E. Caron coll. (DZUP); 14 exemplares, Ponta Grossa- Vila Velha, 1999-2001, Ganho & Marinoni coll. collected in maleise; 01 exemplar, Piraquara-Manaciais da Serra 25° 49' 48"S 48° 58' 54"W, height 1026m 12/III/2013 M.R. Silva coll; 02 exemplares, Telêmaco Borba- Reserva Samuel

Klabin, 02-09/XI/1987, PROFAUPAR Project Collected in Maleise (DZUP); **Rondônia:** 01 exemplar, Vilhena, 15/XII/1986, Polonoeste project, C. Elias coll. (DZUP); **Santa Catarina:** 01 exemplar, Joinville, 03/XII/2005 Löwenberg-Neto Coll. (DZUP). 01 exemplar, Nova Teutonia, no date, Plauman coll. (FMNH); **São Paulo:** 02 exemplares, Campinas, I/1948, J. Guerin coll. (FMNH); 01 exemplar, Vale do Rio Pardo, XII/1998, E. Gounelle coll. (FMNH). **Bolivia: Santa Cruz:** 01 exemplar, Ichilo, Buenavista, 17.27 S 63.40W, 400m, II/1977, S. Bolle coll (FMNH); 02 exemplares, Ichilo, Buenavista, 14/I/1990, P. Bettella coll (FMNH); 01 exemplar, Alto Beni, Palos Blancos, 600m, 11/I/1976 L.E. Peña coll. (FMNH); 02 exemplares, Jassil, sem data ou dados de coletor. (FMNH); 01 exemplar, Jassil:Caraisco, 180m, X-XII/1906, Gels pp. Coll. (FMNH). **British Guiana:** 02 exemplares, Demerara, Plaisence Backdam, rotting orange, 15/XII/1937, C. Willians coll. (FMNH). **Colombia:** 03 exemplares, Valle Bosque del Medio, 950m, 19/III/1997, Pitfall Trap, Alonso O.coll (FMNH); 01 exemplar, Valle Bosque del Medio, 950m, 19/III/1997, R. Garcia coll (FMNH); 03 exemplares, Putamayo Santa Rosa, Kofan Inidan Village, 2-24/X/1970, B. Malkin coll (FMNH); 01 exemplar, Cacagualito, V/1999 no date or collector (FMNH); 01 exemplar, Bonda, VII/1999, no date or collector (FMNH); 01 exemplar, Buqrara, no date, Rosebery coll. (FMNH); 02 exemplares, Cali, Fass, 12/VI/1908, no collector data. (FMNH), 01 exemplar, Risaralda el Trapich, 1045m, pitfall, 05/III/1997, R. Garcia coll. (FMNH); 01 exemplar, Sierra Nevada de Santa Marta, Inderena Station in Cerro San Lorenzo, 1100-1200m, 11/VII/1970, P. Buchard coll. (FMNH). **Costa Rica:** 01 exemplar, San Jose, no colector or date (FMNH); 01 exemplar, Surrubres, no date, A. Heyne, Berlin-Wilm coll. (FMNH); 01 exemplar, San Carlos, sem data ou dados de coletor. (FMNH); 01 exemplar, La Casa, 1934, Schmidt coll. (FMNH); 02 exemplares, Las Mercedes Santa Clara, 23/III/1922, F. Nevermann coll. (FMNH). **Equador:** 01 exemplar, Coca, V/1965, L. Pena coll (FMNH); 02 exemplares, Pompeya, V/1965, L. Pena coll. (FMNH). **Guatemala:** 01 exemplar, Tiba, 23-26/VIII/1972, S. & J. Peck coll. (FMNH); 02 exemplares, S. Geronimo, no date, B.C.A coll. (FMNH); 01 exemplar, Guatemala, El Bosque, EJE Quemado, 28/VIII/1999, Gonzales, Macias, Salazar, Siguenza, Soler coll. (FMNH). **Mexico: Chiapas:** 04 exemplares, Bonampak Rd. 100 SE Palenque, 230m 08/07/1983, Rain Forest berl, collected in Aristolochia flowers, S & J. Peck coll; 01 exemplar, Jalisco- Sierra de Manantlán Mpio. Casemiro Castillo, El Tigre 700m, 18/VII/1988, L. Riveira coll (FMNH); 03 exemplares, Palenque, 100m, rainforest carrion trap, 6-9/VII/1983, S.& J. Peck coll. (FMNH); **Oaxaca:** 02 exemplares, Valle Nacional (24 mi S), 700ft, 17° 45'N 96° 19'W, tropical subevergreen forest, carrion trap, 13-15/VIII/1973, A. Newton coll (FMNH); 01 exemplar, Tavela, 825m, leaf litter along stream, 21/VI/1979, J.S. Ashe coll. (FMNH); **Veracruz:** 05 exemplares, Veracruz 33 Km NE Catemaco, 160m Los Tuxtlas Biol. Rainforest, 01/VIII/1983, S. & J. Peck coll (FMNH). **Jalisco:** 01 exemplar, Tequila- Volcán de Tequila, 1620m, 20° 50.43'N 103°50.88'W, carrion trap, 6-20/XI/1999, A. Newton & M Thayer coll. (FMNH); 01 exemplar, La Huerta: El Tucuán road Km7 from ruta, 19° 19.12'N 104°55.06'W, mango plantation, under rotting mangoes, 12/IX/1999, A. Newton & M. Thayer coll. (FMNH); 01 exemplar, Gomela, sem data ou dados de coletor, (FMNH); 02 exemplares, Cordoba, no date, Dr. A. Fenyés coll(FMNH); 02 exemplares, Barra de Navidad, dung trap, 12-19/IX/1971, A. Newton coll. (FMNH); 02 Exemplares, Barra de Navidad, 100ft, 19° 17'N 104° 46'W, Orbgnya palm forest, carrion trap (aquid), 12-19/IX/1971, A.

Newton coll. (FMNH); 02 exemplares, Canyon do Rio Metlac, near fortin, 3200ft, rotting mangoes, 28/VII-01/VIII/1973, A. Newton coll. (FMNH); 01 exemplar, Cordoba, 20/VII/1936, no collector data. (FMNH); **Quintana Roo:** 02 exemplares, Chetumal, 15mi W, near Ucum, 18° 30'N 88° 31'W, tropical Subevergreen forest, dung trap (Human), 9-14/VIII/1971, A. Newton coll. (FMNH); 01 exemplar, Bacalar, 18° 51'N 88°16'W, tropical Subevergreen forest, dung trap (Human), 9-14/VIII/1971, A. Newton coll. (FMNH); 06 exemplares, Kohhunlich, 68 Km W Chetumal, season tr. Forest, carrion trap, 15-17/VII/1983, S.& J. Peck coll. (FMNH); **Yucatán:** 01 exemplar, Chichén Itzá, 20m, seasonal forest, carrion trap, 19-21/VII/1983, S. & J. Peck coll. (FMNH); **Campeche:** 01 exemplar, Escarcegada, 87mi E, dung trap, 8-14/VIII/1971, A. Newton coll. (FMNH); 01 exemplar, Campina escarcegada, El Tormento, 12-23/VII/1983, evergreen tropical forest, S.& J. Peck coll. (FMNH); **São Luiz do Potosi:** 01 exemplar, El Naranjo, 1200ft, 22° 31'N 99° 21'W, Platanus-Juglans etc, along stream, dung trap (human), 1-18/VI/1971, A. Newton coll. (FMNH); 01 exemplar, Axtla, 23/V/41, H. Dygas coll. 03 exemplares, Palenque, 100m, rainforest carrion trap, 6-9/VII/1983, S.& J. Peck coll. (FMNH); **Tamaulipas:** 02 exemplares, Ciudad Victoria, (47mi E), Municipio Villa de Casas 23.34N 98. 30 W, 500m, carrion pitfall trap, XI-XII/1986, R. Jones coll. 03 exemplares, Palenque, 100m, rainforest carrion trap, 6-9/VII/1983, S.& J. Peck coll. (FMNH); **Guerrero Mochitlán:** 01 exemplar, Acahuitzotla, 650m, tropical subevergreen forest, carrion trap, VI-VII/1986, L. Delgado coll. (FMNH). **Nicarágua:** 03 exemplares, La Concepcion Massaya, 08/VII/1959, M. Vaughan coll (FMNH). **Panama:** 01 exemplar, Soberania Province, 20-21/V/1999, Wappes & Morris coll (FMNH); 03 exemplares, Canal Zone Maden Forest, litter around fermented palm fruit, 01/VIII/ 1976, A. Newton coll (FMNH); 01 exemplar, Canal Zone Pipeline Rd Gamboa, 20/VI/1976, A. Newton coll (FMNH); 01 exemplar, Maje Station, 9° 09'N 78° 47'W, 18/05/1974, Engleman & Ramírez coll. (FMNH); 05 exemplares, Fronae Field, no date or collectot data. (FMNH); Pipeline Rd K1-12, 26-30/VI/1997, Wappes & Morris coll. (FMNH). **Paraguay:** 01 exemplar, Pirareta, XII/1971, L.E, Pena coll (FMNH); 03 exemplares, Pirapó, X. 1972, L. E. Pena coll. (FMNH); 02 exemplares, Alto Paraná, Hohenam, 1939, H. Jacob coll. (FMNH); **Peru:** 08 exemplares, Cuzcu Dept. Consuelo Manu rd. Km 165, intercept trap, 06-10/X/1982, L.E. Watrous & G. Mazurek coll (FMNH); 02 exemplares, Madre de Dios Dpt. Tombopata, 27/X/1982 L. E. Watrous & G. Mazurek coll (FMNH); 01 exemplar, Madre de Dios Dpt. Tombopata, Mushroooms & Litter, 27/X/1982 L. E. Watrous & G. Mazurek coll (FMNH). **Trinidad:** 01, exemplar, Arima (16 km N) Andrews Trace 620m, 7-24/VI/1993 Upper Montane Rainforest FIT (Flight Interception trap), S & J. Peck coll (FMNH); 03 exemplares, Arima (08 km N) Simla Res. Station 260m, 24/VI-VIII/1993 low Montane Rainforest FIT (Flight Interception trap), S & J. Peck coll (FMNH); 02 exemplares, Tanapuna, Mt. St. Benedict, Mt. Tabor, 500m 21/VI-VIII/1993, Montane Rainforest FIT (Flight Interception trap), S & J. Peck coll (FMNH); 06 exemplares, St. George Co. Simla Research Station, 800ft, Arima Valley, 10° 41'34"N 61° 17'22"W, 26/V-26/VI-200, Alistair S. Ramsdale coll (FMNH); 01 exemplar, Caparo, no date, Heyne, Berlin-Wii coll. (FMNH); 01 exemplar, Maracas Valley, above loango village, 600m, mountain rainforest, flight intercept trap, 9-22/VI/1993, S. & J. Peck coll. 03 exemplares, Palenque, 100m, rainforest carrion trap, 6-9/VII/1983, S.& J. Peck coll. (FMNH). **United States of America: Hawaii:** 03 exemplares,

Hainku, Maui, Crawling on Window, 7-8/X/1991, C.McGrath coll. (FMNH). **Venezuela:** 02 exemplares, Amazonas: Alto Rio Orinoco, Platanal, 2.25N 64.55W, VII/1983, S. Bolle coll. 01 exemplar, El Valle, no date, F. Fernades coll (FMNH); 01 exemplar, Caracas Valley, 09/VIII/1938, no collector date (FMNH); 02 exemplares, San Estaban, Puerto Cabello, 29/XI/1939, P.J. Anduze coll (FMNH); 01 exemplar, Caraballeda, Litoral, 06/XI/1997, J.S. Bodas coll. (FMNH).

Xenopygus bicolor (Laporte, 1835)

BRAZIL: **Amazonas:** 03 exemplares, Reserva Ducke, 26 km SE Manaus, Maleise Trap, March to November 1995, Barbosa M.G.V coll; 02 eexemplares Rio Taruma Manaus, 1972 no collector date (INPA); 2 exemplares bates , no locality and date (FMNH); **Mato grosso:** 02 exemplares, Sinop X/1975 M. Alvarenga coll (FMNH). **Pará:** 24 exemplares, Aldeia Yavaruhu, Igarape, Gurupí- Uma, Maranhão, 50 km. E. of Caninde Rio Gurupi 11-25/II/1966, B. Malkin coll (FMNH); 01 exemplar , Aldeia Coraci, 11 km W Caninde , Rio Gurupi 3-4/XII/1964, B. Malkin coll. (FMNH); 01 speciem, Aldeia Maracume, Maranhão, 8 km E Caninde , 19/II/1966; 04 exemplar, Redenção Vic Kayapo Territory, Pinkaiti Field Station on Riozinho R., 7° 46,29'S 51° 57,65' W, XII/1998, tropical evergreen season lowland forest on clay soil, dung pitfall or flight intercept traps, P.Y. Scheffler coll (FMNH); **Rondônia:** 03 exemplares, Fazenda Rancho Grande nr. Ariquemes 11-12/X/1993, flight interference trap, D.H & A.C Kistner coll (FMNH); 02 exemplares, Vilhena 16/ XII/1986, C. Elias coll (DZUP). **Bolivia:** 01 exemplar, Coroico, no date or collector (FMNH). **British Guiana:** 05 exemplares, Essequibo R. Moraballi Creek. Oxford Univ. Expedition. B.M 1929 (FMNH). **Equador:** 01 exemplar, Coca, V/1995, no colector date (FMNH). **Peru:** 01exemplar, Madre de dios Dept. Tombopata, 27/X/1982, under bark & on fungi, L. E. Watrous & G.Mazurek coll; 01 exemplar, Pucallpa, elevation 200m collected in decaying fruit in 26/V/1962, Jose Shunke coll (FMNH).

Xenopygus confusus Irmiler, 1982

Brasil: **Pará:** 13 exemplares, Aldeia Coraci, 11 km W Caninde, Rio Gurupi 24/XII/1964 collected on rotting fruit, B. malking coll (FMNH). **Colômbia,** 2 exemplares. **Guiana Francesa:** **Cayenne,** 03 exemplares, (FMNH). **Trinidad:** **Arima:** 01 exemplar, (16 km N) Andrews Trace, 620m, 07-24/VI/1993 (FMNH); **Arima:** 01 exemplar, (16 km N) Andrews Trace, 620m up. Montane rainforest carrontps, 07-10/VI/93, S&J Peck coll.