



**LURDIANA DAYSE DE BARROS**

**Filogenia e revisão de *Agroecus* Dallas, 1851 (Heteroptera: Pentatomidae: Pentatominae: Carporini)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Biologia Animal.

**Área de concentração:** Biologia Comparada

**Orientadora:** Dra. Jocelia Grazia

**Co-orientador:** Dr. Augusto Ferrari

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**PORTO ALEGRE**

**2016**

**Filogenia e revisão de *Agroecus* Dallas, 1851 (Heteroptera: Pentatomidae:  
Pentatominae: Carpocorini)**

**LURDIANA DAYSE DE BARROS**

**Dissertação apresentada como parte dos requisitos para a obtenção de grau de  
Mestre em Biologia Animal, área de concentração Biologia Comparada.**

Aprovada em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Banca examinadora:

---

Dra. Andressa Paladini (PUCRS)

---

Dra. Aline Barcellos (FZBRS)

---

Dr. Kim Ribeiro Barão (UFRGS)

**Porto Alegre, Fevereiro de 2016.**

*“Demore o tempo que for para decidir o que você quer da vida, e depois que decidir  
não recue ante nenhum pretexto, porque o mundo tentará te dissuadir.”*

Assim falou Zaratrusta.

## **AGRADECIMENTOS**

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nivel Superior (CAPES), pela bolsa concedida e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento dos projetos.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul; aos professores dos Programas de Pós-graduação em Biologia Animal, Ecologia, Genética e Biologia Molecular, Fitotecnia da UFRGS e aos funcionários do Departamento de Zoologia.

Aos meus grandes e queridos orientadores Jocelia Grazia e Augusto Ferrari, pela oportunidade, paciência e compreensão.

Ao colaborador, amigo, psicólogo, incentivador Kim Barão. Muito obrigada pelas horas de conversas e ensinamentos.

Aos amigos e colegas do Laboratório de Entomologia Sistemática que me receberam de braços abertos desde o treinamento: Felipe, Filipe, Augusto, Vivi, Kim, Marcus, Brenda, Camila, Luciana (Lu querida, o que seria de nós sem o seu café? Muito obrigada pela amizade, conversas e conselhos!) e aos novos, Ana Valentina (minha irmã estrangeira) e José Maurício.

Aos ICs Gisele, Victor e Gabriela, pelas horas de sorrisos e compartilhamento de dúvidas e aprendizado.

Aos colegas e amigos do Programa de Pós-graduação em Biologia Animal, em especial Amanda Dias (Raios de Sol), Vanessa Pedrotti, Ana Carolina e Valdenar Gonçalves, grandes sufocos passamos juntos.

Aos colegas do Programa de Pós-graduação em Ecologia, Renan Maestri e André Luza, pela parceria.

Aos meus pais Izaias e Denise, por tudo que alcancei até hoje e por nunca deixarem de acreditar em mim.

Ao meu irmão Tyago e minha cunhada Luana, pelo aconchego e por me presentearam com um precioso e lindo sobrinho, Nicolas (Príncipe da titia).

Aos meus familiares, pela compreensão na ausência e na distância, em especial à vó Luiza, sempre torcendo e orando por mim. Muito obrigada.

Aos amigos de lá e de cá, Patrícia, Luiz, Carla Redin, Robson, Tanise e Marcial Felipe, pelas longas conversas, desabafos, desencontros, conselhos e incentivo. Amo muito vocês!!

Aos amigos da CEUFRGS, minha primeira moradia em Porto Alegre, pelo acolhimento.

E por último e não menos importante, ao meu grande amigo e companheiro Rogério Boff, pela compreensão, atenção, amor, incentivo, ombro amigo e por surtar junto comigo.

“De todos os loucos do mundo eu quis você

Porque eu tava cansada de ser louca assim sozinha

De todos os loucos do mundo eu quis você

Porque a sua loucura parece um pouco com a minha...” (Clarice Falcão, De todos os loucos do mundo).

## Sumário

<b>Agradecimentos</b> .....	iv
<b>Resumo</b> .....	vii
<b>Abstract</b> .....	viii
<b>Introdução</b> .....	9
<b>Material e Métodos</b> .....	13
<b>Resultados e Discussão</b>	
<i>Descrição dos caracteres</i> .....	18
<i>Monofilia e relações filogenéticas de Agroecus</i> .....	25
<i>Análise filogenética</i> .....	25
<i>Agroecus</i> .....	29
<i>Chave para as espécies de Agroecus</i> .....	33
<i>A. reticulatus</i> .....	34
<i>A. ecuadoriensis</i> .....	35
<i>A. scabricornis</i> .....	37
<i>A. lizerianus</i> .....	39
<i>A. brevicornis</i> .....	41
<i>A. griseus</i> .....	43
<b>Conclusões</b> .....	48
<b>Referências</b> .....	49
<b>Tabela 1.</b> Lista dos terminais incluídos na análise.....	57
<b>Tabela 2.</b> Medidas das espécies de <i>Agroecus</i> .....	58
<b>Tabela 3.</b> Síntese do resultado das análises.....	61
<b>Figuras</b> .....	62
<b>Apêndices</b>	
Apêndice 1. Matriz de caracteres contínuos.....	91
Apêndice 2. Matriz de caracteres discretos.....	92
Apêndice 3. Resultados dos parâmetros explorados na pesagem implícita usando o protocolo de Mirande (2009).....	95

Apêndice 4. Matriz de comparação das topologias de árvores de consenso encontradas para cada run do protocolo de Mirande (2009).....	96
Apêndice 5. Georreferências para as espécies de <i>Agroecus</i> .....	97
<b>Anexo I. Normas para publicação: ZOOTAXA</b> .....	102

## Resumo

*Agroecus* compreende seis espécies, de distribuição Neotropical e hábito alimentar fitófago, sendo *A. griseus* Dallas, 1851 de importância econômica em cultivo de milho. Neste trabalho a monofilia do gênero foi testada sob o método de parcimônia usando caracteres discretos e caracteres contínuos e dois métodos de pesagem, pesagem igual e pesagem implícita. O gênero é monofilético em todas as quatro análises, com uma árvore encontrada. A revisão do gênero com descrição de genitálias de macho e fêmea baseada em caracteres morfológicos é feita. O macho de *A. lizerianus*, até então desconhecido, é descrito. A genitália interna de fêmea é descrita para todas as espécies conhecidas. Novas localidades são adicionadas ao conhecimento da distribuição de *A. griseus*, *A. scabricornis*, *A. brevicornis* e *A. lizerianus*. Ilustrações comparativas de genitália externa e interna das espécies e uma chave dicotômica para a identificação das espécies são fornecidas.

**Palavras-chave:** Neotropical, Pentatominae, morfologia de genitália, chave de identificação.



**Abstract**

*Agroecus* comprises six species, has Neotropical distribution and phytophagous feeding habit, of which *A. griseus* is economically important for corn crops. In this work the monophyly of the genus was tested using parsimony based on discrete characters and continuous characters equal weighing and implicit weighing methods were used. *Agroecus* was recovered monophyletic in all the four analysis, with only one resulting tree. A review of the genus with emphasis on the male and female genitalia based in morphological characters was provided. The unknown male of *A. lizerianus* was described. The internal genitalia of the female was described for all the known species. New localities are added to the distribution of *A. griseus*, *A. scabricornis*, *A. brevicornis* e *A. lizerianus*. Comparative illustrations of the external and internal genitalia of the species and a dichotomous key to identify them were provided.

**Keywords:** Neotropical, Pentatominae, morphology of the genitalia, identification key.

## Introdução

Dentre as ordens megadiversas de insetos, a subordem Heteroptera reúne grande parte dos hemípteros conhecidos atualmente, compreendendo indivíduos com distribuição em praticamente todas as regiões biogeográficas e com ampla diversidade de espécies, que variam na forma do corpo, asas, antenas, histórias de vida e hábitos alimentares (Triplehorn & Johnson 2005).

Os hemípteros da subordem Heteroptera podem ser encontrados parasitando aves e mamíferos, alimentando-se de plantas e fungos, predando outros artrópodes, e ainda vivendo em teias de aranha e na superfície da água. Trata-se de um grupo monofilético, que agrupa mais de 75 famílias com representantes em todos os continentes, exceto a Antártica. A evolução desse grupo resultou na considerável variedade estrutural e biológica observada atualmente, com cerca de 42.300 espécies descritas (Henry 2009).

Como referências básicas para famílias de Heteroptera, no hemisfério ocidental, trabalhos como os de Rolston & McDonald (1979, 1981, 1984), Rolston *et al.* 1980 e Panizzi & Grazia (2015) trouxeram a base para a identificação de subfamílias, tribos e gêneros.

A subordem Heteroptera possui sete infraordens: Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Gerromorpha, Nepomorpha, Leptopodomorpha, Cimicomorpha e Pentatomomorpha (Štys & Kerzhner 1975, Schuh & Slater 1995, Panizzi & Grazia 2015).

Pentatomomorpha compreende cinco superfamílias aceitas atualmente: Aradoidea, Coreoidea, Lygaeoidea, Pentatomoidea e Pyrrhocoroidea (Panizzi & Grazia 2015). A família Pentatomidae (Pentatomoidea), estabelecida por Leach em 1815, corresponde à quarta família mais numerosa e diversa entre os heterópteros (Schuh & Slater 1995, Grazia *et al.* 2008). Pentatomidae tem representação cosmopolita e inclui aproximadamente 800 gêneros e 4.700 espécies descritas no mundo (Grazia *et al.* 2015), com uma estimativa de cerca de 650 espécies no Brasil (Grazia *et al.* 2012) e mais de 90 gêneros (Grazia, informação pessoal). Constitui um grupo monofilético, incluindo nove subfamílias; destas, sete estão representadas na região Neotropical: Asopinae, Cyrtocorinae, Discocephalinae, Edessinae, Pentatominae, Podopinae e Stiroarsinae (Panizzi & Grazia, 2015).

O hábito fitófago é uma condição ancestral da família; a maioria das espécies se alimenta de diferentes partes das plantas hospedeiras, especialmente sementes, frutos e

flores (Schuh & Slater 1995, Grazia & Schwertner 2011). Entre estas espécies fitófagas, algumas são consideradas pragas de cultivos (Panizzi *et al.* 2000), como espécies de *Oebalus* Stål, 1862 e de *Mormidea* Amyot & Serville, 1843, alimentando-se de gramíneas e ocasionalmente pragas de arroz, *Chinavia* Orian, 1965 e *Euschistus* Dallas, 1851, alimentando-se de leguminosas em geral; *Edessa* Fabricius, 1803, de leguminosas e solanáceas; e *Loxa* Amyot & Serville, 1843, de soja, algodoeiro e bergamoteira (Link & Grazia 1987; Grazia & Frey-da-Silva 2001; Grazia *et al.* 2015). Por outro lado, o hábito predador evoluiu secundariamente ao menos uma vez dentro de Pentatomidae, na subfamília Asopinae (Schuh & Slater 1995). É também a única família de Heteroptera entre os grupos de Insecta listados em Brown Jr. (1997) como indicadores práticos, informativos e ecologicamente confiáveis para o monitoramento de mudanças ambientais na Mata Atlântica brasileira.

A classificação de Pentatomidae em subfamílias e tribos não é suportada por evidências filogenéticas e a organização sistemática reflete o histórico taxonômico dos grupos (p.ex. Gross 1976; Rolston *et al.* 1980; Linnavuori 1982). A maior parte dos pesquisadores dedicados ao estudo da família possui um enfoque regional, com poucas tentativas de integrar informações de faunas de outras áreas (Rider 2015) e as classificações resultantes foram amplamente variáveis em definição e na configuração dos grupos propostos, tornando-as pouco funcionais para classificações mais amplas da família.

As relações filogenéticas de subfamílias e tribos de Pentatomidae foram testadas em dois trabalhos e ambos concordam que a subfamília mais diversa, Pentatominae, é polifilética (Gapud 1991; Hasan & Kitching 1993). Porém, estes trabalhos pouco influenciaram na sistemática da família pela pequena amostragem de terminais na maioria das subfamílias, pela falta de grupos externos, pela codificação confusa dos caracteres e pelos métodos não explícitos de análise cladística (Barão *et al.* 2013).

Pentatominae corresponde a mais diversa subfamília de Pentatomidae, com uma estimativa entre 2.700 a 3.300 espécies, reunidas entre 400 a 600 gêneros (Panizzi & Grazia 2015) e 42 tribos (Rider 2014), embora havendo diversas discussões acerca deste número. Na região Neotropical ocorrem aproximadamente 120 gêneros e cerca de 680 espécies. Variam na forma, no tamanho e na coloração, apresentam frequentemente os ângulos umerais desenvolvidos e o escutelo nunca atinge o ápice do abdome (Grazia *et al.* 1999).

Carpocorini Mulsant & Rey 1866, é uma das tribos da subfamília Pentatominae, a qual compreende atualmente aproximadamente 100 gêneros e 450 espécies. Entretanto, a proposta para a tribo não é formal, ou seja, não é baseada em uma análise filogenética e tampouco os caracteres que suportam esse agrupamento são explícitos. A monofilia da tribo não foi testada com as relações dos táxons que compõem o grupo. Carpacorini foi incluída na análise cladística de Hasan & Kitching (1993), no entanto a posição filogenética da tribo possui pouco suporte com base nos caracteres utilizados, pois neste trabalho não foram incluídas subfamílias e tribos exclusivamente Neotropicais, cuja inclusão pode alterar as hipóteses de relacionamentos (Pollock *et al.* 2002).

*Agroecus* é um gênero que ocorre na Região Neotropical, pertencente à tribo Carpacorini. Foi descrito por Dallas (1851) para incluir duas espécies, *Agroecus griseus* e *Agroecus luridus*, sendo *A. griseus* designada espécie-tipo por Kirkaldy (1909). *Agroecus luridus* foi transferida para *Euschistus* por Rolston (1982). Este gênero atualmente compreende seis espécies: *Agroecus griseus* Dallas, 1851, *Agroecus scabricornis* (Herrich-Schäffer, 1844), *Agroecus ecuadoriensis* Jensen-Haarup, 1937, *Agroecus brevicornis* Buckup, 1957, *Agroecus lizerianus* (Pennington, 1922) e *Agroecus reticulatus* Rider & Rolston, 1987.

Rider & Rolston (1987), além de descreverem *A. reticulatus* (com base numa única fêmea), revisaram o gênero, sinonimizaram *Agroecus tenebricosus* Buckup, 1957 com *A. griseus* e forneceram uma chave para identificação das espécies.

*Agroecus* caracteriza-se por apresentar corpo largo e achatado, ângulos umerais levemente proeminentes, margens ântero-laterais do pronoto denticuladas e membranas dos hemiélitros com nervuras longitudinais ou reticuladas (Rider & Rolston 1987).

Por sua importância em cultivos de leguminosas, as espécies de *Agroecus* têm sido registradas em vários ambientes como a Mata Atlântica (Campos *et al.* 2009), Mata Ciliar e entornos de outros cultivos (Perin *et al.* 2012). No Brasil, *A. griseus* e *Dichelops furcatus* (Fabricius, 1775) são as espécies mais prejudiciais ao milho por alimentarem-se em tecidos jovens (Gassen 1996).

Dentre os trabalhos que incluem as espécies do gênero, estão morfologia comparada do sistema odorífero metatorácico externo (Adami *et al.* 2014) e das pernas anteriores (Barão *et al.* 2013), ecologia química e comportamento (Fávaro *et al.* 2012), definição de áreas de endemismo (Ferrari *et al.* 2010) e interação inseto-planta (Martinello 2008).

Recentemente, duas espécies de *Agroecus* (*A. griseus* e *A. scabricornis*) foram incluídas na análise filogenética do grupo *Euschistus* realizada por Barão (2015), tendo as duas espécies uma relação de grupo irmão no cladograma resultante das análises, sugerindo que o gênero seja monofilético. Naquele estudo, mesmo que a partir de uma baixa amostragem de *Agroecus*, as características sinapomórficas de *Agroecus* são a margem ântero-lateral do pronoto denticulada, margem póstero-lateral do pronoto crenulada e membrana dos hemiélitros não superando o ápice do abdômen.

Três tópicos são abordados neste estudo, (1) a monofilia de *Agroecus* é testada, (2) as relações filogenéticas de *Agroecus* e suas espécies são inferidas e (3) é realizada a revisão taxonômica de *Agroecus* com redescrição das espécies e com a descrição de genitália de ambos os sexos; o macho desconhecido de *A. lizerianus* é descrito, bem como a genitália interna das fêmeas de todas as espécies; uma nova chave dicotômica é proposta para identificação das espécies; e a distribuição de *A. griseus*, *A. scabricornis*, *A. brevicornis* e *A. lizerianus* é ampliada com novos registros de ocorrência.

## Material e métodos

O material estudado provém das seguintes coleções (curadores entre parênteses):

AMNH, American Museum of Natural History, New York, United States (R. Schuh); BMNH, Natural History Museum, Londres, Inglaterra (M. Webb); DZUP, Coleção de Entomologia Pe. Jesus Santiago Moure, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil (R. R. Cavichioli); FIOC, Fundação Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil (J. Costa); ICN, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D. C., Colombia (F. Fernández); INBio, Instituto Nacional de Biodiversidad, Santo Domingo de Heredia, Costa Rica (J. Lewis); IFML, Instituto Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina (L. Claps); MACN, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Buenos Aires, Argentina (A. Bachmann); MCNZ, Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil (A. Barcellos); MHNLS, Museo de Historia Natural La Salle, Caracas, Venezuela (D. Lopéz); MIZA, Museo del Instituto de Zoología Agrícola de la Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay, Aragua, Venezuela (E. Osuna); MNRJ, Museu Nacional do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, São Cristóvão, Brasil (G. Mejdalani); MZSP, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil (M. Duarte); NMNH, National Museum of Natural History (United States National Museum), Washington D.C, EUA (T. Henry); UFRG, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil (J. Grazia).

### *Grupo interno, grupo externo e raiz*

A Tabela 1 apresenta uma listagem das treze espécies utilizadas na análise filogenética, sendo seis representantes do grupo interno (*Agroecus*) e sete representantes do grupo externo.

A seleção do grupo externo foi baseada nas recomendações de Nixon & Carpenter (1993), onde foi levado em consideração o histórico taxonômico do grupo, a diversidade morfológica dos caracteres estudados e os grupos filogeneticamente relacionados, a partir dos resultados das análises de Barão (2015), como de *Euschistus* e de outros gêneros de Carporini. Compreendendo os seguintes táxons: *Acladra*

*albocostata* (Spinola, 1852), *Berecynthus hastator* (Fabricius, 1798), *Dichelops* (*Dichelops*) *leucostigmus* (Dallas, 1851), *Euschistus* (*Euschistus*) *heros* (Fabricius, 1794), *Meneclis insertus* (Say, 1832) e *Spinalanx rolstoni* Thomas, 1995 (Tabela 1, Figs. 7-13).

O grupo interno (Tabela 1, Figs. 1-6) compreende as seis espécies conhecidas do gênero *Agroecus*. As árvores foram enraizadas em *Galedanta bituberculata* Amyot & Serville, 1843, pois em Barão (2015) este é o gênero inferido como irmão de todos os demais gêneros do grupo *Euschistus*.

#### *Matriz de caracteres*

Foram levantados 108 caracteres, dos quais 8 são caracteres de medidas contínuas e 100 caracteres tratados como discretos. Os caracteres discretos representam morfologia geral (48), de genitália de macho (26) e de fêmea (26). Os terminais da matriz foram codificados para os caracteres a partir do exame direto de espécimes ou a partir de informações provenientes da literatura.

A matriz de caracteres discretos foi construída no Mesquite 2.74 (Maddison & Maddison 2010) e a de caracteres contínuos foi construída usando uma planilha do Excel, sendo incluídos treze táxons. Os caracteres contínuos compreendem o intervalo de um erro padrão em torno da média, ou seja [média-EP]– [média+EP]. As duas matrizes foram combinadas em uma, e formatada para o programa TNT v. 1.1 (Goloboff *et al.* 2008), utilizando um editor de texto. A matriz está disponível nos Apêndices 1 e 2.

As descrições de caracteres foram elaboradas seguindo a base lógica de Sereno (2007). Dados inaplicáveis foram codificados como “-”, dados faltantes como “?” e polimorfismos “[ ]”. Na matriz de caracteres contínuos, para dados inaplicáveis utilizou-se a codificação “?”, conforme padrão do programa TNT.

As seguintes notações para caracteres são usadas nas seções Resultados e Discussão: “X(Y)”, no qual X representa o caracter e Y representa o estado; “s”, o número de passos; “IC”, índice de consistência (Kluge & Farris 1969); e “IR”, índice de retenção (Farris 1989), baseados no resultado da análise B (com pesos implicados).

#### *Análise filogenética*

Análises filogenéticas foram realizadas pelo método de parcimônia utilizando o software TNT v. 1.1 (Goloboff *et al.* 2008); os caracteres discretos foram tratados como

não-aditivos e os contínuos, como aditivos (Goloboff *et al.* 2006). Os caracteres contínuos foram sempre escalonados à unidade 1, no propósito de reduzir a dominância de caracteres com grande variação das medidas sobre os com variações menores, reduzindo assim o efeito destes nas análises (Mongiardino *et al.* 2014). Em todas as análises foi utilizada a matriz completa.

A partir da matriz de dados completa foram realizadas quatro análises: A) pesos iguais (EW); B) pesos implicados (IW) – com *valor de K = 3*; C) IW – com *valor de K = 6* e D) IW – com *valor de K = 10*. A pesagem com pesos implicados considera os caracteres de acordo com seu grau de homoplasia: quanto maior a homoplasia, menor seu peso (Goloboff 1993).

Para análises com IW, o valor de concavidade melhor ajustado à matriz (*valor de K = 3*) foi determinado de acordo com o protocolo proposto por Mirande (2009); valores de *k=6* e *k=10* foram determinados arbitrariamente, visto que não há razão biológica para a atribuição de apenas um valor para a constante de concavidade (K) nas análises com pesos implicados (Goloboff 1993, Turner & Zandee 1995).

. Independente do método de pesagem empregada, as análises foram feitas por buscas exaustivas. O consenso estrito foi calculado para cada análise. Bem como, as frequências absolutas de Jackknife e GC (Grupo presente/Contraditório), usando 1000 pseudo-réplicas e probabilidade de remoção de 33%. Valores de GC são informativos para quantidade de informações contraditórias no conjunto de dados, ou seja, se as frequências absolutas e valores GC são iguais, provavelmente grupos não contraditórios são suportados.

O suporte de Bremer foi calculado apenas para a análise com *valor de K = 3*. O suporte de Bremer (índice de decaimento) é o número de passos extras necessários para “colapsar” um ramo, com relação às árvores menos parcimoniosas (subótimas). Valores de suporte de Bremer (Bremer 1994) foram calculados como medidas de apoio dos ramos, com a opção de manter árvores subótimas com até 10 passos extras, utilizando o TNT (Goloboff *et al.* 2008).

Os cladogramas de otimização dos caracteres discretos foram obtidos através do programa Winclada versão 1.00.08 (Nixon 2002).

#### *Definição do valor de k a partir de Mirande (2009)*

Seguindo a proposta de Mirande (2009), foram utilizados 11 valores de *k* diferentes e as topologias resultantes para diferentes valores de *k* foram analisadas por



métricas de comparação de árvores. Assumiu-se um valor médio de  $k$  entre estes (*valor de  $K = 3$* ). Apêndices 3 e 4.

O protocolo proposto por Mirande (2009) foi empregado para definir o “melhor” valor de  $K$  nas análises com pesos implicados neste estudo.

#### *Métodos morfológicos*

Os espécimes foram fotografados em microscópio estereoscópico Nikon AZ100M e as fotos sobrepostas com o software NIS Elements AR, disponível no Departamento de Zoologia, UFRGS. Ilustrações a lápis foram realizadas através do uso de câmara clara acoplada a microscópio estereoscópico LEICA MZ125 e vetorizadas com o software Adobe Illustrator CS 5.1.

Para o estudo de genitália interna, os espécimes foram diafanizados em solução de hidróxido de potássio (KOH) supersaturada, quente ou fria. Em seguida, as peças foram lavadas com água desmineralizada, neutralizadas em solução de água desmineralizada e vinagre, desidratadas em série alcoólica crescente; posteriormente coradas com Vermelho de Congo e conservadas em glicerina líquida.

A descrição do macho de *A. lizerianus* foi baseada no único espécime disponível, depositado na coleção UFRG. A revisão do macho de *A. ecuadoriensis* foi baseada nos desenhos e diagnose fornecidos em Rider & Rolston (1987), pois não foi possível examinar o exemplar macho.

Foram obtidos 11 parâmetros morfométricos (comprimento total do corpo, comprimento da cabeça, comprimento da cabeça entre os olhos, comprimento do pronoto, comprimento do escutelo, largura abdominal, largura da cabeça, distância interocular, largura nos ângulos umerais do pronoto, largura na base do pronoto, largura do escutelo) de 96 espécimes. Destas onze medidas, oito foram empregadas como caracteres contínuos: comprimento da cabeça, largura da cabeça diante dos olhos, largura dos olhos (largura da cabeça – distância interocular), comprimento do pronoto, largura do pronoto nos ângulos umerais, largura do pronoto na base, largura do escutelo, comprimento do escutelo. As mensurações [média  $\pm$  erro padrão (mínimo-máximo)] estão disponibilizadas em milímetros, na Tabela 2.

A distribuição de *Agroecus* foi baseada nos dados de etiquetas de coleta, da literatura (Rider & Rolston 1987, Campos *et al.* 2009, Grazia & Schwertner 2011, Weiler *et al.* 2012, Perin & Rosso 2012, Gaberloto & Campos 2014, Dellapé *et al.* 2015), sítios web de lista de espécies (GBIF) e georreferenciadas utilizando Fallingrain,

speciesLink e Google Earth. As distribuições foram plotadas com o software DIVA GIS e Google maps e para a classificação das áreas de ocorrência foram utilizadas as províncias biogeográficas de Morrone (2006). Os dados de georreferências são mostrados no Apêndice 5 e nas figuras 140-143.

Algumas figuras utilizadas para o grupo externo foram editadas no Adobe Illustrator CS 5.1, a partir dos trabalhos originais, para uma melhor definição e visualização.

### *Terminologia*

A terminologia da genitália seguiu Dupuis (1955, 1970), Schaefer (1977), Weiler (2011) e Pooch-da-Silva *et al.* (2013); para o sistema odorífero metatorácico externo, Kment & Vilímová (2010).

## Resultados e discussão

### *Descrição dos caracteres*

#### **Caracteres contínuos.**

0. Comprimento da cabeça
1. Largura da cabeça diante os olhos
2. Largura dos olhos
3. Comprimento do pronoto
4. Largura do pronoto nos ângulos umerais
5. Largura do pronoto na base
6. Largura do escutelo
7. Comprimento do escutelo

#### **Caracteres discretos.**

##### **Cabeça**

8. Clípeo, ápice, forma: (0) agudo (Fig. 19); (1) obtuso. Modificado de Weiler (2011). [s: 1; não informativo]
9. Clípeo, posição da base em relação à linha imaginária tangencial a margem anterior dos olhos: (0) anterior (Fig. 19); (1) posterior (Fig. 16). Modificado de Weiler (2011). [s: 1; ic: 100; ir: 100]
10. Placas mandibulares, ápice, forma: (0) obtuso; (1) agudo (Fig. 20). Modificado de Barão (2015). [s: 2; ic: 50; ir: 50]
11. Placas mandibulares, margens internas, forma: (0) paralelas Fig. 17; (1) subparalelas (Fig. 18). [s: 3; ic: 33; ir: 33]
12. Placas mandibulares, margens laterais, orientação: (0) paralelas; (1) subparalelas. [s:1; não informativo]
13. Placas mandibulares, comprimento em relação ao ápice do clípeo: (0) curtas; (1) iguais; (2) longas (Fig. 15). Barão (2015). [s: 5; ic: 33; ir: 20]
14. Tubérculo antenífero, em vista dorsal da cabeça: (0) não visível Fig. 23; (1) visível (Fig. 21). Barão (2015). [s:1; não informativo]
15. Tubérculo antenífero, processo lateral: (0) ausente; (1) presente. Barão (2015).[s: 2; ic: 20; ir: 0]
16. Processo anteocular: (0) ausente (Fig. 22); (1) presente (Fig. 14). [s: 2; ic: 50;

ir: 80]

17. Processo anteocular, tamanho em relação ao denticulo do pronoto: (0) maior (Figs. 14 e 24); (1) com menos da metade do tamanho. [s: 1; ic: 33; ir: 33]
18. Búculas, margens, forma: (0) retilíneas; (1) sinuosas. [s: 3; ic: 33; ir: 33]
19. Búculas, margem apical, forma: (0) truncada (Fig. 26); (1) evanescente. Modificado de Bernardes *et al.* (2009). [s: 3; ic: 33; ir: 33]
20. Lábio, segmento I, em relação às búculas: (0) contido Fig. 28; (1) não contido (Figs. 25 e 27). Modificado de Barão (2015). [s: 3; ic: 33; ir: 50]
21. Lábio, comprimento total: (0) até as mesocoxas; (1) até as metacoxas. [s: 1; não informativo]

### **Tórax**

22. Pronoto, cicatrizes, coloração relativo à coloração do pronoto: (0) concolores; (1) não concolores. [s: 3; ic: 50; ir: 0]
23. Pronoto, cicatrizes, margem posterior, terço proximal, tubérculos: (0) ausentes (Fig. 37); (1) presentes (Fig. 31). Modificado de Weiler (2011). [s: 3; ic: 33; ir: 50]
24. Pronoto, faixa mediana longitudinal destituída de pontuações: (0) ausente; (1) presente (Figs. 29 e 37). [s: 3; ic: 33; ir: 0]
25. Pronoto, banda transumeral: (0) ausente; (1) presente (Fig. 31). Barão (2015). [s: 1; ic: 100; ir: 100]
26. Pronoto, banda transumeral, forma: (0) inconspícua (Fig. 30); (1) conspícua (Fig. 31). [s: 1; ic: 100; ir: 100]
27. Pronoto, margem ântero-lateral, forma: (0) convexa (Fig. 37); (1) retilínea (Fig. 32); (2) côncava (Fig. 30). [s: 4; ic: 40; ir: 0]
28. Pronoto, margem ântero-lateral, ornamentação, forma: (0) lisa (Fig. 37); (1) denticulada (Figs. 33 e 34); (2) crenulada. Modificada de Grazia (1997). [s: 2; não informativo]
29. Pronoto, ângulos umerais: (0) desenvolvidos (Fig. 30); (1) não desenvolvidos (Fig. 33). [s: 4; ic: 25; ir: 0]
30. Pronoto, ângulos umerais, forma: (0) quadrados (Fig. 36); (1) obtusos (Fig. 29); (2) agudos (Fig. 38). Weiler (2011); Barão (2015). [s: 5; ic: 40; ir: 40]
31. Pronoto, ângulos umerais, direção em relação à margem anterior: (0) ântero-

- lateralmente (Fig. 31); (1) lateralmente (Fig. 35). [s: 2; ic: 50; ir: 0]
32. Pronoto, margens póstero-laterais, ornamentação, forma: (0) lisas; (1) crenuladas. Modificado de Grazia (1997); Barão (2015). [s: 3; ic: 33; ir: 0]
33. Pronoto, margem posterior, forma: (0) retilínea (Fig. 34); (1) levemente convexa (Fig. 37). [s: 4; ic: 25; ir: 25]
34. Escutelo, comprimento forma: (0) mais largo do que longo; (1) mais longo do que largo. [s: 2; ic: 50; ir: 50]
35. Escutelo, ângulos basais, fóveas: (0) ausentes; (1) presentes (Fig. 40) [s: 1; ic: 100; ir: 100]
36. Escutelo, disco: (0) elevado; (1) não elevado. [s: 3; ic: 33; ir: 60]
37. Escutelo, ápice, calo: (0) ausente; (1) presente. Modificado de Weiler (2011). (Fig. 40) [s: 1; ic: 100; ir: 100]
38. Escutelo, ápice, forma da área calosa: (0) contínua (Fig. 39); (1) dividida em 1+1 (Fig. 41). Modificado de Weiler (2011). [s: 1; não informativo]
39. Escutelo, ápice, área calosa dividida em 1+1: (0) plana (Fig. 40); (1) elevada. [s: 3; ic: 33; ir: 33]
40. Hemiélitro, cório, em relação ao ápice do escutelo: (0) alcançando; (1) não alcançando. [s: 2; ic: 32; ir: 50]
41. Hemiélitro, cório, faixa destituída de pontuações: (0) ausente; (1) presente (Fig. 43). [s: 3; ic: 33; ir: 33]
42. Hemiélitro, cório, linha de pontuações ao longo do clavo: (0) ausente; (1) presente (Fig. 43) [s: 1; ic: 100; ir: 100]:
43. Hemiélitro, cório, ápice da veia radial destituído de pontuações: (0) ausente; (1) presente. Modificado de Barão (2015). [s: 2; ic: 35; ir: 50]
44. Hemiélitro, cório, margem lateral, dentículos: (0) ausentes (Fig. 44); (1) presentes (Fig. 43). [s: 1; ic: 36; ir: 100]
45. Hemiélitro, cório, margem lateral, disposição dos dentículos: (0) presentes na base; (1) presentes ao longo de toda margem lateral do cório. [s: 1; não informativo]
46. Hemiélitro, membrana, comprimento em relação ao ápice do abdome: (0) não ultrapassando; (1) ultrapassando. [s: 1; não informativo]
47. Hemiélitro, membrana, venação: (0) paralela; (1) reticulada. Weiler (2011). [s: 3; ic: 39; ir: 33]

48. Hemiélitro, venação paralela, forma: (0) contínua; (1) ramificada no ápice. [s: 1; não informativo]
49. Sistema odorífero metatorácico externo, extensão do evaporatório em relação à largura da metapleura: (0) até a metade; (1) mais da metade (Fig. 45). Modificado de Barão (2015). [s: 1; não informativo]
50. Pernas, fêmures, superfície ventral, ornamentação: (0) ausente; (1) presente. [s: 3; ic: 33; ir: 50]
51. Pernas, fêmures, superfície ventral, ornamentação, distribuição: (0) em duas fileiras paralelas; (1) distribuição irregular. [s: 1; ic: 100; ir: 100]

#### **Abdome (segmentos pré-genitais)**

52. Abdome, conexivos, distribuição das pontuações: (0) uniforme; (1) na base dos segmentos (Fig. 46); (2) 2/3 internos dos segmentos. [s: 6; ic: 44; ir: 25]
53. Abdome, esternitos, margens laterais, mancha escura: (0) ausente; (1) presente. [s: 3; ic: 45; ir: 33]
54. Abdome, espiráculos, coloração relativo à coloração geral dos esternitos: (0) concolores; (1) não concolores. Modificado de Barão (2015). [s: 3; ic: 46; ir: 33]
55. Abdome, esternito VII, mancha escura medianamente: (0) ausente (Fig. 47); (1) presente (Fig. 48) [s: 3; ic: 47; ir: 33]

#### **Genitália de macho**

56. Pigóforo, forma: (0) sub-quadrangular; (1) sub-retangular; (2) sub-triangular. [s: 5; ic: 48; ir: 33]
57. Pigóforo, processo superior do bordo dorsal: (0) ausente; (1) presente. Barão (2015). [s: 2; ic: 49; ir: 50]
58. Pigóforo, processo superior do bordo dorsal, forma: (0) aba; (1) espinho. Barão (2015). [s: 1; não informativo]
59. Pigóforo, bordo dorsal, áreas laterais, pilosidade: (0) ausente; (1) presente (Fig. 49). [s: 3; ic: 51; ir: 33]
60. Pigóforo, ângulos póstero-laterais, pilosidade: (0) ausente; (1) presente (Fig. 50). [s: 4; ic: 52; ir: 25]
61. Pigóforo, bordo ventral, ângulos póstero-laterais, forma: (0) arredondados

- (Fig. 49); (1) quadrados (Fig. 50). Weiler (2011); Barão (2015). [s: 3; ic: 53; ir: 83]
62. Pigóforo, bordo ventral, região mediana, forma: (0) recortada em “V” (Fig. 51), (1) sinuosa (Fig. 52); (2) reta. [s: 4; ic: 54; ir: 33]
63. Pigóforo, segmento X, forma: (0) quadrangular; (1) retangular. Weiler (2011). [s: 4; ic: 55; ir: 25]
64. Pigóforo, segmento X, área de ocupação em relação ao diâmetro do pigóforo: (0) menos de 1/3; (1) cerca de 1/3. Modificada de Weiler (2011). [s: 1; não informativo]
65. Pigóforo, segmento X, processos: (0) ausentes; (1) presentes. Modificada de Weiler (2011); Barão (2015). [s: 2; ic: 50; ir: 50]
66. Pigóforo, segmento X, forma do processo: (0) tumescência; (1) carena. Barão (2015). [s: 1; ic: 100; ir: 100]
67. Pigóforo, parâmeros, cabeça, forma: (0) espatulada (Fig. 55); (1) falciforme (Fig. 54) [s: 3; ic: 33; ir: 0]
68. Pigóforo, parâmeros, cabeça, parede interna, ornamentação: (0) lisa (Fig. 56); (1) crenulada (Fig. 53). Modificado de Ferrari *et al.* (2010). [s: 2; ic: 50; ir: 50]
69. Phallus, aparelho articular, processos capitati, forma: (0) taça (Fig. 59); (1) cogumelo (Fig. 57); (2) aplanado lateralmente. [s: 3; ic: 50; ir: 50]
70. Phallus, ductus seminis distalis, comprimento em relação à conjuntiva: (0) curto (Fig. 59); (1) igual; (2) maior (Fig. 57) [s: 3; ic: 40; ir: 40]
71. Phallus, phallotheca, comprimento em relação à conjuntiva: (0) menor (Fig. 59); (1) igual (Fig. 58); (2) maior (Fig. 62). [s: 2; ic: 66; ir: 66]
72. Phallus, phallotheca, processos dorsais: (0) ausentes; (1) presentes (Fig. 60). Weiler (2011); Barão (2015). [s: 1; não informativo]
73. Phallus, phallotheca, processos dorsais, direção, um em relação ao outro: (0) paralelos (Fig. 60); (1) divergentes (Fig. 58) [s: 3; ic: 33; ir: 33]
74. Phallus, phallotheca, processos dorsais, comprimento em relação ao processo da véscica: (0) menor; (1) igual; (2) maior. [s: 3; ic: 50; ir: 66]
75. Phallus, phallotheca, processos dorsais, base, forma em relação à região mediana do processo: (0) igual (Fig. 60); (1) dilatada (Fig. 58). Modificado de Barão (2015). [s: 1; ic: 100; ir: 100]
76. Phallus, phallotheca, vista dorsal, margem posterior, forma: (0) retilínea; (1)

côncava. [s: 3; ic: 40; ir: 57]

77. Phallus, conjuntiva, processos: (0) ausentes (Fig. 61); (1) presentes (Fig. 57)  
[s: 2; ic: 50; ir: 50]
78. Phallus, conjuntiva, número de processos: (0) um par; (1) dois pares (Fig. 57).  
Modificado de Frey-da-Silva (2005) [s: 1; ic: 100; ir: 100]
79. Phallus, conjuntiva com um par de processos, aspecto dos processos: (0)  
membranoso (Fig. 59); (1) esclerotizado. [s: 1; ic: 100; ir: 100]
80. Phallus, gonóporo secundário, processo: (0) ausente; (1) presente. [s: 1; ic: 50;  
ir: 75]
81. Phallus, gonóporo secundário, forma do processo: (0) inteiro; (1) bífido.  
Modificado de Weiler (2011). [s: 1; não informativo]

### **Genitália de fêmea**

82. Placas genitais, gonocoxitos 8, forma do disco: (0) achatado; (1) convexo.  
Weiler (2011). [s: 1; ic: 100; ir: 100]
83. Placas genitais, gonocoxitos 8, forma do bordo posterior: (0) sub-retangular  
(Fig. 63); (1) subtriangular (Fig. 68). [s: 3; ic: 33; ir: 50]
84. Placas genitais, gonocoxitos 8, comprimento em relação aos laterotergitos 9:  
(0) pelo menos duas vezes maior (Fig. 65); (1) sub igual (Fig. 67). [s: 3; ic: 33;  
ir: 50]
85. Placas genitais, gonocoxitos 8, bordo posterior em relação aos gonocoxitos 9:  
(0) encobrindo parcialmente (Fig. 68); (1) encobrindo totalmente (Fig. 64).  
Ferrari *et al.* (2010) [s: 4; ic: 25; ir: 0]
86. Placas genitais, gonocoxitos 8, bordo posterior, forma: (0) sinuosa (Fig. 68);  
(1) retilínea (Fig. 67); (2) convexa (Fig. 64). Ferrari *et al.* (2010) [s: 2; ic: 50;  
ir: 66]
87. Placas genitais, gonocoxitos 8, bordo sutural, forma: (0) sub-retilíneos (Fig.  
66); (1) côncavos; (2) convexos. Modificado de Weiler (2011). [s: 2; ic: 66; ir:  
50]
88. Placas genitais, gonocoxitos 8, ângulos suturais, forma: (0) obtusos; (1)  
agudos. [s: 2; ic: 50; ir: 0]
89. Placas genitais, gonocoxitos 9, bordo anterior, forma: (0) sub-retilíneo (Fig.  
72); (1) côncavo (Fig. 73); (2) convexo (Fig. 74) [s: 6; ic: 28; ir: 28]



90. Placas genitais, gonocoxitos 9, bordo posterior, forma: (0) sub-retilíneo (Fig. 74); (1) levemente convexo (Fig. 72) [s: 3; ic: 33; ir: 50]
91. Placas genitais, gonocoxitos 9, bordo posterior sub- retilíneo, aba mediana: (0) ausente; (1) presente (Fig. 74) [s: 3; ic: 33; ir: 0]
92. Placas genitais, gonocoxitos 9, espessamentos laterais: (0) ausentes; (1) presentes (Fig. 72) [s: 2; ic: 50; ir: 75]
93. Placas genitais, laterotergitos 8, ápice, forma: (0) triangular; (1) retangular. Modificado de Weiler (2011). [s: 3; ic: 33; ir: 60]
94. Placas genitais, laterotergitos 8, espiráculos: (0) ausentes; (1) presentes. [s: 3; ic: 33; ir: 33]
95. Placas genitais, laterotergitos 9, forma: (0) triangulares (Fig. 71); (1) espatulados (Fig. 69) [s: 3; ic: 33; ir: 33]
96. Placas genitais, laterotergitos 9, comprimento em relação ao tergito 8: (0) não ultrapassando (Fig. 70); (1) ultrapassando (Fig. 71). Modificado de Barão (2015). [s: 2; ic: 50; ir: 0]
97. Placas genitais, gonapófise 9, espessamentos secundários, forma: (0) única; (1) um par; (2) mais de dois. [s: 3; ic: 50; ir: 33]
98. Vias ectodérmicas, espessamento da íntima vaginal: (0) único (Fig. 75); (1) subdividido (Fig. 76) [s: 1; ic: 100; ir: 100 ]
99. Vias ectodérmicas, espessamento da íntima vaginal, porção posterior, forma: (0) cônica; (1) ovóide (Figs. 76 e 78). [s: 3; ic: 33; ir: 50]
100. Vias ectodérmicas, espessamento da íntima vaginal dividido em duas porções, comprimento da porção posterior relacionado à porção anterior: (0) curto; (1) longo. [s: 1; ic: 100; ir: 100]
101. Vias ectodérmicas, *ductus receptaculi* proximal, anterior à área vesicular: (0) contínuo (Fig. 78); (1) dilatado (Fig. 77) [s: 4; ic: 25; ir: 0]
102. Vias ectodérmicas, *ductus receptaculi* proximal, comprimento em relação à área vesicular: (0) curto; (1) longo. Weiler (2011) [s: 2; ic: 50; ir: 50]
103. Vias ectodérmicas, *ductus receptaculi* distal, comprimento em relação à *pars intermedialis*: (0) menor; (1) igual; (2) maior. [s: 6; ic: 25; ir: 25]
104. Vias ectodérmicas, crista anular anterior: (0) convergente (Fig. 76); (1) divergente (Fig. 77). [s: 2; ic: 50; ir: 50]
105. Vias ectodérmicas, *capsula seminalis*, forma: (0) globosa (Fig. 75); (1) ovóide

- (Fig. 78). Weiler (2011); Campos & Grazia (2006) [s: 5; ic: 20; ir: 0]
106. Vias ectodérmicas, *capsula seminalis*, dentes: (0) ausentes; (1) presentes (Fig. 76). [s: 2; ic: 50; ir: 50]
107. Vias ectodérmicas, *capsula seminalis*, comprimento em relação à *pars intermedialis*: (0) pelo menos o dobro (Fig. 77); (1) sub igual (Fig. 76); (2) menor. [s: 4; ic: 50; ir:50]

### *Monofilia e relações filogenéticas de Agroecus*

#### *Análise filogenética*

Dados faltantes representam cerca de 9% da matriz. Destes, cerca de 4% correspondem a dados de genitália de macho de *A. lizerianus*, *A. reticulatus* e *A. ecuadoriensis*.

A análise A (com pesos iguais) resultou em uma árvore de comprimento 257.273 passos, IC: 0.48 e IR: 0.46. As análises B, C e D foram realizadas com pesos implicados dos caracteres variando os valores de K (3, 6, 10). Cada uma das análises resultou em um cladograma (Figs. 79-80) de mesma topologia e com diferentes valores de ajuste (Fit), a saber: K= 3 (Fit: 33.088); K= 6 (Fit: 24.387); K=10 (Fit: 10.627). (Tabela 3; apêndice 3).

A monofilia do gênero *Agroecus* foi recuperada, independentemente do valor de K utilizado (Figs. 85-86); monofilia encontrada com frequências absolutas de Jackknife maiores que 95% em todas as análises (Figs. 81-84).

Foram nomeados os clados para facilitar a discussão. Na análise A o clado A é formado por *Acledra albocostata* e as demais espécies incluídas na análise. *A. albocostata* é suportada pelos caracteres sinapomórficos: comprimento total do lábio até as mesocoxas [21(0)], margem ântero-lateral do pronoto lisa [28(2)], aba no processo superior do bordo dorsal [58(0)], bordo sutural do gonocoxito 8 convexos [87(2)].

A análise A recuperou o clado E, que compreende *Agroecus* como grupo irmão de *Spinalanx rolstoni* e *Dichelops (D.) leucostigmus*, com o caracter homoplástico comprimento da *phallotheca* menor que a conjuntiva [71(0)] e sinapomórfico, gonocoxitos 8 convexos [82(1)];

A análise A recuperou o clado G, formado por *Agroecus* como monofilético, e a espécie *A. reticulatus* resultou como irmã das demais espécies do gênero. As sinapomorfias que sustentam a monofilia de *Agroecus* são: largura do pronoto na base

[5(1)]; presença de uma banda transumeral no pronoto [25(1)], presença de dentículos na margem lateral do cório [44(1)], ornamentação na superfície ventral dos fêmures em duas fileiras [51(0)], gonocoxitos 8 sub-retangulares [83(0)] e espessamento da íntima vaginal único [98(0)].

Nas análises B, C e D as relações do grupo externo em relação à análise A se alteraram: Essas análises recuperaram o clado B, *Menecles insertus*, como grupo irmão das demais espécies incluídas na análise, pelas sinapomorfias: tubérculo antenífero não visível em vista dorsal [14(0)]; margem ântero-lateral do pronoto convexa e lisa [27(0), 28(0)] e *pars intermedialis* menor que a *capsula seminalis* [107(2)]. E recuperaram o clado D formado por *B. hastator*, *D. leucostigmus* e *S. rolstoni*, como grupo irmão de *Agroecus*, com os caracteres sinapomórficos seguintes: fêmures ornamentados ventralmente [50(1)]; processos dorsais da *phallotheca* igual ao comprimento da vesica [74(1)]; gonocoxitos 8 pelo menos duas vezes maior que os gonocoxitos 9 [84(0)] e laterotergitos 8 triangulares [93(0)].

Entretanto, alguns agrupamentos foram mantidos: *A. albocostata* no clado A; o clado G formado pelas espécies de *Agroecus* como monofilético, com as sinapomorfias: presença de uma banda transumeral no pronoto [25(1)]; presença de dentículos na margem lateral do cório [44(0)]; carena no X segmento [66(1)]; processos dorsais da *phallotheca* ultrapassando a vesica [74(2)]; dois pares de processos na conjuntiva [78(1)] e espessamento da íntima vaginal único [98(0)]; e o clado H, agrupando *A. scabricornis* e *A. ecuadoriensis* pelos caracteres sinapomórficos: base do clipeo anterior à linha imaginária tangencial à margem anterior dos olhos [9(0)] e bordo sutural dos gonocoxitos 8 côncavos [87(1)].

O suporte de Bremer para a análise B (valor de  $k=3$ ) (Fig. 87), embora encontrado em valores baixos também suportou a monofilia de *Agroecus*, apresentando 4.864/31 para o clado G e 0.763/5 para o clado I.

A posição de *A. reticulatus* nas análises é fortemente afetada pelo não conhecimento do macho da espécie. Sua posição na análise A, como irmã das demais espécies de *Agroecus*, é sustentada pelos caracteres homoplásticos de morfologia geral: margens internas das placas mandibulares subparalelas [11(1)]; cicatrizes não concolores ao pronoto [22(1)]; faixa mediana longitudinal do pronoto destituída de pontuações [24(1)]; banda transumeral do pronoto conspícua [26(1)]; margem ântero lateral do pronoto retilínea [27(1)]; ângulos umerais não desenvolvidos [29(1)]; ângulos umerais obtusos [30(1)]; cório alcançando o ápice do escutelo [40(0)]; venação da

membrana do hemiélitro reticulada [47(1)]; distribuição das pontuações nos conexivos na base dos segmentos [52(1)] e de genitália: *ductus receptaculi* anterior à área vesicular dilatado [101(1)].

Na análise B as espécies *A. reticulatus* e *A. brevicornis* são grupo irmão e são suportadas pelas seguintes homoplasias: margens internas das placas mandibulares subparalelas [11(1)]; distribuição das pontuações nos conexivos na base dos segmentos [52(1)] e *ductus receptaculi* anterior à área vesicular dilatado [101(1)].

Nas análises com pesos implicados a topologia do cladograma, independentemente dos valores de K, se manteve constante e pode-se supor que a pesagem está atuando mais na redução de alguns caracteres muito homoplásticos, e que a redução dos impactos destes caracteres na topologia resultante é sempre constante, não flutuando com os valores testados.

Na análise filogenética de *Dichelops* proposta por Barão (2015), o clado I encontrado no cladograma resultante da análise D daquele trabalho (caracteres discretos + caracteres contínuos, pesos implicados), recuperou gêneros do grupo *Euschistus*, além de *Agroecus* e *Prionosoma* Uhler, 1863. E, embora não sendo apoiado por Jackknife, foi consistentemente encontrado em todas as análises feitas. Ainda naquele trabalho, as duas espécies de *Agroecus* (*A. griseus* e *A. scabricornis*) incluídas na análise foram suportadas pela presença dos seguintes caracteres homoplásticos: ápice das placas mandibulares agudo; cabeça lateralmente não concolor com fundo; presença de processo antecular; presença de calo no ápice do escutelo; ausência de pigmentação arredondada na base das cerdas; esternito VII medianamente nas fêmeas mais longo do que lateralmente; ausência de processos na *capsula seminalis*; ângulos póstero-laterais do pigóforo arredondados; *superior ridge* (crista superior) não projetada sobre o X segmento e abertura vesical (gonópore secundário) bífida. Os caracteres autopomórficos para o gênero e sinapomórficos para as espécies foram: área calosa do ápice do escutelo dividida em 1+1 e processo da vesica em forma de quilha, respectivamente.

A maioria das características de *Agroecus* assinaladas por Rider & Rolton (1987) se mostraram sinapomorfias para o gênero. Inclusive, trazendo elucidaciones para alguns caracteres com interpretação ambígua, principalmente os de genitália. O caracter [51(0)]: ornamentação na superfície ventral dos fêmures em duas fileiras, outrora já mostrado por estes autores na revisão do gênero (*Superfície inferior de cada fêmur com duas fileiras paralelas de tubérculos baixos, cada tubérculo portando uma seta*), mais uma vez é encontrada como sinapomorfia.

Rider e Rolston (1987) separaram *A. brevicornis* de *A. lizerianus* pelos denticulos da margem ântero-lateral do pronoto, que em *A. lizerianus* é mais espaçado (neste trabalho tratado como de tamanho intercalado) e pelas margens internas das placas mandibulares, que são subparalelas em *A. brevicornis*. Os autores também separaram *A. scabricornis* de todas as outras espécies, pela banda transumeral do pronoto claramente definida e sem pontuações (conspícua) e pelo espaçamento dos denticulos do pronoto. *Agroecus reticulatus*, pelo proeminente processo anteocular e veias reticuladas da membrana do hemiélitro. *Agroecus ecuadoriensis*, pelas placas mandibulares mais longas que o clipeo e genitálias de macho e fêmea serem distintas das outras espécies, como por exemplo, a parede interna da cabeça do parâmero crenulada, os bordos suturais dos goncoxitos 8 fortemente côncavos medianamente, os laterotergitos 9 espatulados e escavados. *Agroecus griseus* assemelha-se a *A. reticulatus* pela margem ântero-lateral do pronoto ser retilínea e pode ser separada pelas veias paralelas da membrana do hemiélitro e pelo processo anteocular fracamente desenvolvido.

### ***Agroecus* Dallas, 1851**

*Agroecus* Dallas, 1851:193, 199; Stål, 1867:528; Walker, 1867:243; Stål, 1872:23; Distant, 1980:329; Lethierry & Severin, 1893:126; Kirkaldy, 1909:63; Jensen-Haarup, 1937:170-171; Buckup, 1957:7-8; Rolston, 1974:4; Froeschner, 1981: 68; Rolston & McDonald, 1984: 71; Rider & Rolston, 1987:428-429.

**Espécie tipo:** *Agroecus griseus* Dallas, 1851 por designação subsequente (Kirkaldy 1909: XXIX).

**Descrição.** Superfície dorsal do corpo levemente convexa, com pontuações regularmente distribuídas, exceto na área circular adjacente aos olhos.

Cabeça. Sub-retangular ou triangular (Figs. 14-17), metade anterior com superfície levemente côncava; processo antecular pouco ou muito produzido; tubérculo antenífero visível em vista dorsal; relações entre os segmentos antenais variam nas espécies, primeiro artícuo antenal alcançando ou superando o ápice do clipeo; placas mandibulares de comprimento variável em relação ao clipeo, com ápice agudo ou obtuso, margens laterais das placas mandibulares refletidas ou não, levemente sinuosas ou sinuosas; vértice do clipeo ligeiramente elevado em relação às placas mandibulares; búcua anteriormente elevada num pequeno dente, margens laterais da búcua levemente sinuosas e ápice truncado ou evanescente, não atingindo a base da cabeça; primeiro artícuo do rostro não contido nas búculas, segundo maior que o terceiro e quarto reunidos, quarto artícuo atingindo ou ultrapassando as metacoxas.

Tórax. Pronoto (Figs. 29-32) trapezoidal, margens ântero-laterais denticuladas, côncavas ou retilíneas, com dentículos de ápice agudo ou obtuso, espaçados ou não; margens póstero-laterais retilíneas ou levemente convexas, crenuladas na metade anterior; margem posterior retilínea ou levemente convexa; ângulos umerais desenvolvidos ou não; cicatrizes do pronoto delimitadas por pontuações, com ou sem 1+1 tubérculos amorfos em cada ângulo interno das cicatrizes; banda transumeral definida ou não. Escutelo triangular, amplamente arredondado no ápice; disco do escutelo elevado ou não; ângulos basais do escutelo com fôveas; 1+1 pequenos calos ou 1+1 machas no ápice do escutelo; hemiélitros com cório alcançando ou não o ápice do escutelo, margens laterais do cório com pequenos dentículos; superfície do cório com pontuações distribuídas em linhas longitudinais ao longo da veia radial, atingindo a margem posterior; 1+1 linha paralela ao longo do clavo; membranas do hemiélitro não

ultrapassando o ápice do abdômen, com nervuras longitudinais paralelas ou ramificadas no ápice ou ainda reticuladas. Prosterno plano, mesosterno fracamente carenado e metasterno fracamente sulcado. Sistema odorífero metatorácico externo: evaporatório ocupando  $\frac{1}{4}$  posterior da mesopleura e  $\frac{2}{3}$  da metapleura; peritrema curto, em forma de goteira, com escamas ornamentando a superfície (Adami *et al.* 2014), ostíolo elíptico, abrindo-se póstero-lateralmente. Fêmures armados na superfície inferior, com duas fileiras de tubérculos baixos, cada tubérculo portando uma seta; tíbias com superfície superior sulcada, recobertas por cerdas espessas, tarsos trímeros.

Abdômen. Superfície ventral fortemente convexa; terceiro segmento abdominal sem tubérculo ou espinho medianamente; segmentos do conexivo expostos, cobertos de pontuações, margens laterais com uma mancha no ápice, ângulos póstero-laterais levemente salientes.

Genitália do macho (Figs. 88-93, 112, 118-121). Pigóforo sub quadrangular ou sub-retangular, ângulos póstero-laterais obtusos, levemente pronunciados ou não; área mediana do bordo dorsal levemente convexa sobre o X segmento, bordo ventral recortado em “V” ou sinuoso; paredes laterais do bordo dorsal do pigóforo sulcadas; *transverse ridge (crista transversal)* obsoleta ou evidenciada; X segmento quadrangular ou retangular, com carena transversal mediana; áreas laterais do bordo dorsal escavadas, recobertas intensamente por pelos; parâmeros (Figs. 94-102, 113) divergentes, dirigidos lateralmente, cabeça do parâmero falciforme, base da cabeça escavada, recoberta por pelos. *Phallus* (Figs. 103-111, 114-115). Placas basais do aparelho articular com conectivos dorsais curtos, *processus capitati* em forma de cogumelo. *Phallotheca*: subigual a conjuntiva em comprimento; abertura posterior estreita; 1+1 processos dorsais digitiformes, mais largos na base, levemente divergentes em direção posterior, ultrapassando o processo da vesica. Conjuntiva formando amplos lobos laterais, cada um com um par de processos, um membranoso, em forma de dedo de luva, dirigido lateralmente e outro esclerotizado, agudo no ápice, direcionado ventro-lateralmente; vesica contida entre os processos da conjuntiva, cilíndrica; *ductus seminis distalis* simples, ultrapassando a conjuntiva, mais largo na base; *ductus seminis proximalis* o dobro do comprimento do *ductus seminis distalis*; gonóporo secundário bífido abrindo-se posteriormente.

Genitália da fêmea. Genitália externa (Figs. 122-133): Superfície das placas genitais com pontuações castanho-escuras a negras e pelos castanho-claros; VII segmento abdominal com margem posterior convexa sobre os gonocoxitos 8 (Gc8).

Gc8: intumescidos, com comprimento quase o dobro dos laterotergitos 9 (La9), encobrendo parcialmente ou totalmente os gonocoxitos 9 (Gc9) em vista póstero-ventral, margem posterior dos Gc8 sinuosa, margem póstero-lateral arredondada, bordos suturais intumescidos, ângulos suturais obtusos ou agudos. Gc9 com pelos, e bordo posterior alcançando ou não a margem anterior do X segmento, espessamentos laterais dos Gc9 presentes. Laterotergitos 8 (La8) retangulares ou triangulares. La9 triangulares ou espatulados, ultrapassando ou não o tergito 8; X segmento retangular ou quadrangular. Genitália interna (Figs. 134-139): *Chitinellipsen* presentes, ovaladas. Espessamento da íntima vaginal cônico ou ovóide, onde se abre o *orificium receptaculi*. Vias genitais ectodérmicas: área vesicular do *ductus receptaculi* cerca de duas vezes o comprimento do *ductus receptaculi* proximal; *ductus receptaculi* distal de comprimento variado em relação à *pars intermedialis*; *pars intermedialis* tubular, dilatando-se posteriormente; cristas anulares anterior divergente e posterior convergente; *capsula seminalis* globosa ou cônica, destituída de projeções, de comprimento variado em relação à *pars intermedialis*.

#### Diagnose diferencial:

Neste trabalho as características encontradas como sinapormofias de *Agroecus* foram: a presença de uma banda transumeral no pronoto; a presença de denticulos na margem lateral do cório; a ornamentação na superfície ventral dos fêmures em duas fileiras; a presença de carena no X segmento; os processos dorsais da *phallosheca* ultrapassando a vesica em comprimento e dois pares de porcessos na conjuntiva; os gonocoxitos 8 de formato sub-retangulares e o espessamento da íntima vaginal em estrutura única.

*Agroecus* assemelha-se morfológicamente aos gêneros *Euschistus* Dallas, 1851, *Dichelops* Spinola, 1837, *Spinalanx* Rolston & Rider, 1988, *Hymenarcys*, Rolston 1973, e *Proxys* Spinola, 1837.

*Agroecus* distingue-se de *Euschistus*, pela presença de fêmures armados, vértice do escutelo largamente arredondado e linhas longitudinais pontuadas no cório. Pode ser distinguido de *Spinalanx* pela presença de faixas destituídas de pontuações no cório e pelos tubérculos portadores de seta estarem dispostos em duas fileiras paralelas nos fêmures, placas genitais de perfil fortemente convexo. Ainda, *Spinalanx* pode apresentar pequenos tubérculos nas placas genitais (exceto em *S. rolstoni* Thomas, 1995).



*Agroecus* diferencia-se de *Dichelops* por apresentar placas mandibulares sub iguais ou iguais ao clípeo em comprimento, geralmente de ápice obtuso e búculas posteriormente truncadas ou evanescentes. Em *Dichelops* as placas mandibulares sempre são mais longas que o clípeo e separadas diante deste, de ápice obtuso ou agudo e as búculas podem ser truncadas, sub truncadas ou ainda, lobadas posteriormente, atingindo a base da cabeça (Grazia 1978, Klein *et al.* 2012, Poock-da-Silva *et al.* 2013). Rolston & McDonald (1984) diferenciaram *Hymenarcys* de *Agroecus* na chave para Pentatomini do hemisfério ocidental, por *Hymenarcys* apresentar o primeiro segmento do rostro inteiramente contido nas búculas, estas lobadas, e a superfície inferior do fêmur sem tubérculos. Também diferenciaram *Proxys* de *Agroecus*, por *Proxys* apresentar olhos separados do pronoto por cerca da metade do seu diâmetro e base estriada entre a reticulação do olho e o pronoto.

Distribuição. “Região Neotropical”: “Istmo do Panamá ocidental”; “Chaco”, “Maracaibo”; “Costa venezuelana”; “Venezuela Llanos”; “Cauca”; “Equador ocidental”; “Imeri”; “Guiana húmida”; “Roraima”; “Amapá”; “Várzea”; “Madeira”; “Tapajós-Xingu”; “Pará”, “Pantanal”; “Yungas”; “Caatinga”; “Cerrado”; “Chaco”; “Pampa”; “Mata Atlântica brasileira”; “Floresta Paraná”; “Floresta *Araucaria angustifolia*” e “Puna”.

Também apresenta espécies ocupando áreas consideradas de endemismo de acordo com Ferrari *et al.* 2010: Área endêmica 2 (A2)- “Mata Atlântica brasileira”; “Floresta Paraná”; “Floresta *Araucaria angustifolia*”: *A. brevicornis* e *A. scabricornis*; área endêmica 4 (A4)- “Yungas”: *A. ecuadoriensis*; área endêmica 11 (A11)-“Pantanal”; “Yungas”; “Puna”: *A. ecuadoriensis*; área endêmica 13 (A13)- “Pantanal”; “Yungas”; “Pampa”; “Mata Atlântica brasileira”; “Floresta Paraná”; “Floresta *Araucaria angustifolia*”: *A. brevicornis*, *A. lizerianus* e *A. scabricornis*.

*Chave para as espécies de Agroecus Dallas, 1851*

1. Margens ântero-laterais do pronoto retilíneas .... 2 (Figs. 29 e 32).
- 1' Margens ântero-laterais do pronoto côncavas .... 3 (Figs. 30 e 31).
2. Processo anteocular fortemente produzido em espinho; veias do hemiélitro reticuladas; espessamento da íntima vaginal ovóide .... *A. reticulatus* Rider & Rolston, 1987 (Fig. 1).
- 2' Processo anteocular pouco produzido; veias do hemiélitro paralelas; espessamento da íntima vaginal cônico .... *A. griseus* Dallas, 1851 (Fig. 6).
3. Ângulos umerais muito produzidos .... 4 (Figs. 30 e 31).
- 3' Ângulos umerais moderadamente a pouco produzidos .... 5 (Figs. 29 e 32).
4. Placas mandibulares iguais ou levemente superando o clipeo; banda transumeral calosa; cório com áreas destituídas de pontuações; laterotergitos 9 triangulares .... *A. scabricornis* (Herrich-Schäffer, 1844) (Fig. 3).
- 4' Placas mandibulares distintamente mais longas que o clipeo; banda transumeral não calosa; cório totalmente pontuado; laterotergitos 9 espatulados .... *A. ecuadoriensis* Jensen-Haarup, 1937 (Fig. 2).
5. Dentículos da margem ântero-lateral do pronoto de tamanho variável e intercalados; algumas veias do hemiélitro ramificadas no ápice (formando células); *capsula seminalis* cônica; bordo ventral do pigóforo recortado em “V”, *transverse ridge* (*crista transversal*) obsoleta .... *A. lizerianus* (Pennington, 1922) (Fig. 4).
- 5' Dentículos da margem ântero-lateral do pronoto iguais em tamanho; veias do hemiélitro simples, *capsula seminalis* globosa; bordo ventral do pigóforo sinuoso, *transverse ridge* (*crista transversal*) evidenciado .... *A. brevicornis* Buckup, 1957 (Fig. 5).

***Agroecus reticulatus* Rider & Rolston, 1987**

(Figs. 1, 14, 29, 63, 75, 79-87, 122-123, 134, 140 e Tabela 2)

*Agroecus reticulatus* Rider & Rolston, 1987:429-432, figs. 1, 5, 20, 26, 32.

**Material-tipo.** Holótipo, fêmeas, com a seguinte etiqueta: “R. A. Tucumán, Siambóm XII.944. Olea Col.”, depositada no IFML, não examinado.

**Material examinado. ARGENTINA:** Asám, Salta, 15-XII-1991, Tecnicas de Lab. col., (2f#-MACN);

**Diagnose.** Corpo recoberto por pelos. Processo anteocular muito produzido em espinho agudo; dentículos das margens ântero-laterais do pronoto agudos, podendo ser bífidos; cicatrizes do pronoto pálidas; linha mediana longitudinal destituída de pontuações; cório não alcançando o ápice do escutelo, não ultrapassando o V segmento do conexivo, membranas do hemiélitro com nervuras reticuladas e robustas.

**Descrição.** Cabeça triangular, levemente mais larga do que longa; processo anteocular muito produzido, agudo; placas mandibulares refletidas, quase iguais que o clépeo, com ápice obtuso, margens laterais das placas mandibulares subparalelas a metade basal; proporção dos segmentos antenais: I<II<III~IV, V segmento em falta; ápice da búcua truncado; rostro recoberto de pelos, quarto artículo do rostro alcançando as metacoxas.

Tórax. Margens ântero-laterais do pronoto sub-retilíneas, com dentículos de ápice agudo, intercalados e espaçados, alguns bífidos; margens póstero-laterais levemente convexas na metade anterior, margem posterior levemente convexa; ângulos umerais não desenvolvidos; cicatrizes do pronoto pálidas, nitidamente delimitadas por pontuações negras; 1+1 pequenos tubérculos, amorfos, em cada ângulo interno; banda transumeral não definida; linha mediana longitudinal destituída de pontuações; escutelo levemente mais longo que largo na base, disco do escutelo não elevado; hemiélitros com cório não alcançando o ápice do escutelo, não ultrapassando o V segmento do conexivo, margens laterais do cório com pequenos dentículos na metade anterior; membranas do hemiélitro com nervuras reticuladas e robustas.

Genitália da fêmea (Figs. 63, 122 e 123). Gc8: sub-retangulares em vista ventral, encobrendo parcialmente os Gc9, bordos suturais retilíneos, ângulos suturais obtusos. Gc9 amplos, com pelos, bordo anterior convexo, elevando-se medianamente, bordo posterior retilíneo, não encobrendo a margem anterior do X segmento, espessamentos laterais dos Gc9 desenvolvidos. La8 retangulares. La9 triangulares, ultrapassando o tergito 8, com pelos longos; X segmento quadrangular, com pelos.

Genitália interna (Figs. 75 e 134). Espessamento da íntima vaginal ovóide. Vias genitais ectodérmicas: *ductus receptaculi* distal quase igual à *pars intermedialis*; *capsula seminalis* globosa, quase o dobro do comprimento da *pars intermedialis*.

**Distribuição.** (Fig. 140) “Puna”.

### ***Agroecus ecuadoriensis* Jensen-Haarup, 1937**

(Figs. 2, 15, 30, 53, 69, 72, 79-87, 112-115, 124-125, 135, 140 e Tabela 2)

*Agroecus ecuadoriensis* Jensen-Haarup, 1937:171; Pirán, 1956:33 (lista); Buckup, 1957:16-17 (revisão); Froeschner, 1981:68 (catálogo); Rider & Rolston, 1987:429, 432-434, figs. 2, 9, 21, 27, 32 (revisão).

**Material-tipo.** Lectótipo macho designado por Rider & Rolston (1987), com as seguintes etiquetas: (a) “Type” (b) “Santa Inez, (Ecuador), R. Haensch S.” (c) “Ecuador, Rich Haensch, vend.30.IV.1903” (d) “Type, Coll. J=Hrp.” (e) “A. C. Jensen-Haarup determ. 1931-1932” (f) “*Agroecus ecuadoriensis* J-Hrp, Jensen Haarup det.” (g) “*Agroecus ecuador.*” (h) “Holotype”, depositado no Zoologisches Institut und Zoologisches Museum, Hamburg, Alemanha, não examinado.

**Material examinado.** PERU: Cuzco, Machu Picchu, 22.III.1947, J. C. Pallister col., (1f#-AMNH homótipo, Rider, D.); Cuzco, Machu Picchu, 07.V.1965, (1f#-UFRG). BOLÍVIA: La Paz, Yungas, 15.XII.1991, Técnicas de Lab. col., (1f#-UFRG);

**Diagnose.** Cabeça sub-retangular; placas mandibulares nitidamente mais longas que o clípeo, com ápice agudo; margens ântero-laterais do pronoto nitidamente côncavas; ângulos umerais desenvolvidos em espinho longo; margens laterais do cório com pequenos dentículos em toda sua extensão; ângulos póstero-laterais do conexivo

distintamente salientes. Bordos suturais dos Gc8 fortemente côncavos, ângulos suturais agudos; bordo posterior dos Gc9 com 1+1 pequenos tubérculos; La9 espatulados, escavados.

**Descrição.** Cabeça sub-retangular, mais longa do que larga; processo anteocular pouco produzido; placas mandibulares nitidamente mais longas que o clípeo, com ápice agudo, projetadas dorsalmente, margens laterais das placas mandibulares levemente côncavas; proporção dos segmentos antenais: I<II<III<IV<V, os dois últimos de coloração castanho-escuro, dorsalmente; ápice da búcula truncado; quarto artigo do rostro ultrapassando as metacoxas.

Tórax. Margens ântero-laterais do pronoto nitidamente côncavas, com dentículos de ápice obtuso, espaçados, margens póstero-laterais sub-retilíneas na metade anterior, margem posterior levemente sub-retilínea; ângulos umerais desenvolvidos em espinho longo, elevado e dirigidos lateralmente, recobertos de pontuações pequenas e negras; cicatrizes do pronoto concolores ao pronoto, com 1+1 tubérculos amorfos, em cada ângulo interno das cicatrizes; banda transumeral definida, com pontuações negras; escutelo levemente mais longo que largo na base, disco do escutelo levemente elevado; linha mediana em forma de Y alcançando  $\frac{3}{4}$  do escutelo; hemiélitros com cório ultrapassando o ápice do escutelo, quase atingindo o meio do VI segmento do conexivo, margens laterais do cório com pequenos dentículos em toda sua extensão; membranas do hemiélitro com oito nervuras paralelas e escuras.

Genitália da fêmea (Figs. 69, 124 e 125). Gc8: sub-retangulares em vista ventral, encobrimdo parcialmente os Gc9, bordos suturais fortemente côncavos, ângulos suturais agudos. Gc9 amplos, elevando-se medianamente e se projetando ventralmente, bordo posterior levemente convexo, encobrimdo a margem anterior do X segmento, com 1+1 pequenos tubérculos, espessamentos laterais desenvolvidos, com pelos. La8 retangulares, bordo posterior projetado em ângulo reto. La9 espatulados, escavados, ultrapassando o tergito 8; X segmento retangular.

Genitália interna (Fig. 72 e 135). Espessamento da íntima vaginal cônico. Vias ectodérmicas: *ductus receptaculi* distal menor que a *pars intermedialis*; *capsula seminalis* globosa, quase igual em comprimento à *pars intermedialis*;

**Distribuição.** (Fig. 140) “Equador ocidental”; “Yungas”; “Puna”.

Observações: Jensen-Haarup (1937) descreveu *A. ecuadoriensis* com base em um macho e duas fêmeas, não tendo designado holótipo e parátipos. Rolston (1987) localizou apenas dois exemplares, um macho e uma fêmea na coleção do Zoologisches Institut und Zoologisches Museum, Hamburgo, Alemanha tendo designado a fêmea como Lectótipo, conforme especificado no Material-tipo e o macho como Paralectótipo, com as seguintes etiquetas: (a) "Type" (b) "Type, Coll J= Hrp." (c) "Santa Inez, (Ecuador), R. Haensch S." (d) "Ecuador, Rich Haensch, vend.30.IV.1903" (e) "A. C. Jensen-Haarup determ. 1931-1932" (f) "Agroecus ecuadoriensis J-Hrp, Jensen Haarup det.".

***Agroecus scabricornis* (Herrich-Schäffer, 1844)**

(Figs. 3, 16, 31, 49, 51, 73, 79-87, 88-89, 94-96, 103-105, 126-127, 136, 141 e Tabela 2)

*Pentatoma scabricorne* Herrich-Schäffer, 1844:98-99, fig. 762 (descrição); Stål, 1872:65.

*Euschistus scabricornis*: Stål, 1860:19; Walker, 1867:248.

*Lycipta scabricornis*: Stål, 1862: 58.

*Agroecus scabricornis*: Lethierry & Severin, 1893:126; Kirkaldy, 1909:63 (catálogo); Jensen-Haarup, 1937:171; Buckup, 1957:9, 15-16, pl. 1 fig. 4, pl. 2 fig. 4; Buckup, 1961:9; Rolston, 1982:281; Rider & Rolston, 1987:429, 434, 436, figs. 7, 10, 15, 22, 28, 32 (revisão); Rider, 1993: 421-422 (descoberta e designação do holótipo).

**Material-tipo.** Holótipo fêmea, designado por Rider (1993), com as seguintes etiquetas: (a) "7983" (b) "scabricornis Herr. Schffr. Brasil. Coll. Germ." (c) "Z M B. Hem.", Rider, 1993, depositada no ZMHB, Museum für Naturkunde der Humboldt, Universität de Berlim, Berlim, Alemanha, não examinado.

**Material examinado. BRASIL:** *Rio de Janeiro*, Guanabara, Represa Rio Grande, VII-VIII.1972, Alvarenga, M. col. (#2m-AMNH), Guanabara, Represa Rio Grande, II.1976, Alvarenga, M. col., (#1f-AMNH); *São Paulo*, Caraguatatuba (Res. Flor.-680m), 2.IV.1962, Martins Reichardt & Silva col., (#1f-UFRG); Ilha dos Búzios, 16.X-4.IX. 1963, Exp. Dep. Zool., (#1f-UFRG); Itanhaem, 1-5.V.1961, Martins, U. col., (#1f-

UFRG); Juquiá, VII.1949, (#1f-MCNZ); Santos, 17.X.2000, (#1m-UFRG); *Paraná*, Guaratuba, 31.X.1958, (#1f-UFRG); *Santa Catarina*, Corupá, III.1954, Maller, A. col., (1#f-MNRJ); Florianópolis, Morro das pedras, 17.I.1957, (#2f-MCNZ), Florianópolis, Morro das pedras, 3.II.1957, (#1f-MCNZ); Itapiranga, sem dados de coleta, (#2f-MCNZ); *Rio Grande do Sul*, São Francisco de Paula, 19.XI.1997, Buckup, E.H. col., (#1m-MCNZ); Torres, X.2006, Benvegnú, G. col., (#1m-MCNZ); Porto Alegre, 2.IV.1983, Hildebrand, R. col., (#1f-UFRG); Sem informação de procedência (#1f), (#1m).

**Diagnose.** Ângulos umerais desenvolvidos em espinhos robustos dirigidos látero-anteriormente; banda transumeral calosa, claramente definida, destituída de pontuações; destituídas de pontuações uma linha paralela ao longo do clavo e uma mancha junto ao ápice da veia radial. Pigóforo sub-retangular, com bordo ventral recortado em “V”; Gonocoxitos 9 projetados medianamente sobre gonapófise 9 (g9).

**Descrição.** Cabeça sub-retangular, mais longa que larga; processo anteocular pouco produzido; placas mandibulares quase iguais ou ligeiramente mais longas que o clipeo, margens laterais das placas mandibulares levemente côncavas na metade basal; proporção dos segmentos antenais: I<II<III>IV<V, os dois últimos de coloração castanho-escuros, dorsalmente; ápice da búcua truncado ou evanescente; quarto artigo do rostro alcançando ou ultrapassando as mesocoxas.

Tórax. Margens ântero-laterais do pronoto nitidamente côncavas, com dentículos curtos, de ápice obtuso e espaçados; margens póstero-laterais convexas na metade anterior; margem posterior retilínea; ângulos umerais desenvolvidos em espinhos robustos dirigidos látero-anteriormente, recobertos de pontuações negras; cicatrizes do pronoto concolores ao pronoto, delimitadas por pontuações negras, com 1+1 tubérculos amorfos, em cada ângulo interno das cicatrizes; banda transumeral calosa, claramente definida, destituída de pontuações; escutelo levemente mais longo que largo na base, disco do escutelo levemente elevado; linha mediana em forma de Y alcançando  $\frac{3}{4}$  do escutelo; hemiélitros com cório quase igualando o ápice do escutelo, não ultrapassando o ápice do V segmento do conexivo, margens laterais do cório com pequenos dentículos na metade anterior, destituídas de pontuações uma linha paralela ao longo do clavo e uma mancha junto ao ápice da veia radial; membranas do hemiélitro com oito nervuras paralelas

(algumas ramificadas) e escuras, pelo menos duas transversais.

Genitália do macho (Figs. 51, 88-89, 94-96 e 103-105). Pigóforo sub-retangular, bordo ventral recortado em “V”, paredes laterais do bordo dorsal do pigóforo distintamente sulcadas; *transverse ridge (crista transversal)* obsoleta; X segmento retangular.

Genitália da fêmea (Figs. 126-127). Gc8: sub-retangulares em vista ventral, encobrindo quase que totalmente os Gc9, bordos suturais levemente côncavos medianamente, ângulos suturais obtusos. Gc9: projetados medianamente sobre a gonapófise 9 (g9); bordo anterior côncavo medianamente, bordo posterior sub-retilíneo, não encobrindo a margem anterior do X segmento, espessamentos laterais dos Gc9 desenvolvidos. La8: retangulares, bordo posterior projetado em triângulo. La9: triangulares, levemente ultrapassando o tergito 8; X segmento retangular.

Genitália interna (Figs. 73 e 136). Espessamento da íntima vaginal cônico. Vias genitais ectodérmicas: *ductus receptaculi* distal menor do que a *pars intermedialis*; *capsula seminalis* ovóide, quase igual em comprimento à *pars intermedialis*;

**Distribuição.** (Fig. 141) “Cerrado”; “Mata Atlântica brasileira”; “Floresta Paraná”; “Floresta *Araucaria angustifolia*”.

***Agroecus lizerianus* (Pennington, 1922)**

(Figs. 4, 41, 43, 74, 79-87, 116-121, 128-129, 137, 140 e Tabela 2)

*Euschistus lizerianus* Pennington, 1922: 316-317;

*Agroecus lizerianus*: Rolston, 1984: 353 (nova combinação); Rider & Rolston, 1987:436-437, figs. 23, 29, 32 (revisão).

**Material-tipo.** Lectótipo fêmea, com as seguintes etiquetas: a) “I. Santiago I.1918” b) “Typus” c) C. J. Drake Coll.” d) “M.S. Pennington. *Euschistus lizerianus* n. sp. 1922”, Rider & Rolston, 1987, depositada no NMNH, Washington, D. C., examinadas fotos digitais.

**Material examinado. BRASIL:** *Rio de Janeiro*, Petrópolis, Rua Arpé, 1951, J. C. M. Carvalho col., (1f#-MNRJ); *São Paulo*, Barueri, XII.1966, Lenko, K. col., (1f#-UFRG); *Campos do Jordão*, Eug. Lefevre, 1200m, 26.X.1962, L T F Rabello & L T Dente, col., (1m#-UFRG); *Paraná*, Curitiba, Bracatinga, 10-15.XI.1983, Costa col., (1f#-UFRG).



**Diagnose.** Dentículos das margens ântero-laterais do pronoto intercalados, ângulos umerais moderadamente desenvolvidos; hemiélitro com nervuras paralelas, algumas ramificadas, formando células. La8 com espiráculos.

**Descrição.** Cabeça sub-retangular, mais larga do que longa; processo anteoctular pouco produzido; placas mandibulares subiguais ao clípeo, margens laterais das placas mandibulares sinuosas; proporção dos segmentos antenas: I<II<III>IV<V, primeiro e último de coloração castanho-escuro, dorsalmente; ápice da búcua truncado; quarto artículo do rostro alcançando ou pouco ultrapassando as metacoxas.

Tórax. Margens ântero-laterais do pronoto rasamente côncavas, com dentículos de ápice agudo, intercalados; margens póstero-laterais levemente convexas na metade anterior; margem posterior retilínea; ângulos umerais moderadamente desenvolvidos, dirigidos lateralmente, recobertos por pontuações negras; cicatrizes do pronoto concolores ao pronoto, delimitadas por pontuações negras e justapostas no limite posterior; banda transumeral não definida, com pontuações negras, justapostas e grandes; escutelo mais longo que largo na base, disco do escutelo não elevado; hemiélitros com cório mais longo que o escutelo, alcançando o meio do VI segmento do conexivo no macho e ultrapassando o V nas fêmeas, margens laterais do cório com pequenos dentículos na metade anterior; membranas do hemiélitro com número de nervuras paralelas variável (algumas ramificadas, formando células) e escuras.

Genitália do macho (Figs. 118-121). Pigóforo sub quadrangular, ângulos póstero-laterais do bordo dorsal do pigóforo levemente pronunciados, bordo ventral recortado em “V”; *transverse ridge (crista transversal)* obsoleta; X segmento quadrangular.

Genitália da fêmea (Figs. 128-129). Gc8: sub-retangulares em vista ventral, encobrimdo parcialmente os gonocoxitos 9, bordos suturais retilíneos, ângulos suturais obtusos. Gc9 elevando-se medianamente e se projetando ventralmente, bordo posterior sub retilíneo, encobrimdo a margem anterior do X segmento, espessamentos laterais dos Gc9 desenvolvidos. La8 retangulares, espiráculos presentes, bordo posterior retilíneo. La9 triangulares, levemente ultrapassando ou igualando o tergito 8; X segmento retangular.

Genitália interna (Figs. 74 e 137). Espessamento da íntima vaginal cônico. Vias genitais ectodérmicas: *ductus receptaculi* distal igual que à *pars intermedialis*; *capsula seminalis* cônica, quase duas vezes o comprimento da *pars intermedialis*;

**Distribuição.** (Fig. 140) “Pampa”; “Floresta Araucaria angustifolia”; “Mata atlântica brasileira”.

***Agroecus brevicornis* Buckup, 1957**

(Figs. 5, 64, 70, 77, 79-87, 90-91, 97-99, 106-108, 130-131, 138, 142 e Tabela 2)

*Agroecus brevicornis* Buckup, 1957:8, 13-15, pl. 1 fig. 3, pl. 2 fig. 3 (descrição); Buckup, 1961:9 (revisão); Pirán, 1966:86 (catálogo); Rider & Rolston, 1987:437, figs. 3, 11, 24, 30, 32 (revisão).

**Material-tipo.** Holótipo fêmea, com as seguintes etiquetas: (a) “Curityba-Paraná, XI.1937, Coll. Clarentiano” (b) “Col. MRCN 001373” (c) “Holótipo”, depositada no MCNZ, examinado. [Primeiro antenífero esquerdo, primeiro e segundo anteníferos direitos, tarso esquerdo posterior e tarsos direito e esquerdo medianos faltando]

2 Parátipos fêmeas, com as seguintes etiquetas: (a) “Rio Negro (Paraná)”, I.29 (b) “*Agroecus* sp., Det. Oscar Monte” (c) “Col. MRCN 001374, 001377” (d) “Parátipo” e

2 Parátipos machos, com as seguintes etiquetas: (a) “Rio Negro (paraná), I.29” (b) “*Agroecus* sp., Det. R.I Sailer” (c) Col. MRCN 001371 (d) “Parátipo” e

(a) “Rio Negro (paraná), I.29” (b) “*Agroecus*, Det. Oscar Monte” (c) Col. MRCN 001372 (d) “Parátipo”, examinados.

**Material examinado. BRASIL:** *Rio de Janeiro*, Silva Jardim, VIII.1975, F. M. Oliveira col., (1m#-AMNH); *Paraná*, J. C. M. Carvalho col., (1m# 1f#-UFRG); *Santa Catarina*, Nova Teotônia, 27°11’8 32°23’1, 8.X.1948, F. Plaumann col., (1f#-AMNH homótipo, D. Rider), Nova Teotônia, 27°11’8 32°23’1, XI.1958, F. Plaumann col., (1m#-AMNH), Guatambú, Flona Chapecó, 27°5’50”S 52°46’40”W, 9.X.2004, (1f#-UFRG), Guatambú, Flona Chapecó, 27°5’50”S 52°46’40”W, 13.X.2004, (1m#-UFRG), Rio Vermelho, Dirings col., (1f#-MCNZ); *Rio Grande do Sul*, São Francisco de Paula, Flona T1, 16.III.2008, L. Weiler col., (2m# 1f#-UFRG), São Francisco de Paula, Flona T4, 29.I.2006, V. C. Matesco col., (1f#-UFRG), São Francisco de Paula,

Flona T4, 28.I.2006, V. C. Matesco col., (1m#-UFRG), São Francisco de Paula, 24.I.1959, O. A. Pereira col., (1f#-INP), São Francisco de Paula, 23.I.1959, Pereira *et al.*, col., (2f#-INP), São Francisco de Paula, 20.XII.1959, Pereira *et al.*, col., (1m#-INP), São Francisco de Paula, Flona, 17-19.XII.2005, P. R. S. Bunde col., (1m# 2f#-UFRG), São Francisco de Paula, Flona, 17-19.XII.2005, V. C. Matesco col., (1m#-UFRG), Cambará do Sul, Itaimbezinho, 31.XI.1962, E. H. Buckup col., (1m#-MCNZ), Gramado, 13-14.I.1965, J. W. Thomé col., (2f#-MCNZ), Gramado, 13-14.I.1965, J. W. Thomé col. (2m#-MCNZ), Canela, 31.XII.1973, Liso col., (1f#-MCNZ).

**Diagnose.** Margens das placas mandibulares não paralelas; margens ântero-laterais do pronoto rasamente côncavas. Bordo ventral do pigóforo sinuoso; ângulos póstero-laterais do bordo dorsal levemente pronunciados posteriormente em relação à região mediana; *transverse ridge (crista transversal)* evidenciada. Bordo posterior dos Gc9 com uma concavidade mediana, espessamentos laterais dos Gc9 pouco desenvolvidos.

**Descrição.** Cabeça triangular, mais larga do que longa; processo antecular pouco produzido; placas mandibulares subiguais ao clipeo em comprimento, levemente projetadas ou não, margens laterais das placas mandibulares não paralelas; proporção dos segmentos antenais: I<II<III~IV~V, ápice da búcula truncado; quarto artigo do rostro alcançando as metacoxas.

Tórax. Margens ântero-laterais do pronoto rasamente côncavas, com dentículos de ápice agudo, pouco espaçados; margens póstero-laterais levemente côncavas na metade anterior; margem posterior sub-retilínea; ângulos umerais pouco desenvolvidos, dirigidos lateralmente, obtusos, recobertos de pontuações negras; cicatrizes do pronoto concolores ao pronoto, delimitadas por pontuações castanho-escuras, justapostas no limite posterior; banda transumeral não definida, sem pontuações; escutelo levemente mais largo do que longo na base, 1+1 mancha no ápice, disco do escutelo não elevado; hemiélitros com cório alcançando o ápice do escutelo, atingindo o meio do VI segmento do conexivo, margens laterais do cório com pequenos dentículos na metade anterior; membranas do hemiélitro com nervuras paralelas e escuras.

Genitália do macho (Figs. 90-91, 97-99 e 106-108). Pigóforo sub quadrangular, bordo ventral sinuoso, com ângulos póstero-laterais levemente pronunciados posteriormente

em relação à região mediana, *transverse ridge (crista transversal)* evidenciado, X segmento retangular .

Genitália da fêmea (Figs. 64, 70 e 130-131). Gc8: sub-retangulares em vista ventral, encobrimdo parcialmente os gonocoxitos 9, bordos suturais retilíneos medianamente, ângulos suturais obtusos. Gc9 amplos, bordo anterior côncavo, projetando-se medianamente, bordo posterior retilíneo com uma concavidade mediana, não encobrimdo a margem anterior do X segmento, espessamentos laterais dos Gc9 pouco desenvolvidos. La8 triangulares, bordo posterior projetado em triângulo. La9 triangulares, não ultrapassando o tergito 8; X segmento quadrangular.

Genitália interna (Fig. 77 e 138). Espessamento da íntima vaginal cônico. Vias genitais ectodérmicas: *ductus receptaculi* distal igual em comprimento à *pars intermedialis*; *capsula seminalis* globosa, quase o dobro da *pars intermedialis*;

**Distribuição.** (Fig. 142) “Mata Atlântica brasileira”; “Floresta Paraná”; “Floresta *Araucaria angustifolia*”.

#### ***Agroecus griseus* Dallas, 1851**

(Fig. 6, 17, 32, 42, 45, 54, 57-58, 71, 79-87, 92-93, 100-102, 109-111, 132-133, 139, 143 e Tabela 2)

*Agroecus griseus* Dallas, 1851:199, pl. VII fig. 4; Walker, 1867:243 (catálogo); Stål, 1872:23; Distant, 1890:329, pl. 31 fig. 8; Lethierry & Severin, 1893:126; Kirkaldy, 1909: 63; Jensen-Haarup, 1937:171; Buckup, 1957:8, 9-11, pl. 1 fig. 1, pl. 2 fig. 1 (revisão); Buckup, 1961:9; Rider & Rolston, 1987:437-438, figs. 4, 12, 14, 18, 19, 25, 31, 32 (revisão).

*Agroecus tenebricosus* Buckup, 1957:8, 11-13, pl. 1 fig. 2, pl. 2 fig. 2 (nova sinonimia).

**Material-tipo.** Lectótipo macho, com as seguintes etiquetas: (a) “Brazil” (em cima) “45 67” (em baixo) (b) “b” (c) “griseus identified by Dallas” (d) “Lectotype *Agroecus griseus* Dallas Rider & Rolston 1987”, depositado no BMNH, examinado.

*Agroecus tenebricosus* Buckup, 1957: Holótipo fêmea, com as seguintes etiquetas: (a) “*Agroecus griseus* Dallas, Det. D. A. Rider, 1987” (b) “Xavantina, Mato Grosso, Brasil, 28.I.1953, M. Alvarenga, col.” (c) “Col. MRCN 001376” (d) “Holótipo”, depositada no MCNZ, examinado.

**Material examinado. VENEZUELA:** *Caracas*, Los Chorros, 1956, E. Garcia col., (1f#-MHNLS); *Tiara*, 7.VIII.1964, F. Fernandez & C. J. Rosa col., (1m#-MIZA)

**PERU:** Región de *Junin*, Satipo, Anapati, 80 Km SE, 800-900, 31.VII.1972, R. T. & J. C. Schuh col., (1m#-UFRG); Satipo, I.1944, P. Paprazyck col., (1m#-FIOC); Satipo, I.1937, P. Paprazyck col., (1m#-FIOC); **BRASIL:** *Amapá*, Calçoene, 31.X.1978, M. F. Torres col., (1f#); *Amazonas*, Manaus, Rio Javari, II.1942, Parko col., (1m#); Manaus, 6.VII.1941, Parko col., (1m# 1f#); *Amazonas*, Uaupes 7-12.VII.1956, M. Alvarenga (1m# 4f#- MNRJ-Coleção Campos Seabra); Itacoatiara, AM 010, Km 172, 16.XII.2003, C. M. D. A. Lopes col., (3m# 1f#-UFRG); Itacoatiara, AM 010, Km 172, 10.X.2003, C. M. D. A. Lopes col., (1f#-UFRG); Itacoatiara, AM 010, Km 172, 11.XI.2003, C. M. D. A. Lopes col., (1f#-UFRG); Tefé, 1865-1866, Expedição Thayer, Raulin col., (1f#-AMNH-Coleção Drake); *Pará*, Tucuruí, margem esquerda, 12.III.1979, R. B. Nefe col., (1f#-UFRG); Peixe-boi, 21.IV.1978, L. de Ataíde col., (1m#-UFRG); Fordilândia, 25.I.1952, R. Damaceno col., (1m# 1f#-UFRG-Coleção J.Lane); Jacareacanga, I.1969, F. R. Barbosa col., (3m# 4f#-AMNH); Jacareacanga, X.1968, M. Alvarenga col., (1f#-AMNH); Paragominas, 2.VI.1966, F.S. Pereira col., (1f#-UFRG); Óbidos, Dirings col., (1f#-MCNZ); *Alagoas*, Maceió, Mangabeiras, XI.1952, Camargo Andr. col., (1m#-MCNZ); *Mato Grosso*, Aripuanã, Reserva Humboldt-10°11'S 59°48'O, 21.III.1977, Bento Mascarenhas col., (1f#-UFRG); Tangará da Serra-14°39'S 57°24'W, 16-I-2014, V. Golin col., (7f# 3m#-UFRG); Tangará da Serra, 17.I.2013, P. P. F. El Hage col., (1m#-UFRG); Barra do Tapirapé, 2-16.I.1966, B. Malkin col., (1f#-MZSP); Utiariti, Rio Papagaio, VII-VIII.1961, K. Lenko col., (3f#-UFRG); Sinop, XII.2012, Rafael col., (2m# 5f#-UFRG); *Bahia*, Nova Conquista, XII. 1969, F. M. Oliveira col. (2m# 1f#-AMNH); *Distrito Federal*, Deodoro, 8.IV.1938, W. Zikan col., (3m# 1f#-FIOC); *Minas Gerais*, Viçosa, Vanetti col., (1m#-UFRG); *Espírito Santo*, Linhares, 24-29-IV-1972, C. Elias col., (1f#-DZUP 212722); *Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, Tijuca, 1954, (1f#-MNRJ- *ZaJciV*); Rio de Janeiro, Corcovado, 1954, (1m# 4f#-MNRJ-*ZaJciV*); Rio de Janeiro, Corcovado, 1955, (1m#-MNRJ-*ZaJciV*); Rio de Janeiro, Corcovado, 1956, (1f#-MNRJ-*ZaJciV*); Seropédica, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Km 47, 6.I.1951, J. F. Z. Zikán col., (1m#-MNRJ); *São Paulo*, Campinas, 23.X.1974, M. A. S. Massei col., (1f#-UFRG); Campinas, 25.V.1932, M. A. S. Massei col., (1f#-UFRG); Campinas, I.1976, S. R. D. Coutinho col., (1f#-UFRG); Campinas, Zuleide col., (1f#-UFRG); Barueri, 1954, K. Lenko col., (1f#-MNRJ);

Barueri, 18.III.1962, K. Lenko col., (1f#-UFRG); Barueri, 22.I.1961, K. Lenko col., (1f#-UFRG); Louveira, Sítio Ipiranga, 1980, M. M. Skar col., (1m#-UFRG); Itu, 1-5.XI.1961, K. Silva Martins col., (2m#-UFRG); Orlandia, Zuleide col., (1f#-UFRG); *Paraná*, Arapongão, II.1952, A. Maller col., (1f#-MNRJ-Coleção Campos Seabra); Warta, 04.IV.1989, B. S. C. Ferreira col., (1f#-UFRG); Ventania, 11.V.2011, E. Ruthes col., (2f#-UFRG); Londrina, 24.III.1988, B. S. C. Ferreira col., (1m#-UFRG); Londrina, 14.I.1997, Clarice col., (1m#-UFRG); Londrina, VI.2010, M. M. Rodrigues col., (1f# 1m#-UFRG); Laranjeira, I.IX.1994, J. Marcolina col., (2m#-UFRG); Pinhão, Segredo, Rio Iguaçu, VII.1992, G. Skuk col., (1f#-UFRG); *Santa Catarina*, Itapiranga, I.1952, (1f#-MCNZ); Itapiranga, I.1954, (1m#-MCNZ); Nova Teotônia, I.IX.1948, Fritz Plaumann col., (1m#-AMNH); *Rio Grande do Sul*, Porto Alegre, Agronomia, 24.X.1985, Fernandes col., (1m#-UFRG); Porto Alegre, Vila Assunção, 21.IV.1985, A. Mohr col., (1m#-UFRG); Porto Alegre, 26.XI.1991, J. A. M. Fernandes col., (1m#-UFRG); Porto Alegre, MANRESA, 1.II.1967, Coleção Museu Anchieta, (1m# 1f#-MCNZ); Porto Alegre, 24.IX.1952, (1f#-MCNZ); Porto Alegre, 23.IX.1952, (1f#-MCNZ); Porto Alegre, 9.V.1951, (1f#-MCNZ); Porto Alegre, 23.XII.1952, (1f#-MCNZ); Porto Alegre, 8.IX.1948, (1f#-MCNZ); Porto Alegre, 18.II.1953, (1f#-MCNZ); Porto Alegre, I.1955, Coleção Museu Anchieta, (3m# 1f#-MCNZ); Porto Alegre, 19.X.1960, Coleção Museu Anchieta, (1m# 3f#-MCNZ); Porto Alegre, 17.VII.1955, Coleção Museu Anchieta, (2f#-MCNZ); Porto Alegre, 21.IX.1960, Coleção Museu Anchieta, (2m# 1f#-MCNZ); Porto Alegre, 24.IX.1954, Coleção Museu Anchieta, (1f#-MCNZ); Porto Alegre, 10.VI.1953, Coleção Museu Anchieta, (1f#-MCNZ); Porto Alegre, 17.VII.1955, Coleção Museu Anchieta, (1f#-MCNZ); Porto Alegre, 13.V.1953, (1m#-MCNZ); Porto Alegre, 3.X.1951, (1m#-MCNZ), Porto Alegre, 18.VIII.1954, (1m#-MCNZ); Porto Alegre, 24.X.1956, (1m#-MCNZ); Porto Alegre, 27.VI.1953, (1m#-MCNZ); Porto Alegre, 20.IX.1954, (1m#-MCNZ); Porto Alegre, 5.X.1949, (1m#-MCNZ); Itaúba, 6.IV.1978, H. Bischoff col., (1f#-MCNZ); Itaúba, 18.IV.1978, M. H. Galileo col., (1m# 1f#-MCNZ); Itaúba, 06.IV.1978, E. H. Backup col., (1m# 1f#-MCNZ); Itaúba, 06.IX.1978, E. H. Backup col., (2f#-MCNZ); Barro do Ribeiro, Fazenda Boa Vista-30°27'25,4"S 51°16'23,8"W, 16.XII.2003, Equipe Probio col., (1f#-MCNZ); Palmares do Sul, Istmo Lagoa Capivari-30°15'08,2"S 50°32'01,1"W, 20.V.2004, Equipe Probio col., (1f# 1m#-MCNZ); São Leopoldo, (1f#-MCNZ); Triunfo, Parque Braskem, trilha principal, 16.IX.2009, A. Barcellos & D. Casagrande col., (1m#-MCNZ); Triunfo, Parque Copesul, trilha Mirante do Umbu,

29.IV.2003, (1m#-MCNZ); Triunfo, Parque Copesul, trilha do pórtico, 29.IV.2003, (1m#-MCNZ); Triunfo, Parque Copesul, 19.XI.2002, (1m#-MCNZ); Sem dados, 72448, 7907, (1f#-MZUSP) **BOLÍVIA**: *Cochabamba*, Samaipata, 34 Km W, 1165m, 15.XII.2008, T. Henry, S. Lingafelter & D. Windsor col., (1m#-Coleção Drake); **ARGENTINA**: *Provincia de Misiones*, Parque Iguazu, XII.1979, Carpintero & Joberg col., (1f#-Coleção Drake).

**Diagnose.** Coloração acinzentada; clpeo variando em comprimento em relação às placas mandibulares, linha mediana calosa em forma de “Y” alcançando  $\frac{3}{4}$  do escutelo, fortemente marcada. Pigóforo com bordo ventral em “V” raso. Bordos suturais dos gonocoxitos 8 sub-retilíneos a retilíneos medianamente.

**Descrição.** Cabeça sub-retangular, mais larga do que longa; processo anteocular pouco produzido; placas mandibulares subiguais ou levemente ultrapassando o clpeo, com ápice obtuso, margens laterais das placas mandibulares levemente emarginadas, sinuosas; proporção dos segmentos antenais: I<II<III~IV<V, os dois últimos de coloração ferrugínea dorsalmente; ápice da búcula truncado ou evanescente; quarto artículo do rostro alcançando as metacoxas.

Tórax. Margens ântero-laterais do pronoto retilíneas a sub-retilíneas, com dentículos de ápice agudo, pouco espaçados; margens póstero-laterais retilíneas na metade anterior; margem posterior retilínea; ângulos umerais não desenvolvidos; cicatrizes do pronoto concolores ao pronoto, delimitadas por pontuações castanho-escuras, justapostas no limite posterior; banda transumeral pouco definida, com pontuações negras; escutelo levemente mais largo que longo na base, 1+1 mancha no ápice, disco do escutelo levemente elevado; linha mediana calosa em forma de Y alcançando  $\frac{3}{4}$  do escutelo; hemieltros com crio mais longo que o escutelo, atingindo o ápice do V segmento do conexivo nas fêmeas e o meio do VI nos machos, margens laterais do crio com pequenos dentículos na metade anterior; membranas do hemieltro com oito nervuras paralelas (algumas ramificadas) e escuras.

Genitália do macho (Figs. 92-93, 100-102 e 109-111). Pigóforo sub quadrangular, bordo ventral recortado em “V” raso, *transverse ridge* (*crista transversal*) obsoleto, X segmento retangular.

Genitália da fêmea (Figs. 71 e 132-133). Gc8: sub-retangular em vista ventral, encobrendo parcialmente os Gc9, bordos suturais sub-retilíneos a retilíneos medianamente, ângulos suturais obtusos. Gc 9: amplos, elevando-se medianamente e se projetando ventralmente, bordo anterior côncavo medianamente, bordo posterior sub-retilíneo, não encobrendo a margem anterior do X segmento, espessamentos laterais dos Gc9 desenvolvidos. La8 triangulares, bordo posterior dos La8 retilíneo. La9 triangulares, agudos, ultrapassando o tergito os La8, dotados de tufo de pelos longos; X segmento retangular.

Genitália interna (Fig. 139). Espessamento da íntima vaginal cônico. Vias genitais ectodérmicas: *ductus receptaculi* distal o dobro do comprimento da *pars intermedialis*; *capsula seminalis* globosa, o dobro do comprimento da *pars intermedialis*.

**Distribuição.** (Fig. 142) “Istmo do Panamá ocidental”; “Maracaibo”; “Chaco”; “Costa venezuelana”; “Imeri”; “Guiana húmida”; “Roraima”; “Amapá”; “Várzea”; “Madeira”; “Tapajós-Xingu”; “Pantanal”; “Cerrado”; “Chaco”; “Pampa”; “Mata Atlântica brasileira”; “Floresta Paraná”; “Floresta *Araucaria angustifolia*”; “Puna”.



## Conclusões

Os resultados das análises confirmaram a monofilia de *Agroecus*. Porém, as relações internas do gênero obtiveram suporte baixo para inferir com segurança as relações de parentesco entre as espécies. A monofilia do gênero foi recuperada com altos valores de suporte de Jackknife (>95%). Cerca de 4% dos dados faltantes na matriz correspondem à genitália de macho de *A. lizerianus* e *A. reticulatus* devido ao fato de *A. lizerianus* ser descrito com base num único espécime disponível, razão pelo qual a genitália interna não foi dissecada e *A. reticulatus* ser conhecida apenas pela fêmea. Além disto, os caracteres de genitália interna de macho de *A. ecuadoriensis* ser baseados em Rider & Rolston (1987). Esta é a primeira análise filogenética de *Agroecus* incluindo todas as espécies, sob o método cladístico. Uma diagnose é feita, sendo fornecida ainda uma chave dicotômica atualizada para as espécies. A genitália interna de fêmea é descrita para todas as espécies. O macho inédito de *A. lizerianus* é descrito, com distribuição no Brasil. A distribuição de *A. griseus*, *A. scabricornis*, *A. brevicornis* e *A. lizerianus* é ampliada com novos registros de ocorrência. Ilustrações comparativas de genitália externa e interna das espécies são fornecidas.

**Referências (Modelo ZOOTAXA, Anexo I)**

- Adami C V K, Barão K R, Ferrari A & Grazia J. (2014) Comparative morphology of the external efferent system of the Carpocorini. In: *5th Quadrennial Meeting of the International Heteropterist's Society*.
- Barão K R. (2015) Morfologia comparada, descrição de novos táxons e filogenia de um gênero de Pentatomidae (Hemiptera: Heteroptera). Porto Alegre, Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 231p.
- Barão K R, Ferrari A & Grazia J. (2013) Comparative morphology of selected characters of the Pentatomidae foreleg (Hemiptera: Heteroptera). *Arthropod Structure & Development* 42:425-435.
- Bernardes J L C, Schwertner C F & Grazia J. (2009) Cladistic analysis of *Thoreyella* and related genera (Hemiptera: Pentatomidae: Pentatominae: Procliticini). *Zootaxa*, 2310:1-23.
- Bremer K. (1994) Branch support and tree stability. *Cladistics*, 10(3), 295-304.
- Brow Jr. K S. (1997) Diversity, disturbance, and sustainable use of Neotropical forests: insects as indicators for conservation monitoring. *Journal of Insect Conservation*, 1:25-42.
- Buckup L. (1957) Pentatomídeos Neotropicals – I. Sobre o gênero *Agroecus* Dallas, 1851 com a descrição de duas espécies novas (Hem.-Pentatomidae). *Iheringia, Zoologia* 6:1-20, 2 pls.
- Buckup L. (1961) Os Pentatomídeos do Estado do Rio Grande do Sul (Brasil) (Hemiptera-Heteroptera-Pentatomidae). *Iheringia, Serie Zoologia* 16:1-24.
- Campos L A & Grazia J. (2006) Análise cladística e biogeografia de Oclerini (Heteroptera, Pentatomidae, Discocephalinae). *Iheringia, Série Zoologia*, 96:147-163.
- Campos L A, Bertolin T B P, Teixeira R A & Martins F S. (2009) Diversidade de Pentatomoidea (Hemiptera, Heteroptera) em três fragmentos de Mata Atlântica no Sul de Santa Catarina. *Iheringia, Serie Zoologia*, 99(2):165-171.
- Dallas W S. (1851) List of the specimens of Hemipterous insects in the collection of the British Museum. 2pts. London. 592p., 15 pls.

- Dellapé M P, Melo M C, Montemayor S I, Dellapé G & Brailosvsky H. (2015) Terrestrial Heteroptera (Hemiptera) from Moconá Provincial Park (Misiones, Argentina) *Check List*, 11(3):1662.
- Distant W L. (1880) Insecta. Rhynchota. Hemiptera-Heteroptera. In: F D Godman and O Salvin (eds), *Biologia Centrali-Americana*. London, Vol. 1, XX + 462pp., 39 pls.
- Dupuis C. (1955) Les génitalia des Hémiptères Hétéroptères (génitalia externe de deux sexes; voies ectodermiques femelles). *Revue de la morphologie. Lexique de la nomenclature. Index bibliographique analytique. Memoires du Muséum National d'Histoire Naturelle (France). Nouvelle Serie. Serie A. Zoologie*, 6:183–278.
- Dupuis C. (1970) Heteroptera. In: S.L. Tuxen (Ed.), *Taxonomist's Glossary of Genitalia of Insects*. Copenhagen, Munksgaard, 190–208pp.
- Fabricius J C. (1775) *Systema entomologiae, sistens insectorum classes, ordines, genera, species, adjectis synonymis, locis, descriptionibus, observationibus*. Lipsiae. *Officina Libraria Kortii*.
- Falling Rain Genomics. (2013) Global Gazetteer. Disponível em <http://www.fallingrain.com/world/> (acesso julho de 2014)
- Farris J S. (1989) The retention index and homoplasy excess. *Systematic Zoology*, 38:406-407.
- Fávaro C F, Santos T B & Zarbin P H G. (2012) Defensive compounds and male-produced sex pheromone of the stink bug, *Agroecus griseus*. *Journal of Chemical Ecology*, 38(9):1124-32.
- Ferrari A, Paladini A, Schwertnen, C F & Grazia J. (2010) Endemism analysis of Neotropical Pentatomidae (Hemiptera, Heteroptera). *Iheringia, Serie Zoologia*, Porto Alegre, 100(4):449-462.
- Ferrari A, Schwertner F C & Grazia J. (2010) Review, cladistic analysis and biogeography of *Nezara* Amyot & Serville (Hemiptera: Pentatomidae). *Zootaxa*, 1-41.
- Frey-da-Silva A. (2005) Análise cladística e biogeografia do grupo *Mecocephala* (Heteroptera, Pentatomidae, Pentatomini). Porto Alegre, Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 110p.
- Froeschner R C. (1981) Heteroptera or true bugs of Ecuador: A partial catalog. *Smitshsonian Contributions to Zoology* 322:IV + 147pp.

- Gapud V P. (1991) A generic revision of the subfamily Asopinae, with consideration of its phylogenetic position in the family Pentatomidae and superfamily Pentatomoidea (Hemiptera-Heteroptera). *The Phillippine Entomologist* 8: 865–961.
- Garbelotto T A & Campos L A. (2014) Carpororini. In: Pentatominae do sul de Santa Catarina [on line]. Curitiba: *Sociedade Brasileira de Zoologia*, Zoologia: guias e manuais de identificação, 13-40.
- Gassen D N. (1996) Manejo de pragas associadas à cultura do milho. Passo Fundo: Aldeia Norte, 127.
- Goloboff P A. (1993) Estimating characters weights during tree search. *Cladistics*, 9:83-91.
- Goloboff P A, Mattoni C I & Quinteros A S. (2006) Continuous characters analyzed as such. *Cladistics*, 22:589-601.
- Goloboff P A, Farris J S & Nixon K C. (2008) TNT, a free program for phylogenetic analysis. *Cladistics*, 24:774-786.
- Grazia J. (1978) Revisão do gênero *Dichelops* Spinola, 1837 (Heteroptera, Pentatomidae, Pentatomini). *Iheringia*, Serie Zoologia, (53): 3-119.
- Grazia J. (1981) Novas considerações sobre *Galedanta* Amyot e Serville, 1843 com a descrição de duas novas espécies (Heteroptera, Pentatomini). *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil* 10(1): 9-19.
- Grazia J. & Hildebrand R. (1982) Revisão do gênero *Berecynthus* Stål, 1862 (Heteroptera, Pentatomidae, Pentatomini). *Revista Brasileira de Entomologia* 26(2): 173-182.
- Grazia J. (1997) Cladistic analysis of the *Evoplitus* genus group of Pentatomini (Heteroptera: Pentatomidae). *Journal of Comparative Biology*, 2:43-48.
- Grazia J, Fortes N D F, Campos L A. (1999) Pentatomoidea. In: Joly C A & de M Bicudo C E. (eds) Biodiversidade do estado de São Paulo, Brasil. São Paulo, FAPESP, vol. 5. pp 421-474.
- Grazia J, Frey-da-Silva, A. (2001) Descrição dos imaturos de *Loxa deducta* Walker e *Pallantia macunaima* Grazia (Heteroptera: Pentatomidae) em ligustro, *Ligustrum lucidum* Ait. *Neotropical Entomology*, 30(1):73-80.
- Grazia J, Schuh J R T & Wheeler, W C. (2008) Phylogenetic relationships of family groups in Pentatomoidea based on morphology and DNA sequences. *Cladistics*, 24:932-976.

- Grazia J, Schwertner C F. (2011) Checklist dos percevejos-do-mato (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomoidea) do Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica*, 11(1a):000-000.
- Grazia J, Cavicchioli R R, Wolff V R S, Fernandes J A M, Takiya, D A. (2012) Hemiptera. In: Rafael J Á, Melo G A R, Carvalho C J B, Casari S & Constantino R (eds) *Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia*.
- Grazia J, Panizzi A R, Greve C, Schwertner C F, Campos L A, Garbelotto T A, Fernandes J A M. (2015) Stink Bugs (Pentatomidae) p. 681–756. In: Panizzi A.R., J. Grazia (eds) *True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics*. Dordrecht, Springer.
- Gross G F. (1976) Plant Feeding and Other Bugs (Hemiptera) of South Australia–Heteroptera pt. II. *Handbook Flora Fauna South Australia*. Adelaide, A. B. James.
- Hasan S A & Kitching I J. (1993) A cladistics analysis of the tribes of Pentatomidae (Heteroptera). *Japanese Journal of Entomology* 61:661-669.
- Henry T. (2009) Biodiversity of Heteroptera. In: Footitt, R.G., P.H. Adler (eds) *Insect Biodiversity Science and Society*. New York, Wiley-Blackell. p. 223–263
- Herrich-Schäffer G A W. (1844). *Die wanzenartigen insecten*. Nürnberg, 7:41-134.
- Jensen-Haarup A C. (1937) Einige neue Pentatomidenarten aus der Sammlung des Zoologischen Museums in Hamburg (Hem. Het.). *Entomologische Rundschau* , 54:169-171, 321-324.
- Kirkaldy G W. (1909) *Catalogue of the Hemiptera (Heteroptera) with Biological and Anatomical References, Lists of Foodplants and Parasites, etc. Vol. I: Cimicidae*. Berlin, 392pp.
- Kluge A G & Farris J S. (1969) Quantitative phyletics and the evolution of anurans. *Systematic Zoology*, 18:1-32.
- Kment P. & Vilímová J. (2010) Thoracic scent efferent system of Pentatomoidea (Hemiptera: Heteroptera): a review of terminology. *Zootaxa*, 2706, 1–77.
- Lethierry L & Severin G. (1983) *Catalogue general des Hemipteres*. 848p.
- Link D, Grazia J. (1987) Pentatomídeos da região central do Rio Grande do Sul (Heteroptera). *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, 16(1):116-129.
- Linnavuori R. (1982) Pentatomidae and Acanthosomatidae of Nigeria and the Ivory Coast, with remarks on species of the adjacent countries in West and Central Africa. *Acta Zoologica Fennica* 163: 1–176.
- Maddison W P & Maddison D R. (2010) Mesquite: a modular system for evolutionary analysis. Versão 2.74. <http://mesquiteproject.org>

- Martinello K. (2008) Interação entre pentatomídeos e duas espécies de plantas no Parque Ecológico de Maracajá, Santa Catarina. Criciúma, Monografia, Unidade Acadêmica de Humanidades, Ciências e Educação, Universidade do Extremo Sul Catarinense, 36p.
- Mirande J M. (2009) Weighted parsimony phylogeny of the family Characidae (Teleostei: Characiformes). *Cladistics*, 25:574-613.
- Mongiardino N, Soto I M & Ramírez M J. (2014) First phylogenetic analysis of the family Neriidae (Diptera), with a study on issue of scaling continuous characters. *Cladistics*, 31:142-165.
- Morrone J J. (2006) Biogeographic areas and transition zones of Latin America and the Caribbean Islands based on panbiographic and cladistics analyses of the entomofauna. *Annual Review of Entomology* 51:467-494.
- Nixon K C & Carpenter J M. (1993) On outgroups. *Cladistics*, (9):413-426.
- Nixon K C. (1999-2002) WinClada ver. 1. 0000 Published by the author, Ithaca, NY, USA.
- Panizzi A R, McPherson J E, James D G, Javahery J & McPherson R M. (2000) Stink Bugs (Pentatomidae). p. 421–474, In: Schaefer C.W., A.R. Panizzi (eds.), Heteroptera of Economic Importance. CRC Press, Boca Raton, London, New York, Washington, D.C.
- Panizzi A R & Grazia J. (2015) True bugs of Neotropics. *Springer*, Dordrecht, Alemanha: pp 901.
- Pennington M S. (1922) Hemípteros nuevos para la República Argentina (primeira parte). Buenos Aires. *Physis*, 6:315-319.
- Perin C & Rosso P. (2012) Comunidade de Pentatomoidea (Hemiptera-Heteroptera) em fragmentos de Mata Ciliar, Jaguaruna, SC. *Revista Técnico Científica (IFSC)*, 3(1).
- Pirán A A. (1956) Hemípteros raros o poco conocidos y no mencionados para las faunas de Brasil, Uruguay, Argentina, Paraguay Y Bolivia. *Rev. Soc. Uruguaya Entomol.*, 1(1):29-35.
- Pirán A A. (1966) Hemiptera Neotropica. X. *Rev. Soc. Entomol. Argent.*, 28(1-4):85-89.
- Pollock D D, Zwickl D J, McGuire J A, Hillis D M. (2002) Increased taxon sampling is advantageous for phylogenetic inference. *Systematic Biology* 51: 664–671.
- Pook-da-Silva P, Barão K R, Grazia J. (2013) Contributions to the knowledge of *Dichelops* Spinola: description of a new species of *Dichelops* (*Diceraeus*) and of the

- male of *Dichelops (Prodichelops) divisus* (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae: Pentatominae: Carpocorini). *Zootaxa* 3609, 1:60-68.
- Rider D A & Rolston L H. (1987) Review of the genus *Agroecus* Dallas, with the description of a new species (Hemiptera: Pentatomidae). *Journal of the New York Entomological Society*, 95(3):428-439.
- Rider D A. (1993) Discovery of the Types of *Platistus spiniceps* (Herrich-Schäffer, 1840) and *Agroecus scabricornis* (Herrich-Schäffer, 1844), with a Redescription of *Platistus* and Its Only Included Species, *P. spiniceps* (Heteroptera: Pentatomidae). *Journal of the New York Entomological Society*, 101(3):417-423.
- Rider D A. (2014) Pentatomidae Home Page. North Dakota State University. <https://www.ndsu.edu/ndsu/rider/Pentatomoidea/> [acessado em abril de 2015].
- Rider D A. (2015) Pentatomidae Home Page. North Dakota State University. <https://www.ndsu.edu/ndsu/rider/Pentatomoidea/> [acessado em janeiro de 2016].
- Rolston L H. (1973) A review of *Hymenarcys* (Hemiptera: Pentatomidae). *Journal of the New York Entomological Society*, 81(2):111-117.
- Rolston L H. (1974) A revision of the genus *Euschistus* Dallas subgenus *Lycipta* Stål (Hemiptera, Pentatomidae, Pentatomini). *Entomologia Americana* 48(1):1-102.
- Rolston L H. (1974) Revision of the genus *Euschistus* in middle America (Hemiptera, Pentatomidae, Pentatomini). *Entomologica Americana* 48(1):46-48.
- Rolston L H & McDonald F J D. (1979) Key and diagnosis for the genera of Ochlerini (Hemiptera: Pentatomidae: Discocephalinae). *Journal of the New York Entomological Society*, 87:189-207.
- Rolston L H, McDonald F J D & Thomas Jr. D B. (1980) A conspectus of Pentatomini of the Western Hemisphere. Part 1. (Hemiptera: Pentatomidae). *Journal of New York Entomological Society*, 88:120-132.
- Rolston L H & McDonald F J D. (1981) Conspectus of Pentatomini genera of the Western Hemisphere. Part 2. (Hemiptera: Pentatomidae). *Journal of New York Entomological Society*, 80: 257-282.
- Rolston L H & McDonald F J D. (1984). A conspectus of Pentatomini of the Western Hemisphere. Part 3. (Hemiptera: Pentatomidae). *Journal of New York Entomological Society*, 92:69-86.
- Rolston L H. (1985) Key to the male of the nominate subgenus of *Euschistus* in South America, with descriptions of three new species (Hemiptera: Pentatomidae). *Journal of New York Entomological Society*, 92(4):352-364.

- Rolston L H & Rider D A. (1988) *Spinalanx*, a New genus and two new species of Pentatomini from South America (Hemiptera: Pentatomidae). *Journal of the New York Entomological Society*, 96(3):299-303.
- Sereno P C. (2007) Logical basis for morphological characters in phylogenetics. *Cladistics*, 23:565-587.
- Schaefer C W. (1977) Genital capsule of the trichophoran male (Hemiptera: Heteroptera: Geocorisae). *International Journal of Insect Morphology & Embryology*, 6:277-301.
- Schuh, R T & Slater J A. (1995) True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera): classification and natural history. Ithaca, New York, *Cornell University Press*:336p.
- Spinola M. (1837) Essai sur les genres d'insects appartenants à l'ordre des Hémiptères, Lin. Ou Rhyngotes, Fa. Et a la section des Hétéroptères, Dufour. 260-386pp.
- Stål C. (1860) Bidrag till Rio Janeiro-traktens Hemipter-fauna. Kongliga Svenska Vetenskaps-Akad. Handlingar 2(7):1-84.
- Stål C. (1862) Bidrag till Rio Janeiro-traktens Hemipter-fauna. Kongliga Svenska Vetenskaps-Akad. Handlingar 3(6):1-75.
- Stål C. (1867) Bidrag till Hemiptererans systematik. Conspectus generum Pentatomidum Americae. *Ofv. Kongliga Svenska Vetenskaps-Akad. Forh.* 24(7):522-534.
- Stål C. (1872) Enumeratio Hemipterorum. Bidrag till en forteckning ofver alla hittills kända Hemiptera, jemte sustematiska meddelanden. 2. *Kongliga Svenska Vetenskaps-Akad. Handlingar* 10(4):1-159.
- Stys P & Kerzhner I. (1975) The rank and nomenclature of higher taxa in recent Heteroptera. *Acta Entomologica Bohemoslovakia* 72: 65–79.
- Thomas D B. (1995) A new species of *Spinalanx* Rolston and Rider from South America (Heteroptera: Pentatomidae). *Journal of the New York Entomological Society*, 103(4):404-408.
- Triplehorn C A & Johnson N F. (2005) Borror and Delong's introduction to the study of insects. 7ed. Belmont, Thomson Brooks/Cole: pp864.
- Turner H & Zandee R. (1995) The behavior of Goloboff's tree fitness measure F. *Cladistics*, 11(1): 57-72.
- Walker F. (1867) Catalogue of the specimens of Hemiptera Heteroptera in the collection of the British Museum. 2:241-417.



- Weiler L M. (2011) Análise cladística e descrição de uma nova espécie para o subgenera *Lycipta* Stål, 1862 (Hemiptera, Pentatomidae, Carpocorini, *Euschistus*). Porto Alegre, Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 96p.
- Weiler L M, Bianchi M F & Grazia J. (2012) Percevejos-do-mato (Hemiptera, Heteroptera, Pentatomoidea) da Floresta Nacional de São Francisco de Paula, RS, Brasil. *Revista brasileira de Biociências*, 10(2):186-191.

**Tabela 1.** Lista dos terminais incluídos na análise, com informação de estudo da genitália por espécie e sexo, número de espécimes medidos por espécie e sexo.

Espécies	Genitália		Espécimes medidos		
	Machos	Fêmeas	Total	Machos	Fêmeas
<i>Agroecus reticulatus</i> Rider & Rolston, 1987	-	X	2	-	2
<i>Agroecus ecuadoriensis</i> Jensen-Haarup, 1937	-	X	3	-	3
<i>Agroecus scabricornis</i> (Herrich-Schäffer, 1844)	X	X	18	6	12
<i>Agroecus lizerianus</i> (Pennington, 1922)	-	X	4	1	3
<i>Agroecus brevicornis</i> Buckup, 1957	X	X	21	6	15
<i>Agroecus griseus</i> Dallas, 1851	X	X	48	21	27
<i>Acladra albocostata</i> (Spinola, 1852)	X	X	20	10	10
<i>Berecynthus hastator</i> (Fabricius, 1798)	X	X	20	10	10
<i>Dichelops (Dichelops) leucostigmus</i> (Dallas, 1851)	X	X	20	10	10
<i>Euschistus (Euschistus) heros</i> (Fabricius, 1794)	X	X	20	10	10
<i>Galedanta bituberculata</i> Amyot & Serville, 1843	X	X	15	5	10
<i>Meneclis insertus</i> (Say, 1832)	X	X	7	4	3
<i>Spinalanx rolstoni</i> Thomas, 1995	X	X	3	2	1

**Tabela 2.** Medidas das espécies de *Agroecus*.

Espécie	CT	LA	CC	LC	CCDO	DIO	CP	LPA	LPB	CE	LE
<i>A. reticulatus</i>											
Fêmeas (N=2)											
Média	9.50	6.19	2.00	2.38	1.50	1.38	2.31	5.88	5.69	3.93	3.85
EP	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.08	0.00
Mín	9.30	6.13	2.00	2.38	1.50	1.38	2.25	5.88	5.75	3.70	3.85
Máx	9.80	6.25	2.00	2.38	1.50	1.38	2.38	5.88	5.63	4.16	3.85
<i>A. ecuadoriensis</i>											
Fêmeas(N=3)											
Média	10.40	6.63	2.46	2.25	1.88	1.38	2.50	7.25	6.13	3.77	3.85
EP	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.05	0.02	0.02	0.01	0.04	0.01
Mín	10.40	6.38	2.38	2.25	1.88	1.25	2.38	7.00	6.13	3.47	3.77
Máx	10.90	6.75	2.50	2.25	1.88	1.38	2.50	7.38	6.25	3.77	3.85
<i>A. scabricornis</i>											
Machos											
Média	9.52	5.83	2.02	2.16	1.60	1.25	2.52	7.29	6.18	3.65	3.83
EP	0.05	0.05	0.02	0.02	0.05	0.00	0.03	0.02	0.03	0.07	0.02
Mín	9.12	5.50	2.00	2.12	1.50	1.25	2.37	7.00	5.75	3.38	3.62
Máx	10.25	6.25	2.12	2.25	1.75	1.25	2.62	7.50	6.50	4.08	3.93
N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Fêmeas											
Média	10.34	6.47	2.06	2.23	1.54	1.27	2.65	7.78	6.39	3.92	4.17
EP	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.06	0.05	0.04	0.05	0.05
Mín	9.63	6.00	1.87	2.12	1.50	1.12	2.37	6.87	6.00	3.54	3.85
Máx	11.50	7.00	2.25	2.50	1.62	1.37	3.00	8.50	6.87	4.23	4.62
N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

CC, comprimento da cabeça; CCDO, comprimento da cabeça diante dos olhos; CP, comprimento do pronoto; CE, comprimento do escutelo; CT, comprimento total; LE, largura do escutelo; LA, largura abdominal no terceiro segmento; LPA, largura do pronoto nos ângulos; LPB, largura do pronoto na base; DIO, distância interocular; LC, largura da cabeça; EP, erro padrão; Mín, mínimo; Máx, máximo, N, número amostral.

**Tabela 2.** Medidas das espécies de *Agroecus*. Continuação...

Espécie	CT	LA	CC	LC	CCDO	DIO	CP	LPA	LPB	CE	LE
<i>A. lizerianus</i>											
Machos (N=1)	10.62	5.88	2.13	2.25	1.50	1.38	2.38	7.12	6.38	3.50	3.85
Fêmeas(N=3)											
Média	10.20	6.25	2.13	2.25	1.50	1.38	2.63	7.50	6.63	4.16	4.08
EP	0.05	0.06	0.03	0.03	0.04	0.05	0.07	0.03	0.03	0.10	0.04
Mín	9.37	5.88	2.00	2.25	1.50	1.38	2.38	7.13	6.38	3.47	3.85
Máx	10.50	6.63	2.13	2.38	1.63	1.50	2.75	7.63	6.88	4.31	4.24
<i>A. brevicornis</i>											
Machos											
Média	8.25	5.42	1.80	2.06	1.42	1.24	2.26	6.21	5.48	3.29	3.60
EP	0.08	0.03	0.06	0.05	0.09	0.04	0.06	0.06	0.03	0.04	0.04
Mín	7.50	5.00	1.62	1.87	1.25	1.12	2.12	5.75	5.25	3.00	3.31
Máx	9.37	5.62	2.00	2.25	1.62	1.37	2.50	7.00	5.75	3.46	3.85
N	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Fêmeas											
Média	10.14	6.62	1.92	2.23	1.50	1.15	2.50	6.80	6.14	3.88	4.06
EP	0.05	0.06	0.04	0.04	0.03	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06
Mín	9.00	5.87	1.87	2.00	1.37	1.00	2.12	5.87	5.37	3.38	3.46
Máx	10.00	7.25	2.12	2.37	1.62	1.25	2.75	7.50	6.75	4.23	4.38
N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

CC, comprimento da cabeça; CCDO, comprimento da cabeça diante dos olhos; CP, comprimento do pronoto; CE, comprimento do escutelo; CT, comprimento total; LE, largura do escutelo; LA, largura abdominal no terceiro segmento; LPA, largura do pronoto nos ângulos; LPB, largura do pronoto na base; DIO, distância interocular; LC, largura da cabeça; EP, erro padrão; Mín, mínimo; Máx, máximo, N, número amostral.

**Tabela 2.** Medidas das espécies de *Agroecus*. Continuação...

Espécie	CT	LA	CC	LC	CCDO	DIO	CP	LPA	LPB	CE	LE
<i>A. griseus</i>											
Machos											
Média	8.91	5.65	1.91	2.25	1.50	1.26	2.42	-	6.07	3.43	3.69
EP	0.05	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	-	0.05	0.05	0.05
Mín	7.87	5.37	1.75	2.12	1.37	1.12	2.25	-	5.37	3.15	3.31
Máx	9.75	6.00	2.00	2.37	1.62	1.37	2.62	-	6.62	3.77	4.08
N	21	21	21	21	21	21	21	-	21	21	21
Fêmeas											
Média	10.30	6.55	2.13	2.40	1.62	1.35	2.65	-	6.75	4.00	4.18
EP	0.05	0.05	0.06	0.03	0.05	0.04	0.05	-	0.06	0.05	0.04
Mín	9.37	5.75	1.87	2.25	1.37	1.25	2.50	-	6.00	3.54	3.85
Máx	11.50	7.00	2.37	2.50	1.75	1.50	3.00	-	7.50	4.54	4.69
N	27	27	27	27	27	27	27	-	27	27	27

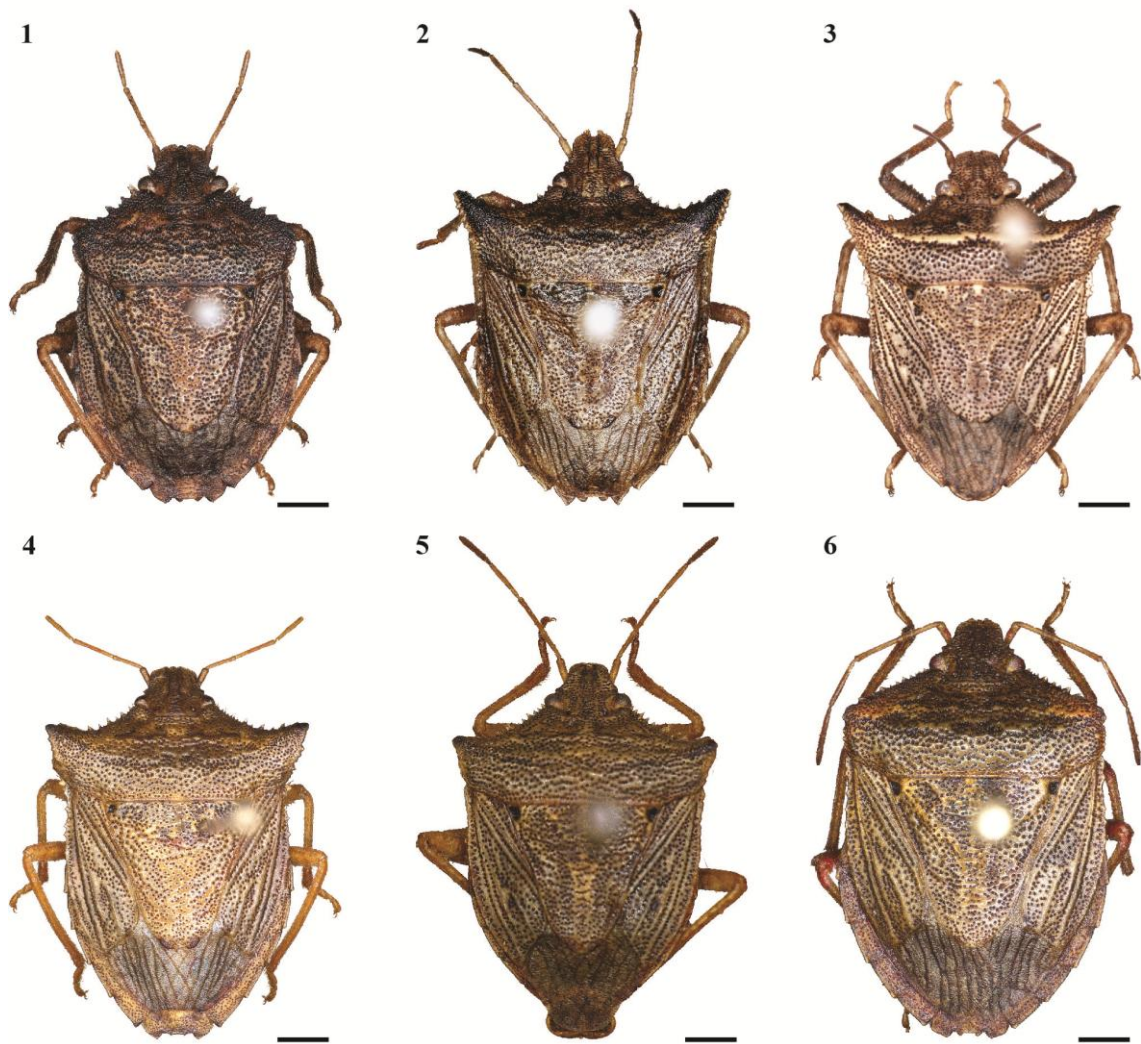
CC, comprimento da cabeça; CCDO, comprimento da cabeça diante dos olhos; CP, comprimento do pronoto; CE, comprimento do escutelo; CT, comprimento total; LE, largura do escutelo; LA, largura abdominal no terceiro segmento; LPA, largura do pronoto nos ângulos; LPB, largura do pronoto na base; DIO, distância interocular; LC, largura da cabeça; EP, erro padrão; Mín, mínimo; Máx, máximo, N, número amostral.

**Tabela 3.** Síntese do resultado das análises.

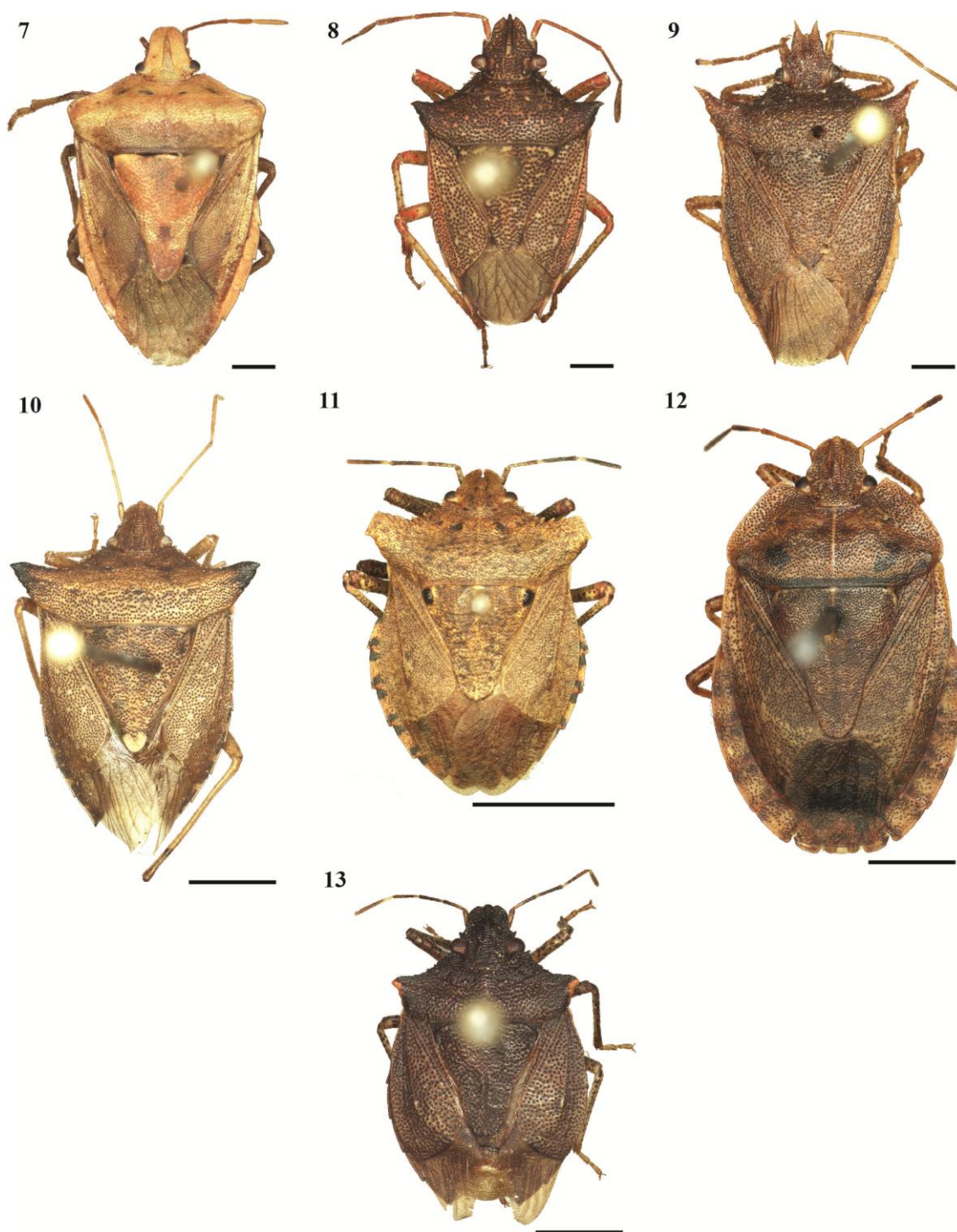
Análise	Comprimento	Homoplasia		Jackknife		
		ajustada	IC	IR	Freqs. Absolutas	GC
A	257.273	-	0.482	0.460	36.6	34.7
B	-	26.27327	0.481	0.481	43.1	41.6
C	-	16.38471	0.481	0.481	42.9	41.1
D	-	10.96333	0.481	0.481	37.8	39.5

Análise A- com pesos iguais; Análises B, C e D- com pesos implicados.

Comprimento, número de passos da árvore; IC, Índice de consistência; IR, Índice de retenção; GC, Grupo presente/Contraditório.

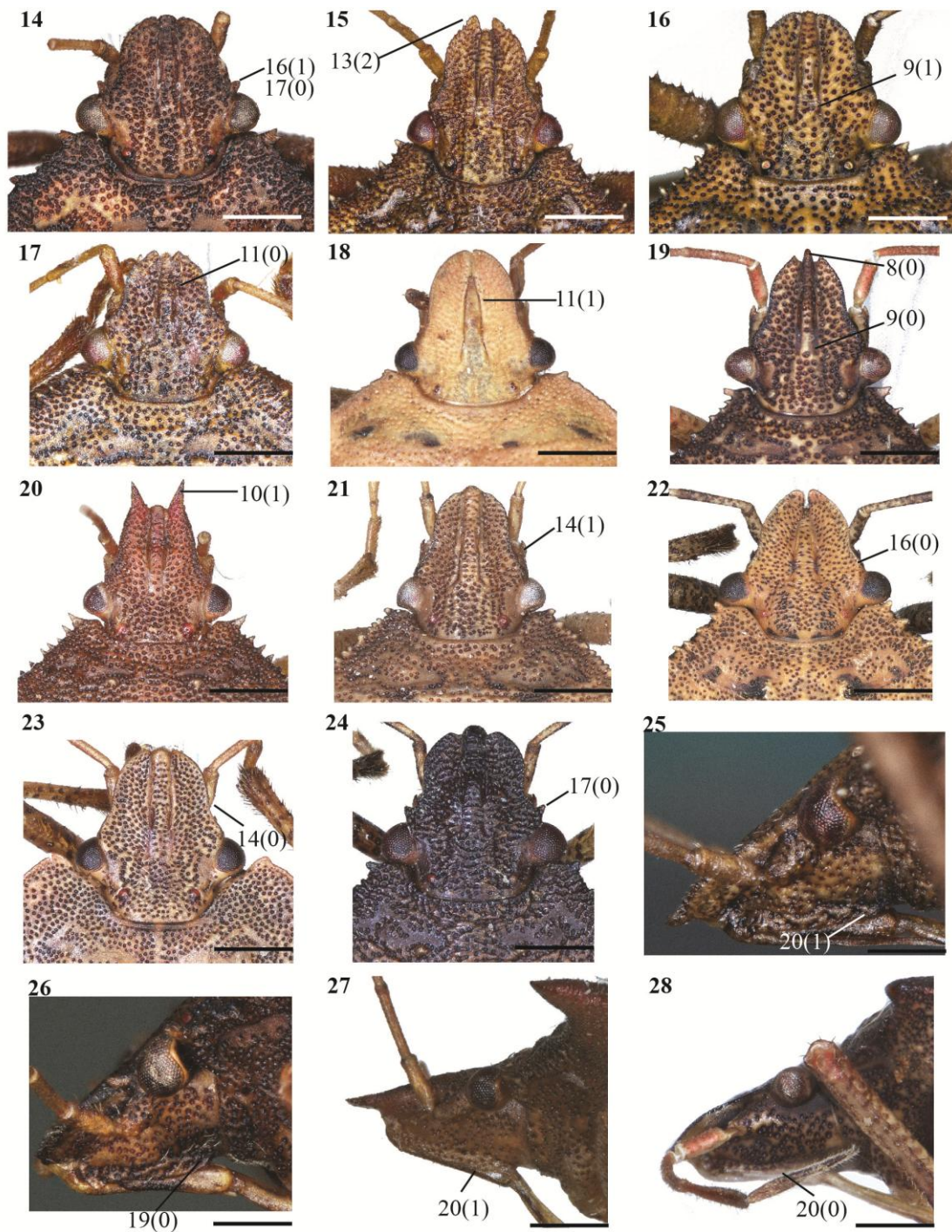


**Figs. 1-6.** *Agroecus*, vista dorsal. 1, *A. reticulatus*, fêmea; 2, *A. ecuadoriensis*, fêmea; 3, *A. scabricornis*, fêmea; 4, *A. lizerianus*, fêmea; 5, *A. brevicornis*, macho; 6, *A. griseus*, fêmea. Barra= 1mm.

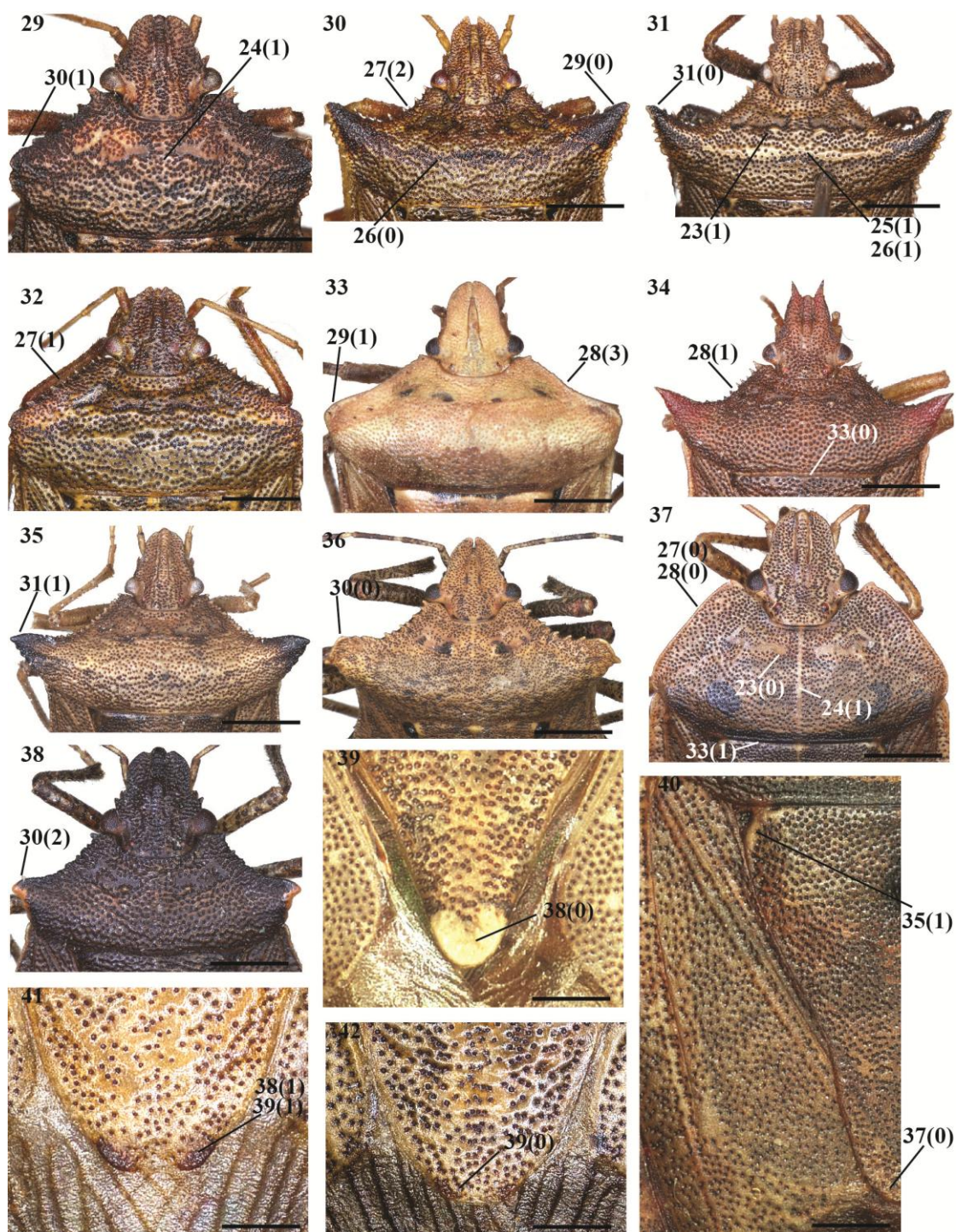


**Figs. 7-13.** Espécies incluídas no grupo externo, vista dorsal. 7, *Acladra albocostata*; 8, *Berecynthus hastator*; 9, *Dichelops (D.) leucostigmus*; 10, *Euschistus (E.) heros*; 11, *Galedanta bituberculata*; 12, *Meneclis insertus*; 13, *Spinalanx rolstoni*. Barra 7-9 = 1mm; 10, 12- 13 = 2mm; 11 = 5mm.





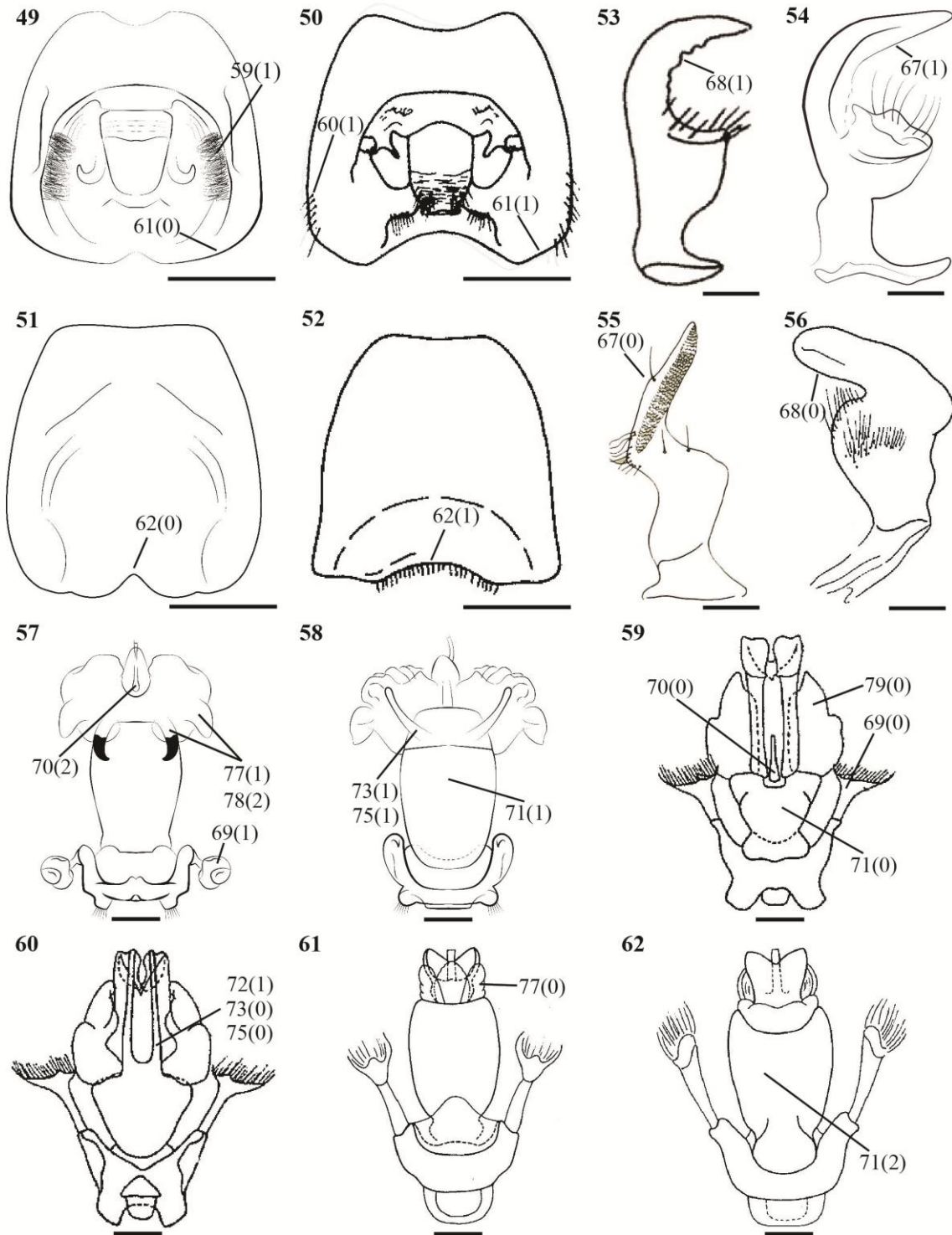
**Figs. 14-28.** Ilustração dos caracteres da cabeça. (14-24) cabeça em vista dorsal; 14, *A. reticulatus*; 15, *A. ecuadoriensis*; 16, *A. scabricornis*; 17, *A. griseus*; 18, *A. albocostata*; 19, *B. hastator*; 20, *D. (D.) leucostigmus*; 21, *E. (E.) heros*; 22, *G. bituberculata*; 23, *M. insertus*; 24, *S. rolstoni*; (25-28) cabeça em vista lateral; 25, *A. ecuadoriensis*; 26, *A. reticulatus*; 27, *D. (D.) leucostigmus*; 28, *B. hastator*. Barra = 1mm.



**Figs. 29-42.** Ilustração dos caracteres do tórax. (29-38) pronoto em vista dorsal; 29, *A. reticulatus*; 30, *A. ecuadoriensis*; 31, *A. scabricornis*; 32, *A. griseus*; 33, *A. albocostata*; 34, *D. (D.) leucostigmus*; 35, *E. (E.) heros*; 36, *G. bituberculata*; 37, *M. insertus*; 38, *S. rolstoni*; (39-42) escutelo; 39, *E. (E.) heros*; 40, *M. insertus*; 41, *A. lizerianus*; 42, *A. griseus*. Barra = 1mm.

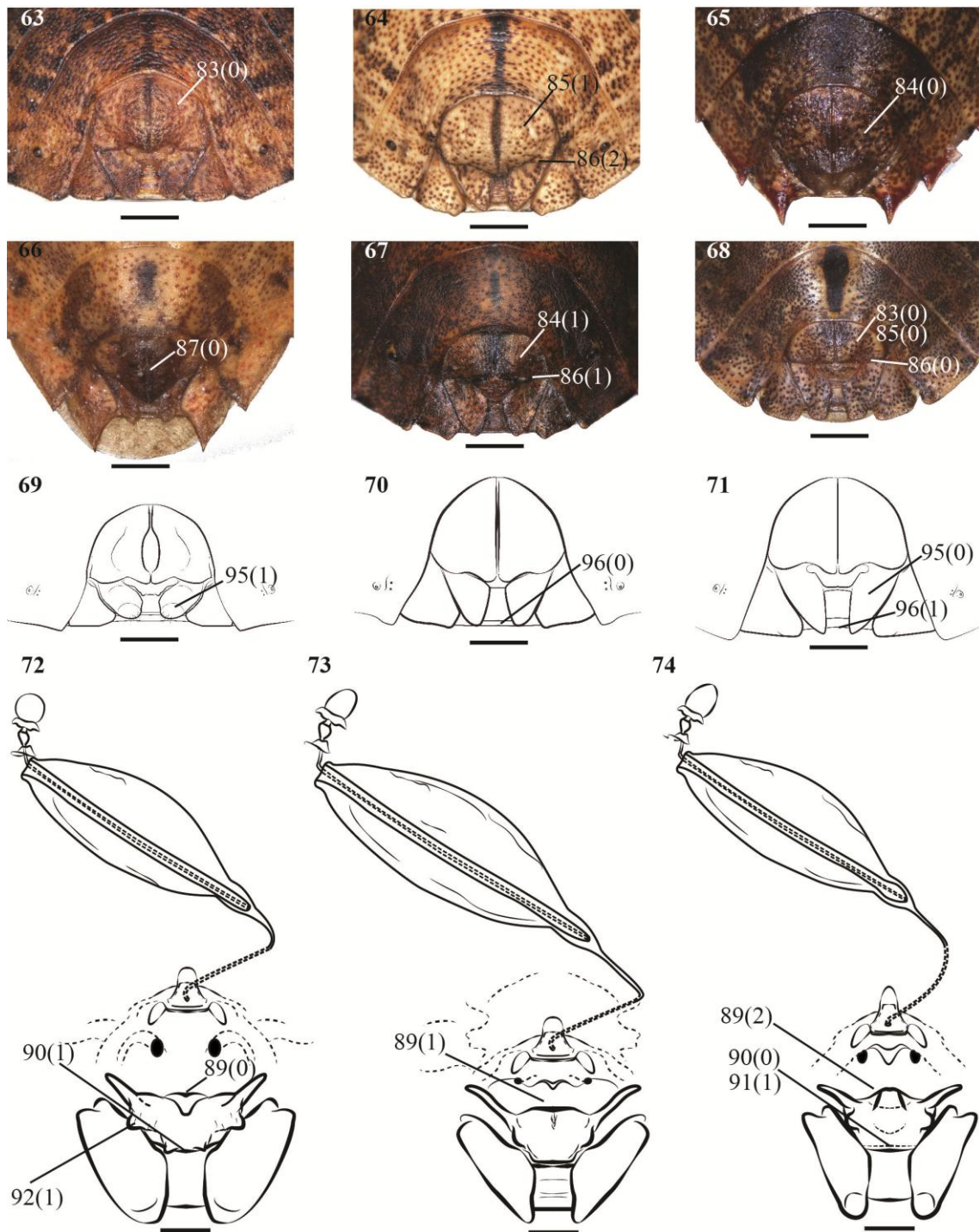


**Figs. 43-48.** Ilustração dos caracteres do tórax e abdome (segmentos pré-genitais). (43-44) hemiélitro; 43, *A. lizerianus*; 44, *B. hastator*; (45) tórax em vista ventral; 45, *A. griseus*; (46) conexivos; 46, *G. bituberculata*; (47-48) esternito VII; 47, *B. hastator*; 48, *M. insertus*. Barra 43-46 = 1mm; 47-48 = 2mm.

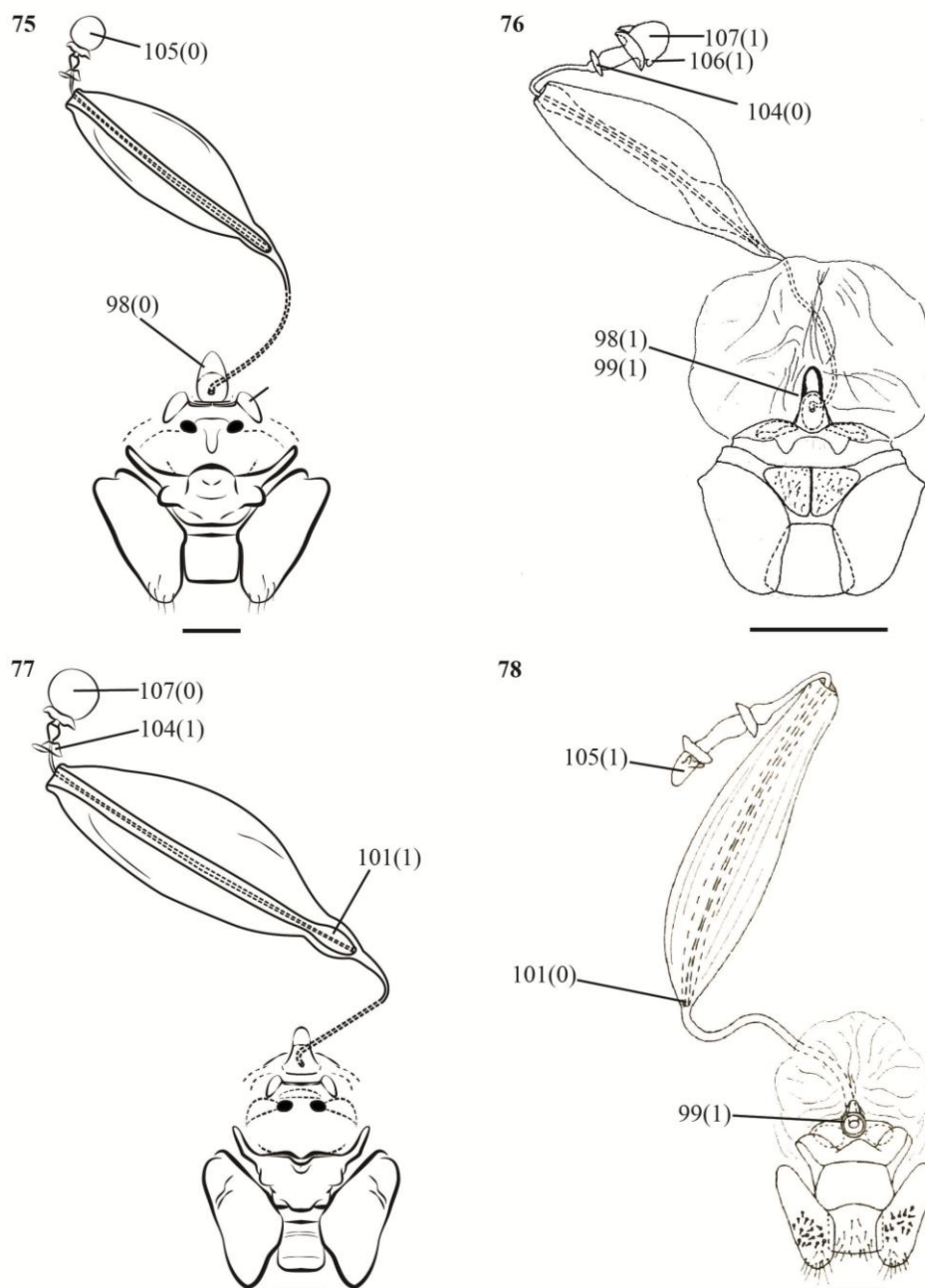


**Figs. 49-62.** Ilustração dos caracteres de genitália de macho. (49-50) pigóforo dorsal; 49, *A. scabricornis*; 50, *G. bituberculata*; (51-52) pigóforo ventral; 51, *A. scabricornis*; 52, *B. hastator*; (53-56) parâmero em vista externa; 53, *A. ecuadoriensis*; 54, *A. griseus*; 55, *D. (D.) leucostigmus*; 56, *G. bituberculata*; (57-62) phallus em vista ventral e dorsal; 57-58, *A. griseus*; 59-60, *B. hastator*; 61-62, *G. bituberculata*. Barra 49-52 = 1mm; 53-56 = 0,5mm; 57-62 = 0,15mm.

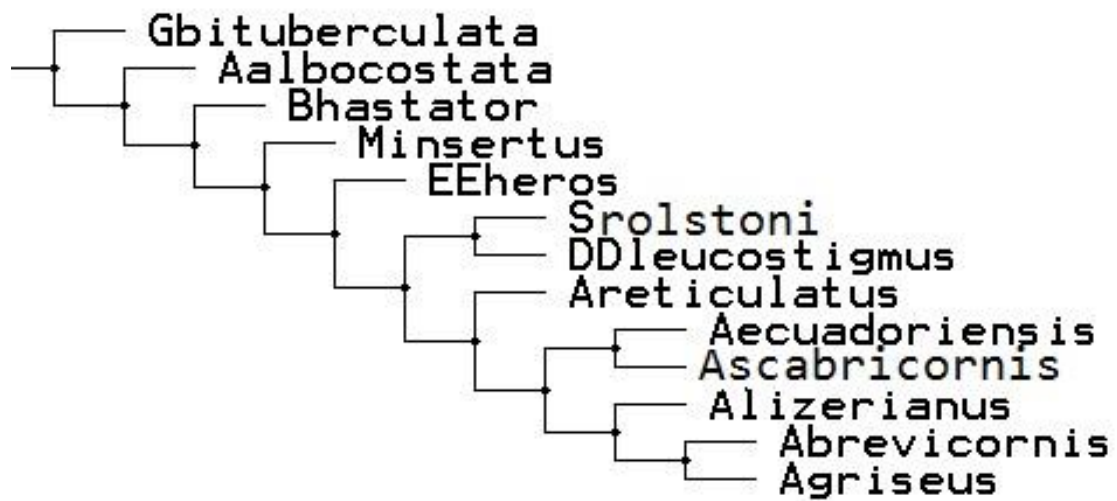
Ilustrações de *A. ecuadoriensis* por Rider & Rolston (1987), *B. hastator* por Grazia & Hildebrand (1982), *D. (D.) leucostigmus* por Grazia (1978) e *G. bituberculata* por Grazia (1981).



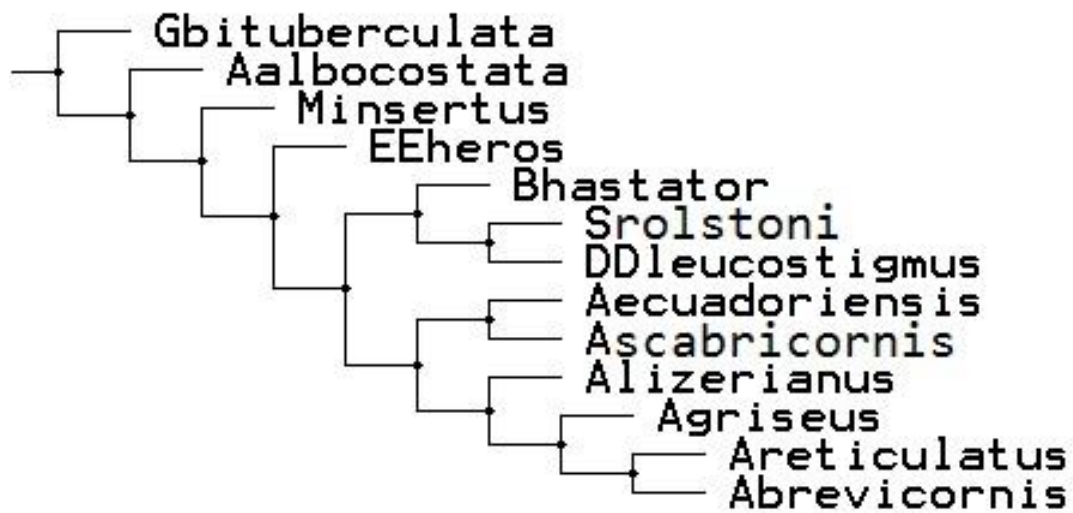
**Figs. 63-74.** Ilustração dos caracteres de genitália de fêmea. (63-71) placas genitais externas em vista pótero-dorsal; 63, *A. reticulatus*; 64, *A. brevicornis*; 65, *B. hastator*; 66, *D. (D.) leucostigmus*; 67, *G. bituberculata*; 68, *M. insertus*; 69, *A. ecuadoriensis*; 70, *A. brevicornis*; 71, *A. griseus*; (72-74) genitália interna; 72, *A. ecuadorienis*; 73, *A. scabricornis*; 74, *A. lizerianus*. Barra 63-71 = 1mm; 72-74 = 0,5mm.



**Figs. 75-78.** Ilustração dos caracteres de genitália interna de fêmea. 75, *A. reticulatus*; 76, *G. bituberculata*; 77, *A. brevicornis* e 78, *D. (D.) leucostigmus*. Barra 75, 77 e 78 = 0,5mm; 76 = 1mm. Ilustrações *D. (D.) leucostigmus* por Grazia (1978) e *G. bituberculata* por Grazia (1981).

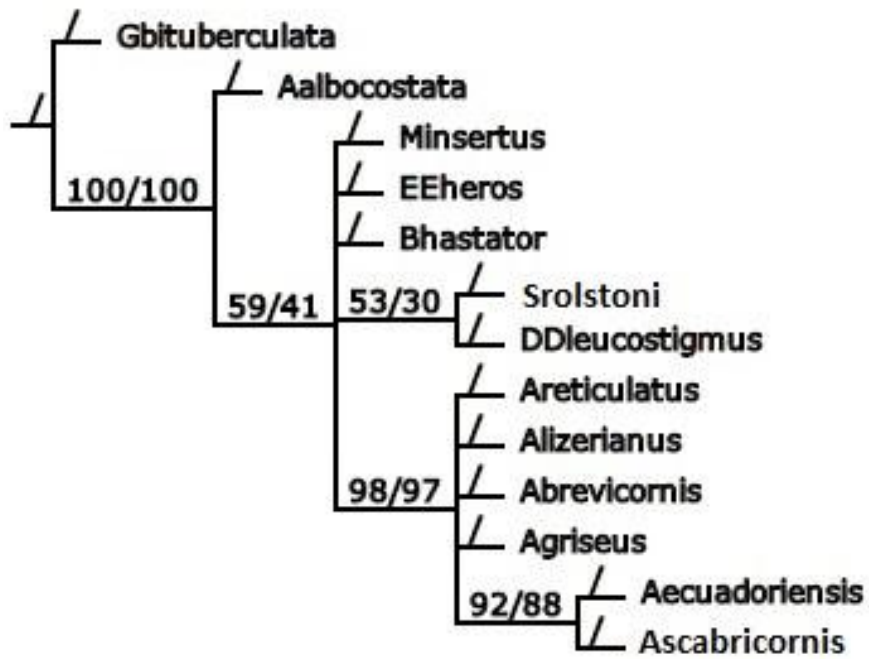


**Fig. 79.** Cladograma resultante da análise A (análise com pesos iguais). s: 257.273; ci: 0.482; ir: 0.46.

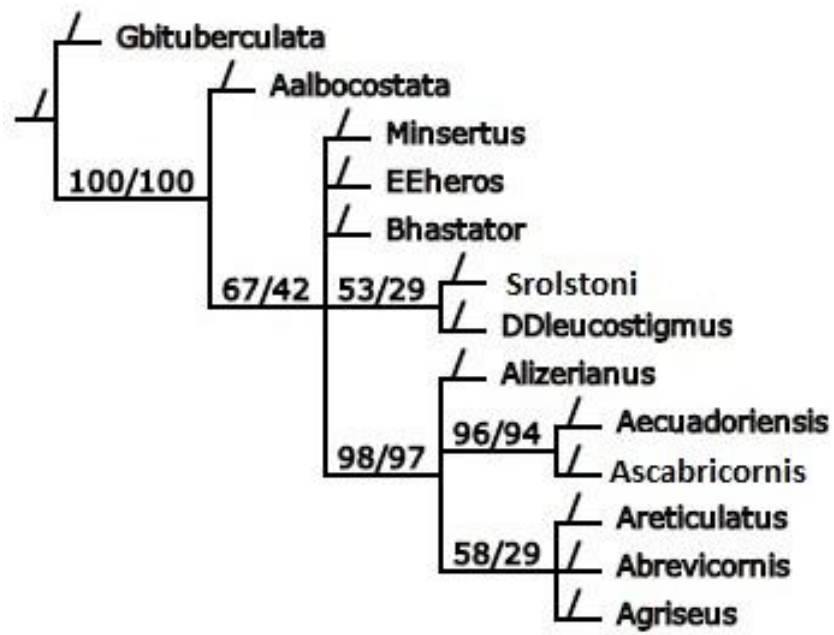


**Fig. 80.** Cladograma resultante das análises com pesos implicados com diferentes valores de K. (K =3 ( Fit: 33.088); K =6 (Fit: 24.387); K =10(Fit: 10.627).

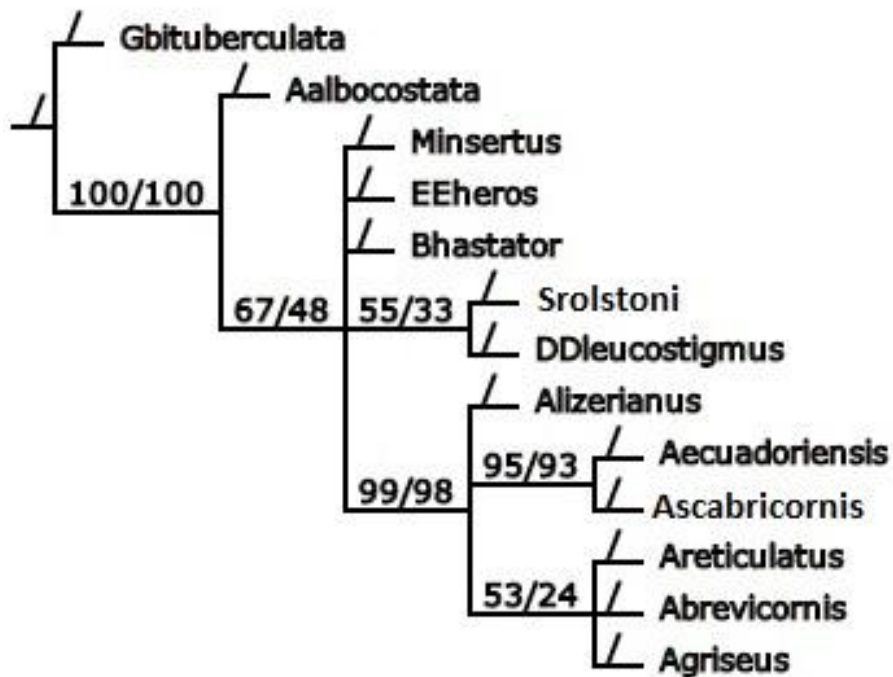




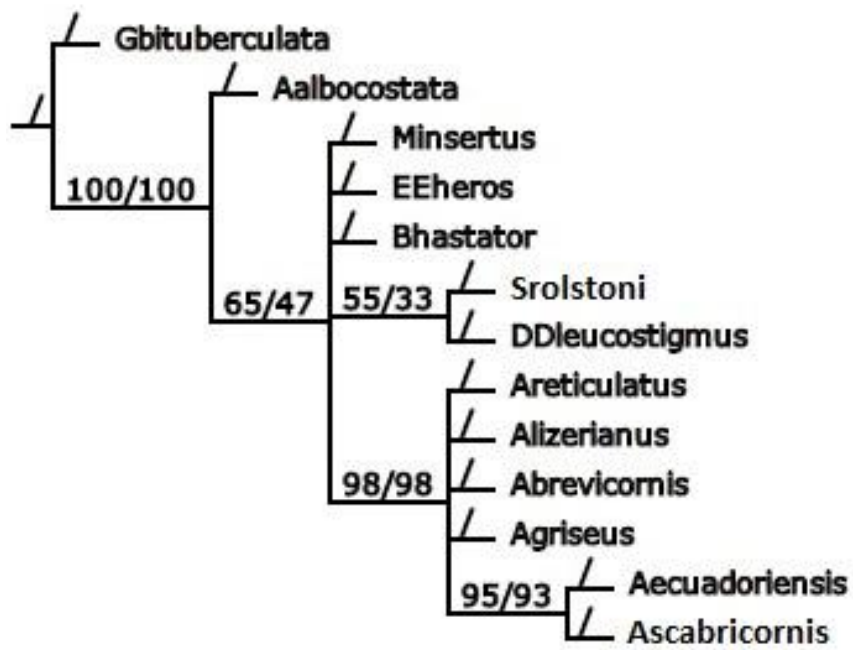
**Fig. 81.** Jackknife da análise A (análise com pesos iguais). Valores acima dos ramos representam frequências de jackknife absolutas e os valores de GC, respectivamente.



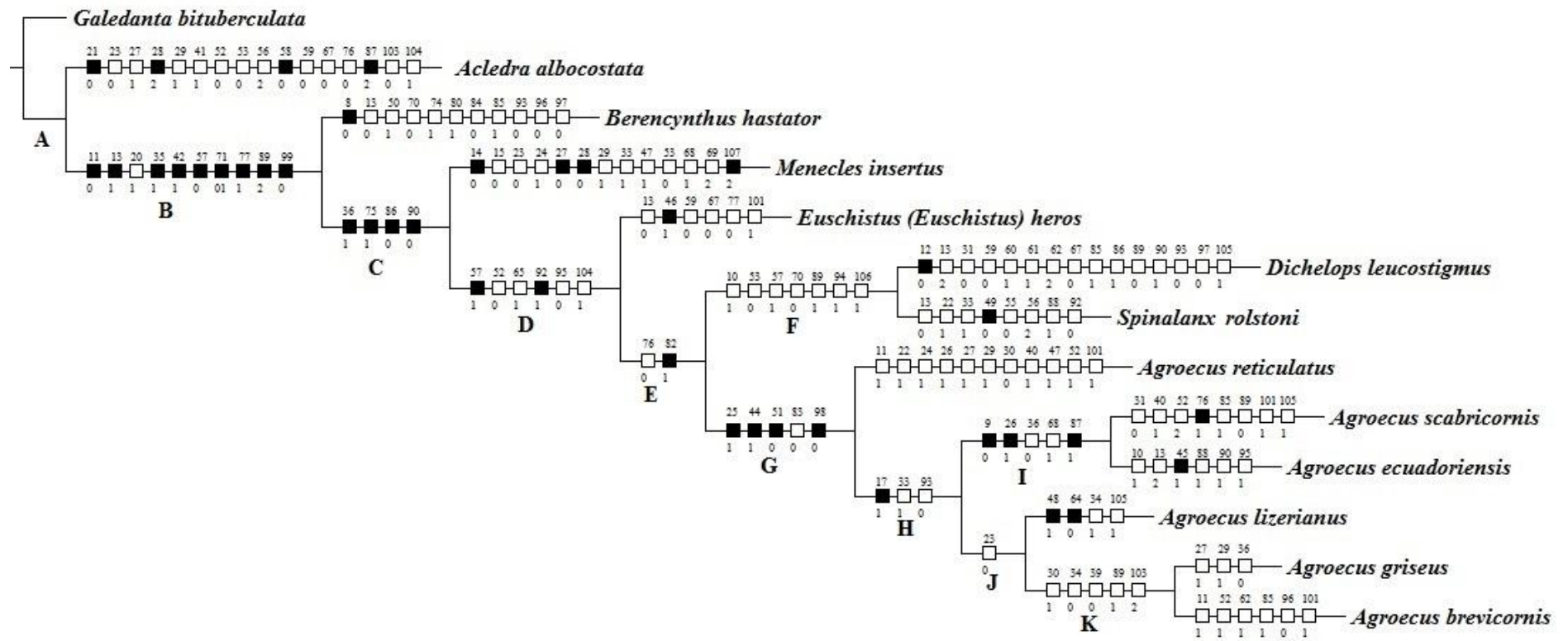
**Fig. 82.** Jackknife da análise B (análise com pesos implicados, *valor de k=3*). Valores acima dos ramos representam frequências de jackknife absolutas e os valores de GC, respectivamente.



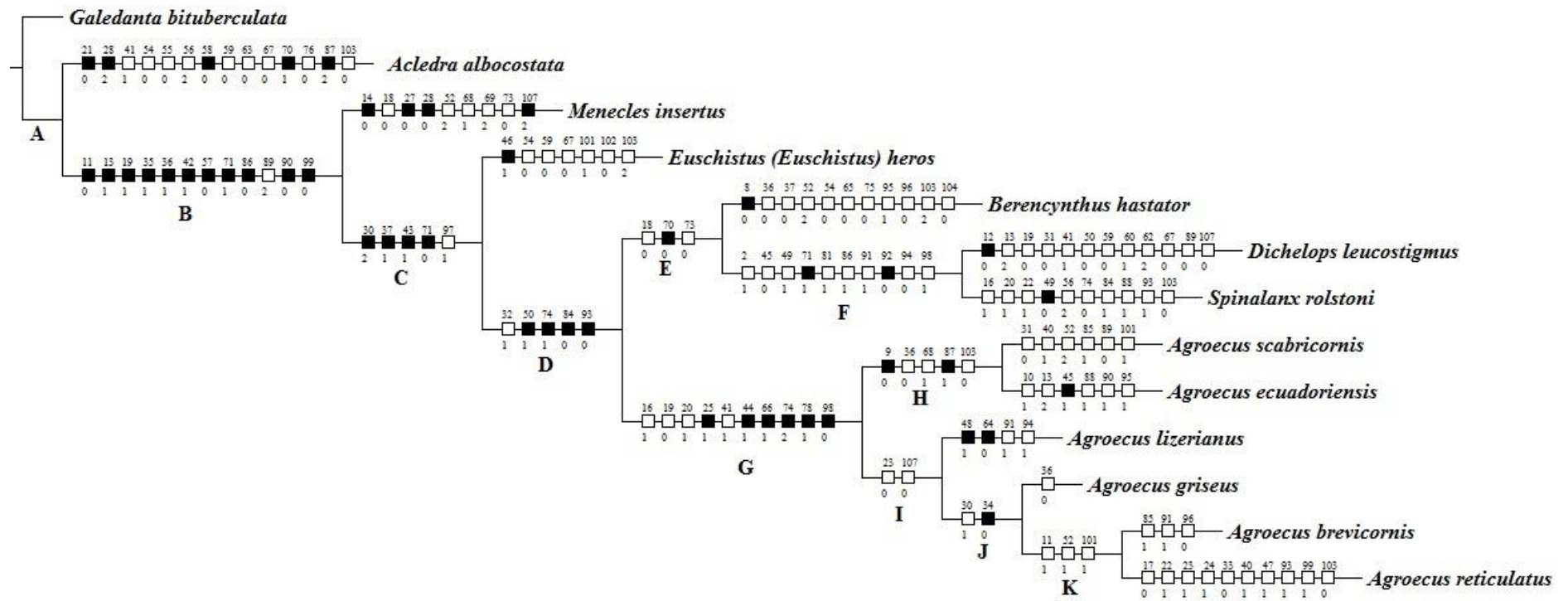
**Fig. 83.** Jackknife da análise C (análise com pesos implicados, *valor de k=6*). Valores acima dos ramos representam frequências de jackknife absolutas e os valores de GC, respectivamente.



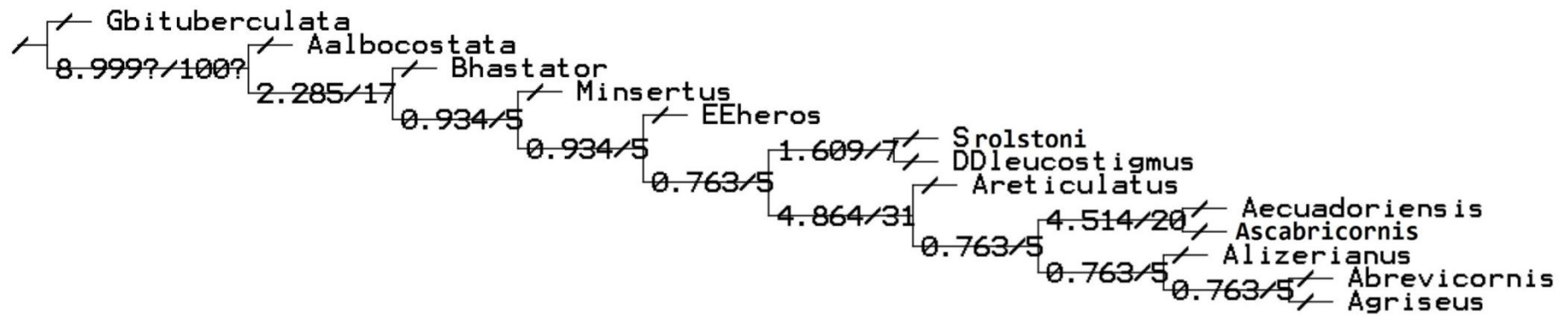
**Fig. 84.** Jackknife da análise D (análise com pesos implicados, *valor de k=10*). Valores acima dos ramos representam frequências de jackknife absolutas e os valores de GC, respectivamente.



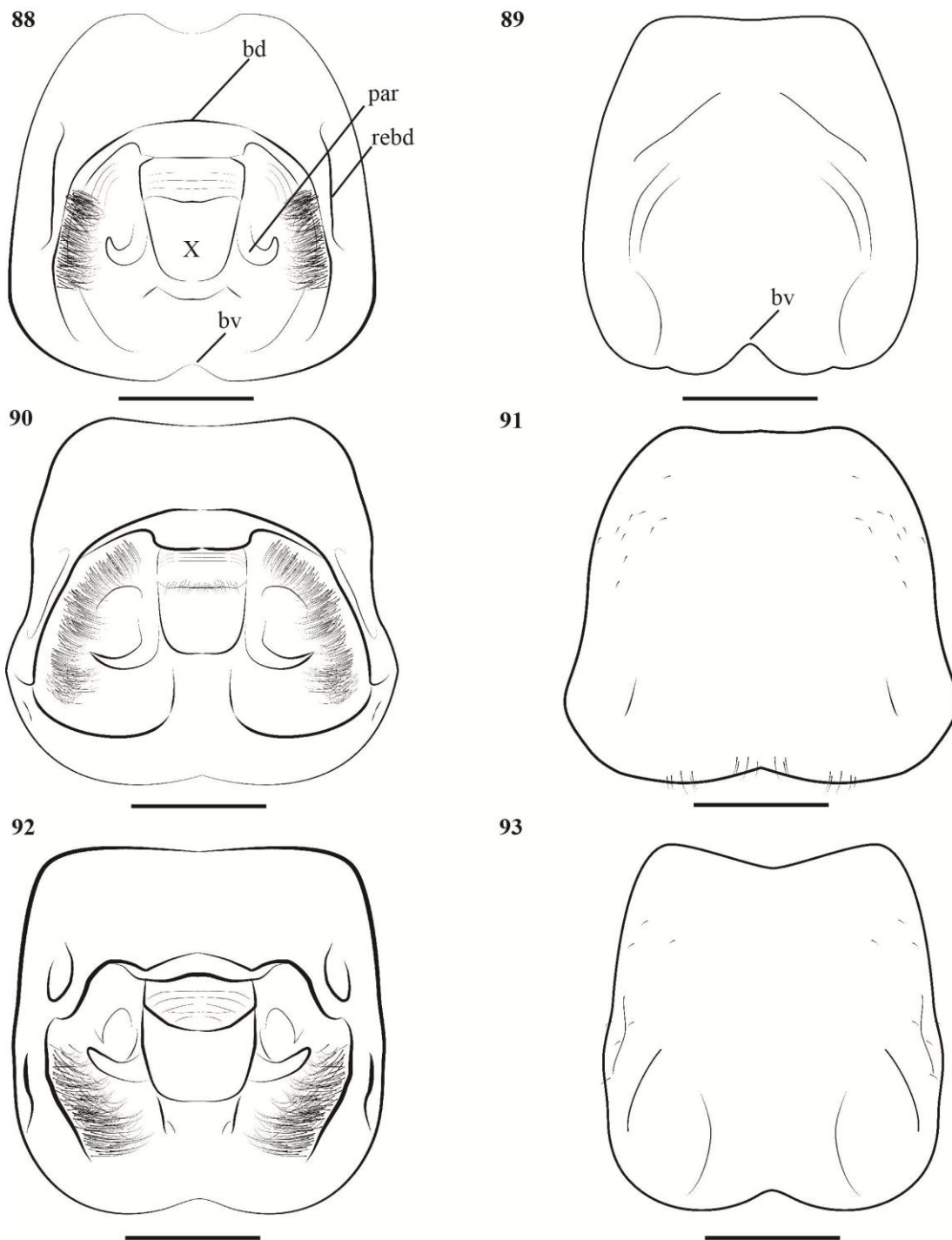
**Fig. 85.** Otimização dos caracteres discretos no cladograma resultante da análise A (s: 257.273; ic: 0.482; ir: 0.460). (Símbolos pretos: sinapomorfias exclusivas, símbolos brancos: caracteres homoplásticos).



**Fig. 86.** Otimização dos caracteres discretos no cladograma resultante das análises B, C e D (s: 258.207; ic: 0.481; ir: 0.456). (Símbolos pretos: sinapomorfias exclusivas, símbolos brancos: caracteres homoplásticos).

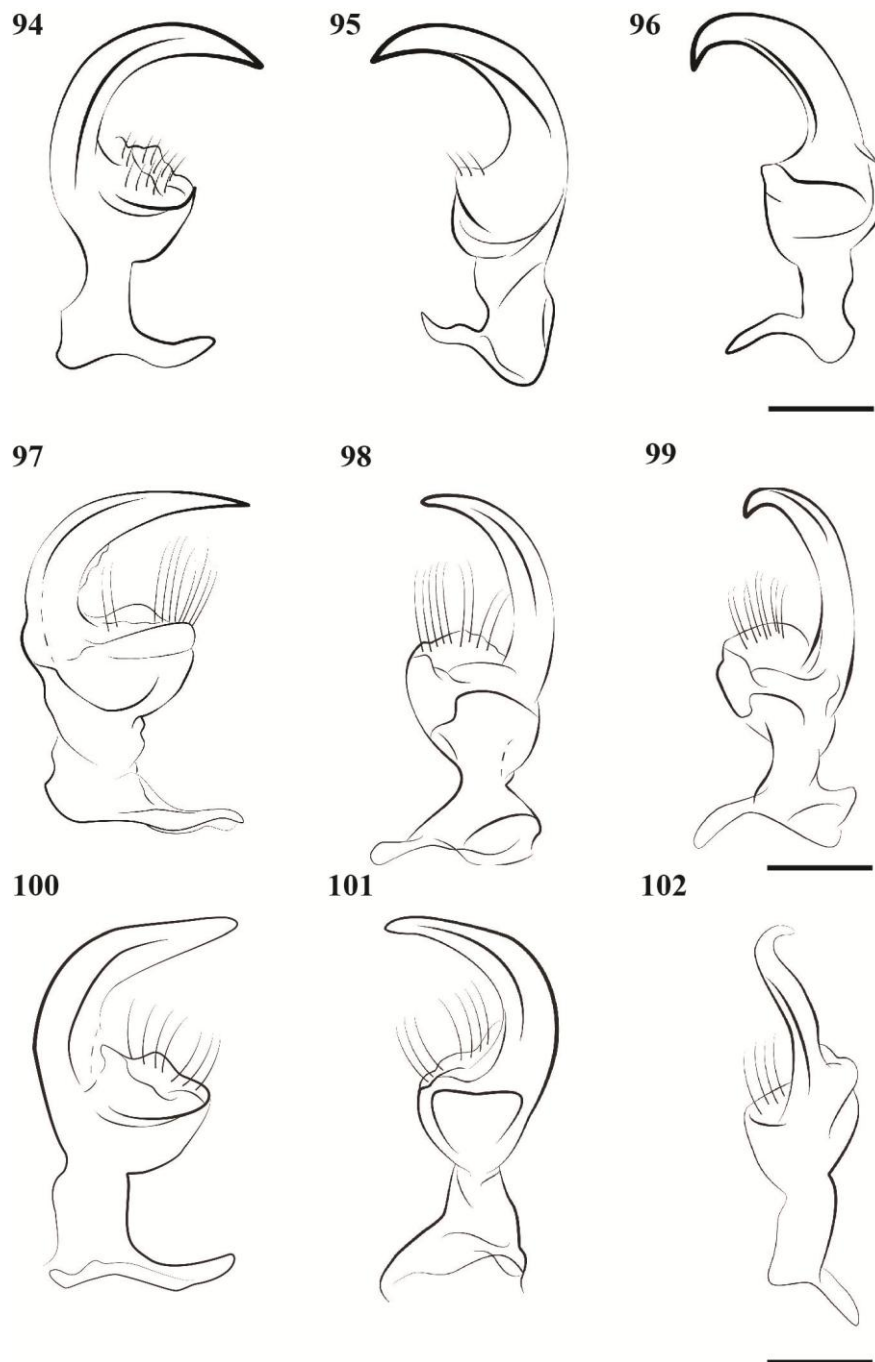


**Fig. 87.** Suporte de Bremer para a análise B (*valor de k=3*). (/) suporte de Bremer relativo.

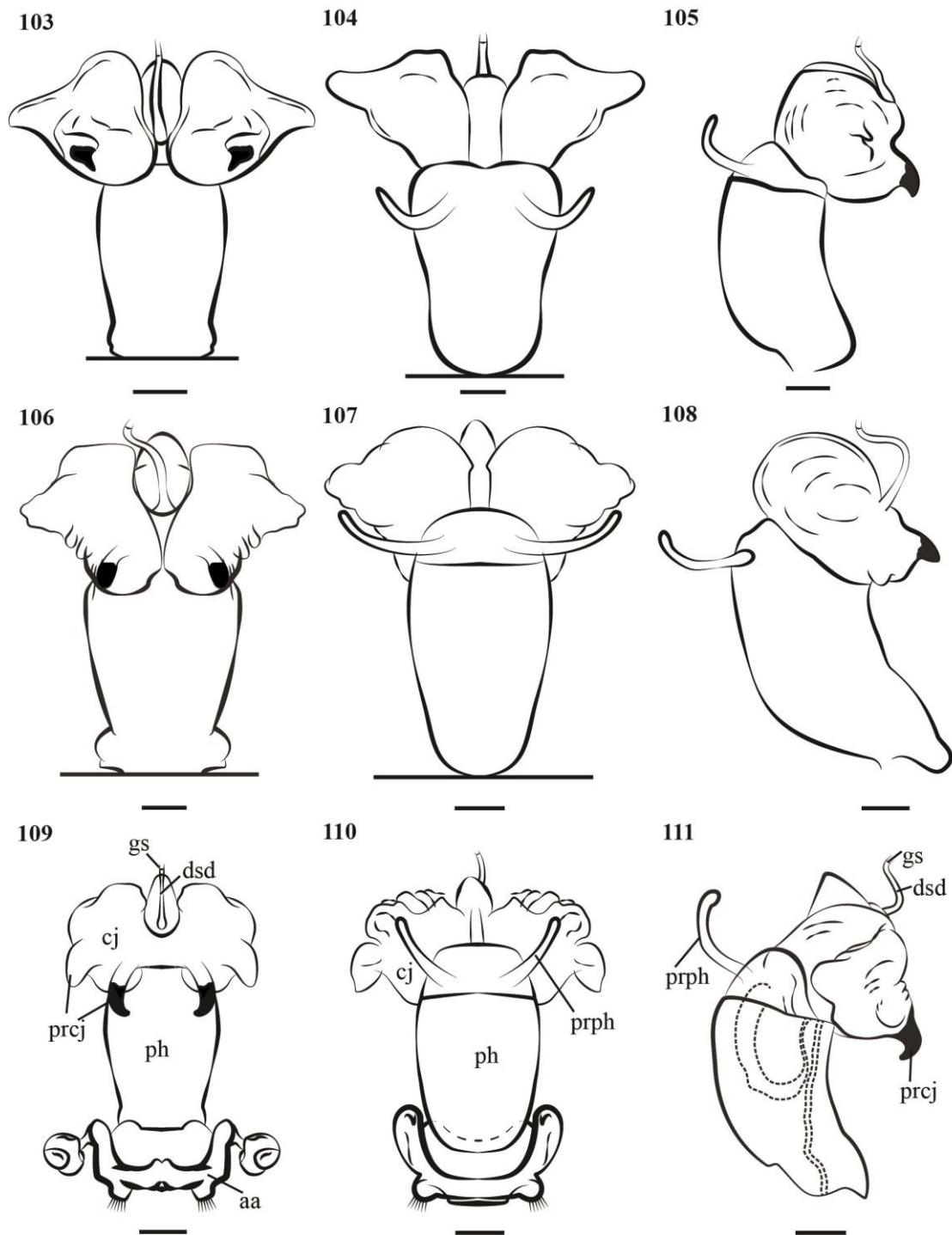


**Figs. 88-93.** Comparação da genitália externa masculina. Pigóforo em vistas dorsal e ventral. 88-89, *A. scabricornis*; 90-91, *A. brevicornis*; 92-93 *A. griseus*. (bd: bordo dorsal; bv: bordo ventral, rebd: reentrância lateral do bordo dorsal; par: parâmeros; X: segmento X.) Barra = 1mm.

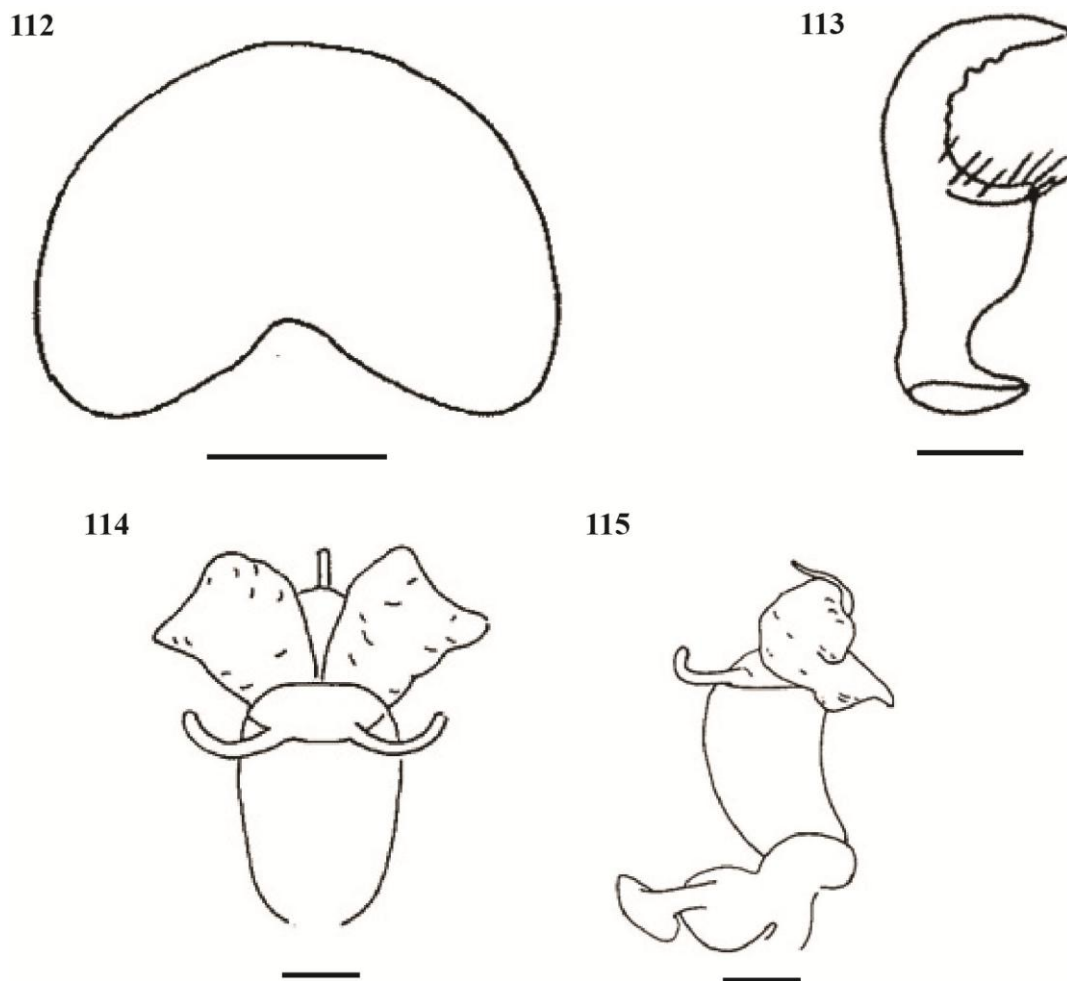




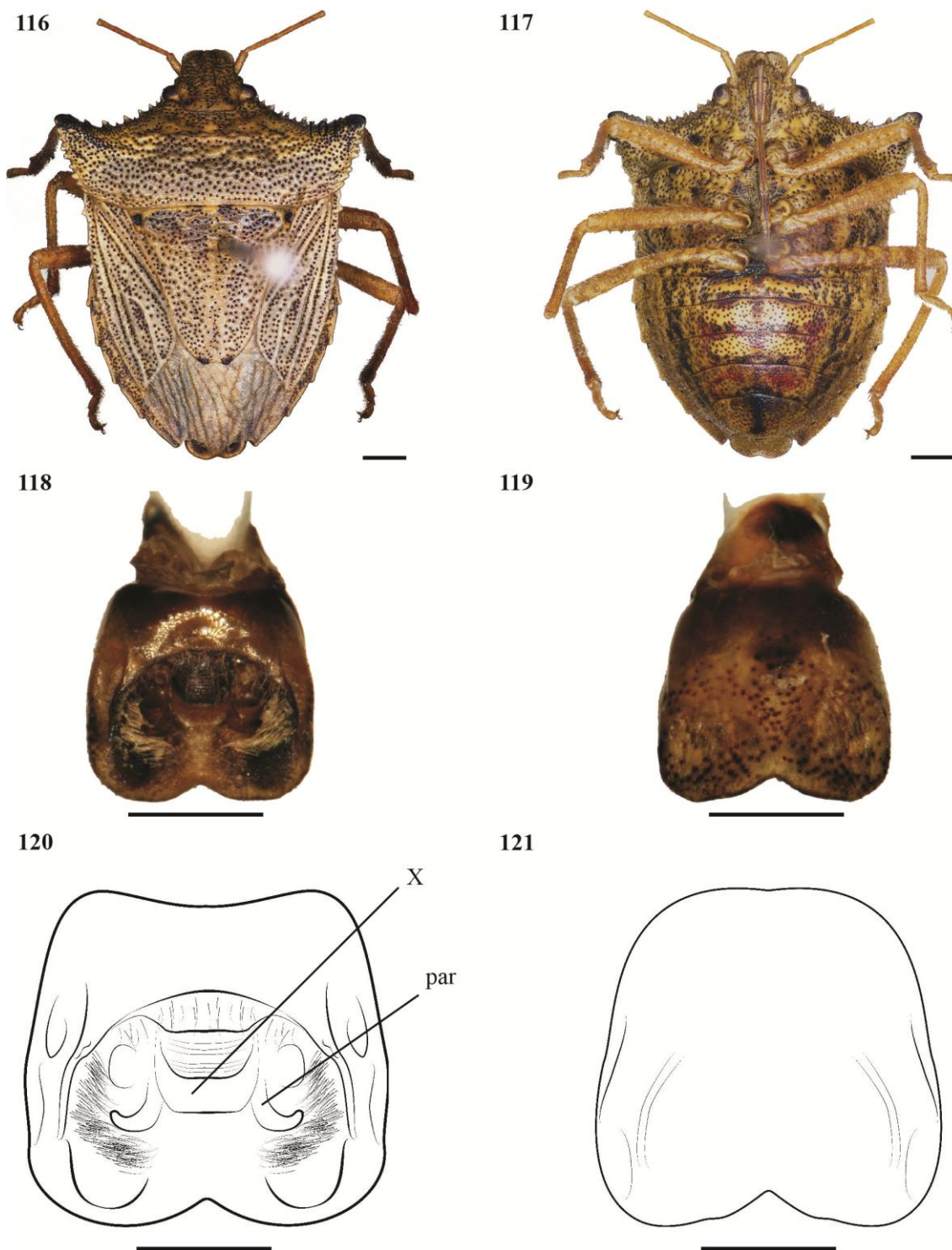
**Figs. 94-102.** Comparação da genitália externa masculina. Parâmero esquerdo em vistas externa, interna e lateral. 94-96, *A. scabricornis*; 97-99, *A. brevicornis*; 100-102, *A. griseus*. Barra = 0,5mm.



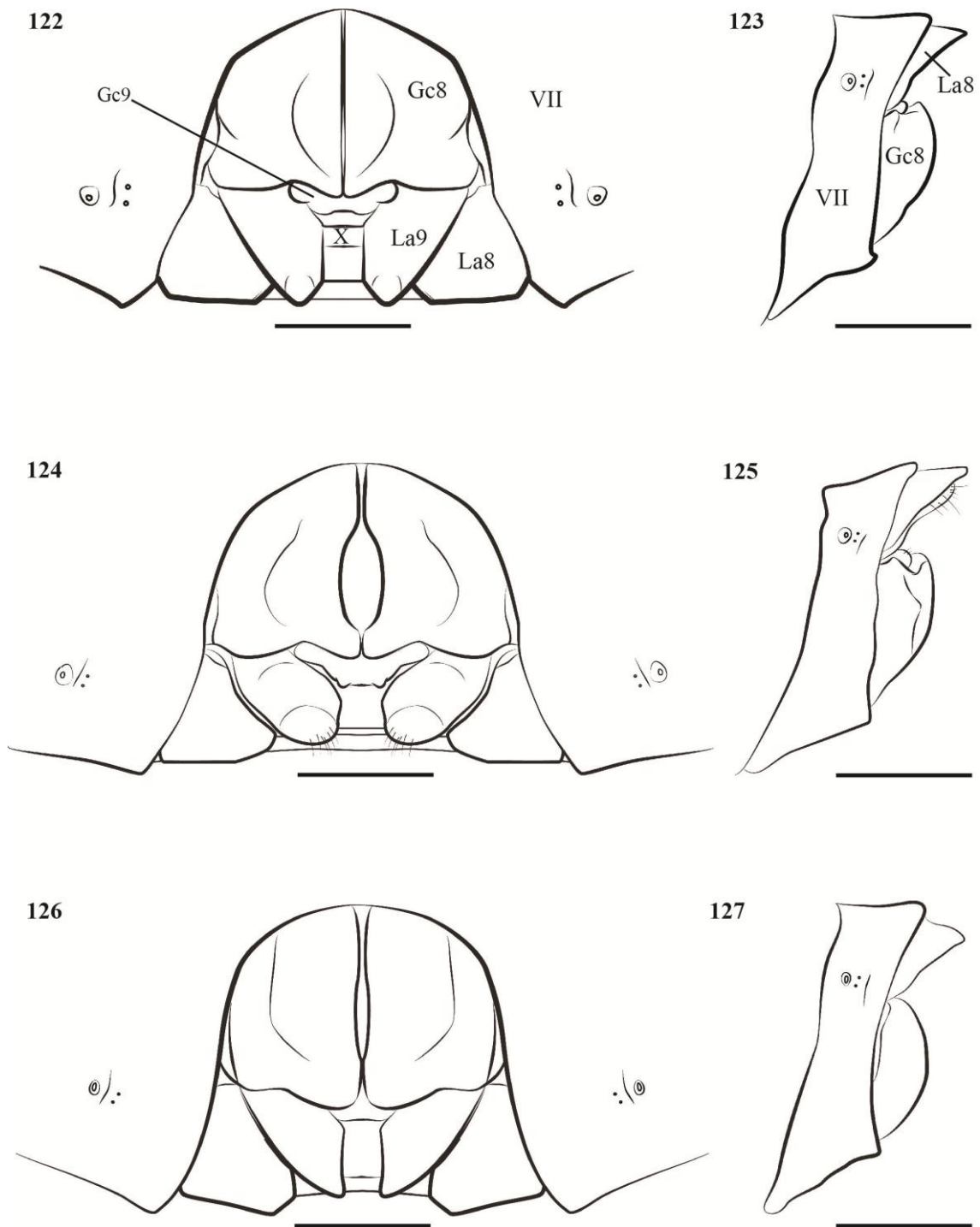
**Figs. 103-111.** Comparação da genitália interna masculina. *Phallus* em vistas ventral, dorsal e lateral. 103-105, *A. scabricornis*; 106-108, *A. brevicornis*; 109-111, *A. griseus*. (aa: aparelho articular; cj: conjuntiva; dsd: ductus seminis distalis; gs: gonóporo secundário; ph: phallosome; prcj: processo da conjuntiva; prph: processo da phallosome.) Barra= 0,15mm.



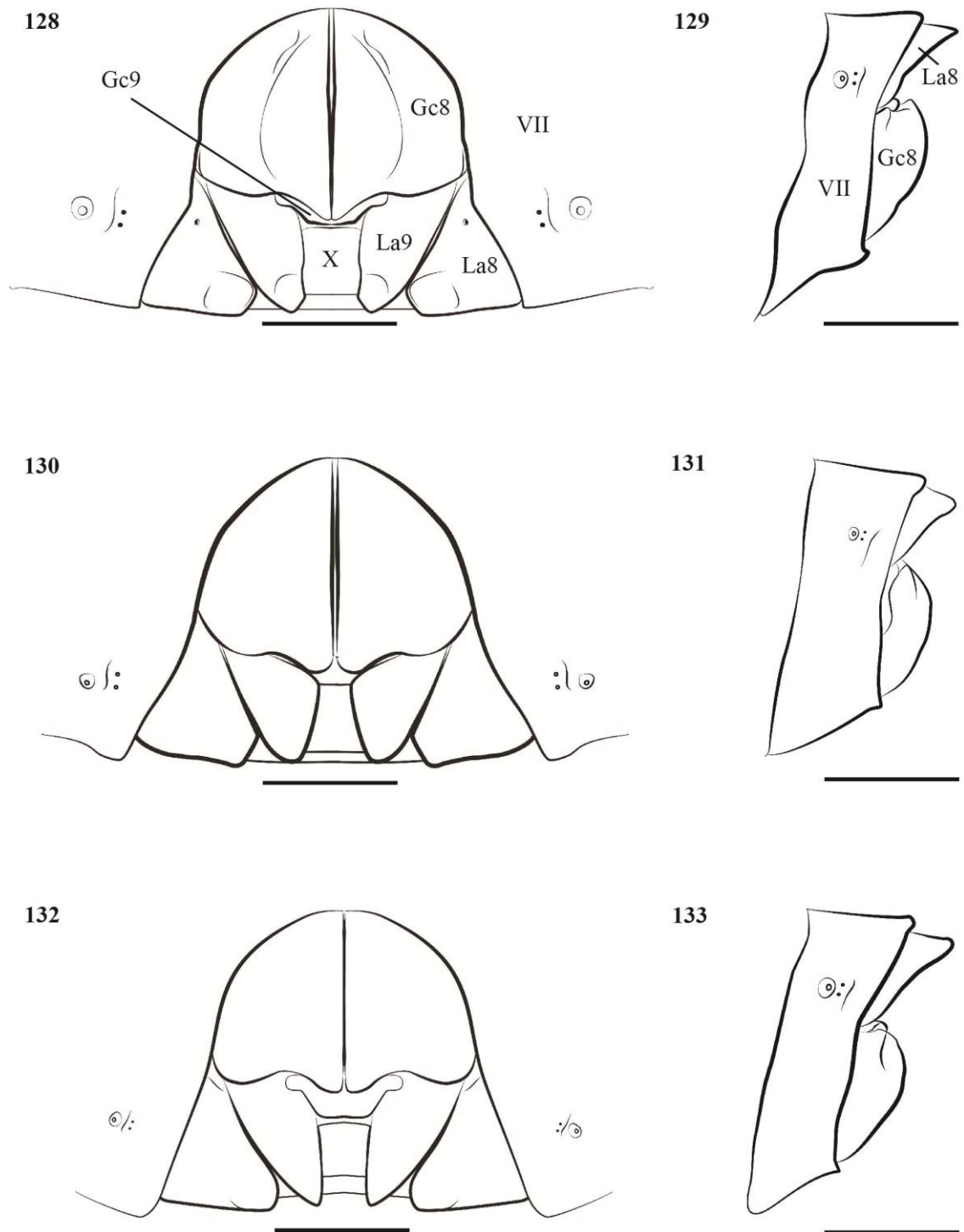
**Figs. 112-115.** Genitália masculina de *A. ecuadoriensis*. 112, pigóforo em vista dorsal; 113, parâmero esquerdo em vista externa; 114, *phallus* em vista dorsal; 115, *phallus* em vista lateral. Barra 112= 1mm; 113 = 0,5 mm; 114-115 = 0,15mm. Ilustrações por Rider & Rolston (1987).



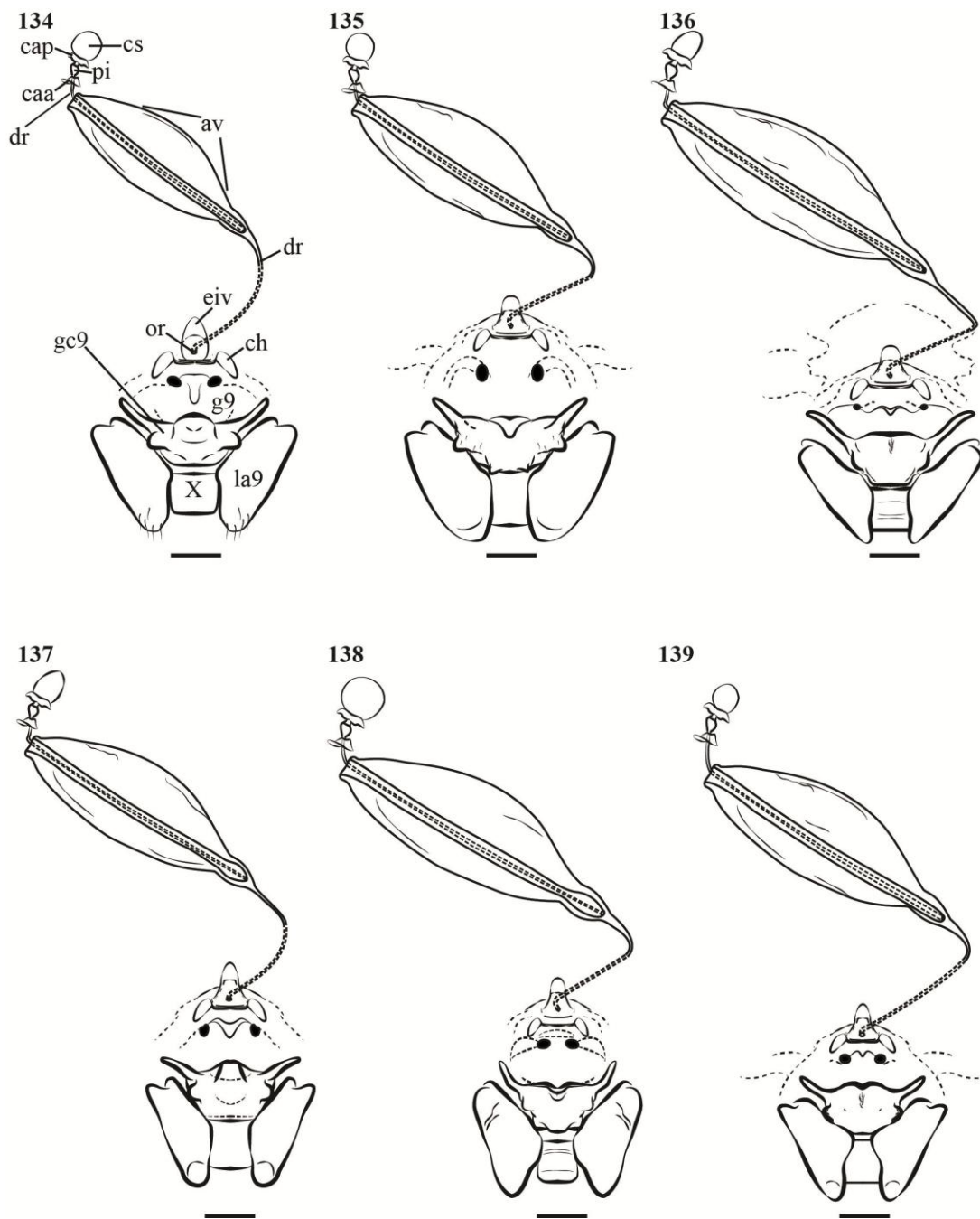
**Figs. 116-121.** *Agroecus lizerianus*, macho. 116, vista dorsal; 117, vista ventral; 118, 120, pigóforo em vista dorsal; 119, 121, pigóforo em vista ventral. (par: parâmeros; X: segmento X.) Barra= 1mm.



**Figs. 122-127.** Comparação da genitália externa feminina. Placas genitais em vista póstero-ventral e lateral. 122, 123, *A. reticulatus*; 124, 125, *A. ecuadoriensis*; 126, 127, *A. scabricornis* (La8: laterotergitos 8; La9: laterotergitos 9; Gc8: gonocoxitos 8; VII: segmento VII; X: segmento X.) Barra= 1mm.



**Figs. 128-133.** Comparação da genitália externa feminina. Placas genitais em vista póstero-ventral e lateral. 128, 129, *A. lizerianus*; 130, 131, *A. brevicornis*; 132, 133, *A. griseus* (La8: laterotergitos 8; La9: laterotergitos 9; Gc8: gonocoxitos 8; VII: segmento VII; X: segmento X.) Barra = 1mm.

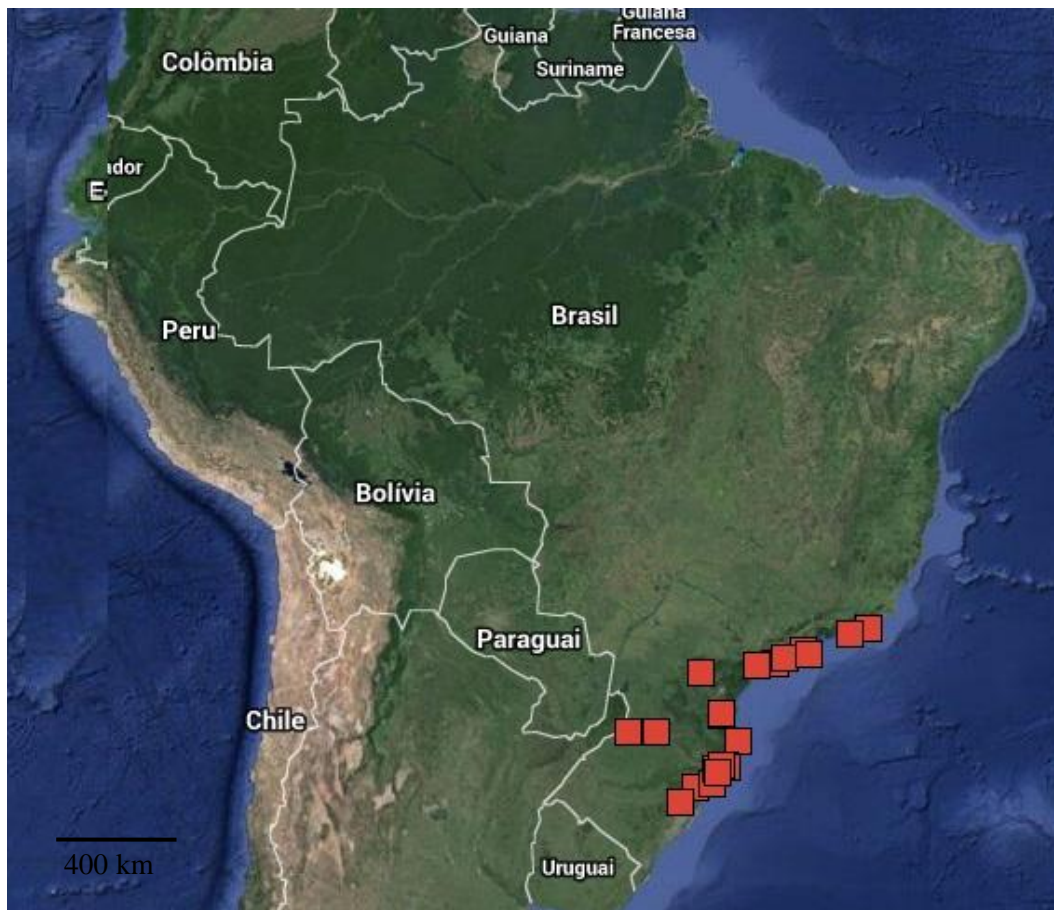


**Figs. 134-139.** Comparação da genitália interna feminina. 134, *A. reticulatus*; 135, *A. ecuadoriensis*; 136, *A. scabricornis*; 137, *A. lizerianus*; 138, *A. brevicornis*; 139, *A. griseus* (av: área vesicular; caa: crista anular anterior; cap: crista anular posterior; ch: chitinellipsen; cs: capsula seminalis; dr: ductus receptaculi; eiv: espessamento da íntima vaginal; g9: gonapófise 9; gc9: gonocoxito 9; or: orificium receptaculi; pi: *pars intermedialis*; la9: laterotergito 9; X: segmento X.) Barra = 0,5mm.



**Fig. 140.** Mapa de distribuição de *A. reticulatus*, *A. ecuadoriensis* e *A. lizerianus*.





**Fig. 141.** Mapa de distribuição de *A. scabricornis*.



**Fig. 142.** Mapa de distribuição de *A. brevicornis*.



**Fig. 143.** Mapa de distribuição de *A. griseus*.

**Apêndice 1.** Matriz de caracteres contínuos para seis espécies do grupo interno e sete espécies do grupo externo (em negrito), apresentando oito caracteres referentes a medidas de estruturas.

	0	1	2	3	4	5	6	7
<i><b>Acladra albocostata</b></i>	2.10-2.14	1.51-1.55	073-0.75	2.30-2.36	5.98-6.08	5.58-5.70	3.47-3.55	3.90-4.00
<i>Agroecus griseus</i>	1.96-2.11	1.26-1.38	0.96-1.09	2.49-2.62	?	6.38-6.54	3.89-4.04	3.66-3.85
<i>Agroecus scabricornis</i>	2.00-2.09	1.22-1.31	0.86-1.02	2.55-2.67	7.56-7.67	6.28-6.37	4.00-4.12	3.77-3.91
<i>Agroecus ecuadoriensis</i>	2.44-2.48	1.05-1.37	0.85-1.23	2.43-2.49	7.18-7.24	6.16-6.18	3.81-3.84	3.65-3.75
<i>Agroecus brevicornis</i>	1.82-1.93	1.15-1.28	0.89-1.03	2.33-2.50	6.52-6.68	5.83-5.99	3.82-3.99	3.58-3.76
<i>Agroecus lizerianus</i>	2.07-2.13	1.39-1.48	0.86-0.88	2.56-2.69	7.41-7.47	6.63-6.69	4.06-4.15	3.98-4.17
<i>Agroecus reticulatus</i>	2	1.38	1	2.28-2.35	5.88	5.68-5.70	3.85	3.86-4.04
<i><b>Berencyntus hastator</b></i>	2.13-2.17	1.27-1.29	0.78-0.82	1.87-1.93	5.56-5.82	4.46-5.56	2.89-2.95	3.00-3.08
<i><b>Dichelops (Dichelops) leucostigmus</b></i>	1.75-1.81	1.14-1.16	0.78-0.80	1.94-2.02	6.00-6.22	4.89-4.99	3.12-3.18	3.10-3.18
<i><b>Euschistus (Euschistus) heros</b></i>	2.36-2.40	1.33-1.37	0.80-0.84	2.26-2.32	8.39-8.57	6.29-6.41	3.93-4.03	4.09-4.19
<i><b>Galedanta bituberculata</b></i>	2.90-2.98	2.19-2.25	1.35-1.41	3.65-3.73	10.71-11.01	8.91-9.13	5.78-5.94	6.20-6.40
<i><b>Meneclis insertus</b></i>	2.44-2.50	1.53-1.71	0.77-0.95	2.44-2.56	6.33-6.59	6.12-6.36	4.00-4.16	4.47-4.63
<i><b>Spinalanx rolstoni</b></i>	2.42-2.52	1.50-1.52	1.00-1.04	1.94-2.00	6.13-6.29	5.34-5.48	3.54-3.70	3.56-3.70

**Apêndice 2.** Matriz de caracteres discretos para seis espécies do grupo interno e sete espécies do grupo externo (em negrito), apresentando cem caracteres referentes a morfologia geral e de genitália. Polimorfismos estão apresentados como “[ ]”; dados faltantes “?”; dados inaplicáveis “-”.

	*10			20							30							40							50																							
	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0					
<i><b>Acladra albocostata</b></i>	1	1	0	1	1	0	1	1	0	-	1	0	0	0	0	0	0	-	1	2	1	1	-	0	0	1	0	0	0	-	-	0	1	0	0	0	-	0	0	0	1	0						
<i>Agroecus griseus</i>	1	1	[01]	1	1	[01]	1	1	1	1	1	[01]	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	-	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1					
<i>Agroecus scabricornis</i>	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	[01]	1	1	0	1	0	1	1	2	1	0	2	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1			
<i>Agroecus ecuadoriensis</i>	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	2	1	0	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1			
<i>Agroecus brevicornis</i>	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	2	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1			
<i>Agroecus lizerianus</i>	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	2	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1		
<i>Agroecus reticulatus</i>	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	-	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	-	1	1
<i><b>Berencythus hastator</b></i>	0	1	0	0	1	0	1	1	0	-	0	1	0	1	0	0	0	-	2	1	0	2	1	1	0	1	1	0	0	-	-	0	0	1	1	0	0	-	0	0	0	1	1	0	1	1		
<i><b>Dichelops (Dichelops) leucostigmus</b></i>	1	1	1	1	1	1	0	-	0	0	0	0	1	0	1	0	0	-	2	1	0	2	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	-	0	0	0	1	0
<i><b>Euschistus (Euschistus) heros</b></i>	1	1	0	1	1	0	-	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	-	2	1	0	2	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	
<i><b>Galedanta bituberculata</b></i>	1	1	0	1	1	0	1	0	0	-	1	0	1	1	0	-	2	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	-	0	1	-	1	0	1	0			
<i><b>Meneclis insertus</b></i>	1	1	0	1	1	0	0	0	0	-	0	1	0	1	0	0	1	0	-	0	0	1	1	-	0	1	1	1	1	0	-	-	0	0	1	0	0	-	0	1	-	1	0	1	0			
<i><b>Spinalanx rolstoni</b></i>	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	-	2	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	-	0	0	0	0	1

\* coluna iniciada a partir do caracter 8; os caracteres das demais colunas estão arranjados em dezenas.

**Apêndice 2.** Matriz de caracteres discretos para seis espécies do grupo interno e sete espécies do grupo externo (em negrito), apresentando cem caracteres referentes a morfologia geral e de genitália. Polimorfismos estão apresentados como “[ ]”; dados faltantes “?”; dados inaplicáveis “-”.  
Continuação...

	60										70										80										90										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
<b><i>Acladra albocostata</i></b>	-	0	0	0	0	2	1	0	0	0	-	0	0	0	0	2	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	-	-	?	?	0	1	1	0	1	2	0	1	1	
<i>Agroecus griseus</i>	0	0	1	1	1	0	0	-	1	0	0	0	1	1	1	0	0	-	1	0	0	1	1	2	1	0	1	1	-	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Agroecus scabricornis</i>	0	2	1	1	1	1	0	-	1	0	0	2	1	1	1	1	0	-	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	-	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Agroecus ecuadoriensis</i>	0	0	1	1	1	?	?	?	?	?	0	0	1	1	1	?	?	?	?	?	0	1	1	2	1	0	1	1	-	1	1	1	0	0	0	0	1	1	2	1	1
<i>Agroecus brevicornis</i>	0	1	1	1	1	0	0	-	1	1	0	1	1	1	1	0	0	-	1	1	0	1	1	2	1	0	1	1	-	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
<i>Agroecus lizerianus</i>	0	0	1	1	1	0	0	-	1	1	0	0	1	1	1	0	0	-	1	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0
<i>Agroecus reticulatus</i>	0	1	1	1	1	?	?	?	?	?	0	1	1	1	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0
<b><i>Berencythus hastator</i></b>	1	2	1	0	0	0	0	-	1	0	1	2	1	0	0	0	0	-	1	0	0	1	0	1	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	2	1	1
<b><i>Dichelops (Dichelops) leucostigmus</i></b>	-	0	0	1	1	1	1	1	0	1	-	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	-	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1
<b><i>Euschistus (Euschistus) heros</i></b>	-	0	1	1	1	0	0	-	0	0	-	0	1	0	1	0	0	-	0	0	0	1	1	0	1	2	0	-	-	0	-	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0
<b><i>Galedanta bituberculata</i></b>	-	1	1	1	1	0	1	1	1	1	-	1	1	1	1	0	1	1	1	1	2	0	-	-	-	2	0	-	-	0	-	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
<b><i>Meneclis insertus</i></b>	-	2	0	1	1	1	0	-	1	0	-	2	0	1	1	1	0	-	1	0	1	1	0	0	1	2	1	0	0	0	-	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0
<b><i>Spinalanx rolstoni</i></b>	1	0	0	1	0	2	1	1	1	0	1	0	0	1	0	2	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	-	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0

**Apêndice 2.** Matriz de caracteres discretos para seis espécies do grupo interno e sete espécies do grupo externo (em negrito), apresentando cem caracteres referentes a morfologia geral e de genitália. Polimorfismos estão apresentados como “[ ]”; dados faltantes “?”; dados inaplicáveis “-”.  
Continuação...

	100										107						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7
<b><i>Acledra albocostata</i></b>	-	0	1	0	1	1	2	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1
<i>Agroecus griseus</i>	0	1	0	0	0	1	1	0	0	-	0	1	2	1	0	0	0
<i>Agroecus scabricornis</i>	0	1	0	0	0	1	1	0	0	-	1	1	0	1	1	0	1
<i>Agroecus ecuadoriensis</i>	-	1	0	0	1	1	1	0	0	-	0	1	0	1	0	0	1
<i>Agroecus brevicornis</i>	1	1	0	0	0	0	1	0	0	-	1	1	2	1	0	0	0
<i>Agroecus lizerianus</i>	1	1	0	1	0	[01]	1	0	0	-	0	1	1	1	1	0	0
<i>Agroecus reticulatus</i>	0	1	1	0	0	1	1	0	1	-	1	1	0	1	0	0	0
<b><i>Berencythus hastator</i></b>	-	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	2	0	1	0	1
<b><i>Dichelops (Dichelops) leucostigmus</i></b>	-	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0
<b><i>Euschistus (Euschistus) heros</i></b>	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	2	1	0	0	1
<b><i>Galedanta bituberculata</i></b>	-	0	1	1	0	1	2	1	1	1	0	1	2	0	1	1	1
<b><i>Meneclis insertus</i></b>	1	0	1	0	1	1	2	1	0	1	0	1	1	0	0	0	2
<b><i>Spinalanx rolstoni</i></b>	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1

**Apêndice 3.** Resultados da análise de sensibilidade dos valores do índice de concavidade (K) utilizando 10 intervalos de K. Parâmetros explorados na pesagem implícita usando o protocolo de Mirande (2009).

A coluna ‘Distância de referência’ apresenta a distância relativa de um caráter mediano em relação a um caráter homoplásico. A coluna ‘K de referência’ representa os valores do índice de concavidade utilizado. As colunas ‘Comprimento’ e ‘Número de árvores’ representam o comprimento e o número de árvores mais parcimoniosas. Finalmente, a coluna ‘Fit’ contém os valores de ajuste total de cada uma das árvores mais parcimoniosas geradas.

Réplicas	Distância de referência	K de referência	Comprimento	Número de árvores	Fit (valor de ajuste)
k0	50	1.094	248	1	40.867
k1	54	1.284	246	1	38.369
k2	58	1.511	246	1	35.773
k3	62	1.785	246	1	33.088
k4	66	2.124	246	1	30.304
k5	70	2.553	246	1	27.409
k6	74	3.114	246	1	24.387
k7	78	3.879	246	1	21.223
k8	82	4.984	246	1	17.894
k9	86	6.72	246	1	14.375
k10	90	9.846	245	1	10.627





**Apêndice 5.** Georreferências para as espécies de *Agroecus*.

Espécie	Ponto	Localidade	Latitude	Longitude	Referência	Base
<i>Agroecus griseus</i>	1	Amazonas, Brasil	-3,416843	-65,856064	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	2	Arapongas, Paraná, Brasil	-23,415773	-51,426404	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	3	Barra do Tapirapé, Mato Grosso, Brasil	-10,713603	-50,856476	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	4	Barueri, São Paulo, Brasil	-23,511367	-46,872943	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	5	Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil	-19,924541	-43,93527	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	6	Calçone, Amapá, Brasil	2,299923	-51,514904	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	7	Campinas, São Paulo, Brasil	-22,909847	-47,062588	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	8	Corcovado, Rio de Janeiro, Brasil	-22,940665	-43,198537	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	9	Corinto, Minas Gerais, Brasil	-18,359196	-44,625461	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	10	Deodoro, Distrito Federal, Brasil	-15,615309	-47,658555	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	11	Rio Tapajós, Rondolândia, Mato Grosso, Brasil	-14,500000	-55,4167	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	12	Itacoatiara, Amazonas, Brasil	-3,132848	-58,446305	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	13	Itu, São Paulo, Brasil	-23,254807	-47,293185	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	14	Laranjeiras do Sul, Paraná, Brasil	-25,407006	-52,40392	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	15	Linhares, Espírito Santo, Brasil	-19,395129	-40,064655	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	16	Londrina, Paraná, Brasil	-23,304451	-51,16958	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	17	Manaus, Amazonas, Brasil	-3,118923	-60,021518	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	18	PA Peixe-boi, Pará, Brasil	-1,145449	-47,253301	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	19	Paragominas, Pará, Brasil	-3,002729	-51,16958	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	20	Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil	-30,034656	-51,217658	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	21	Rio Iguaçu, Pinhão, Paraná, Brasil	-25,898120	-51,217658	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	22	Rio Javari, Amazoans, Brasil	-4,189925	-70,580275	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	23	Sinop, Mato Grosso, Brasil	-11,860758	-55,509681	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	24	Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil	-14,619734	-57,487516	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	25	Tijuca, Rio de Janeiro, Brasil	-22,932573	-43,241025	Material examinado	Google Earth

**Apêndice 5.** Georreferências para as espécies de *Agroecus*. Continuação...

Espécie	Ponto	Localidade	Latitude	Longitude	Referência	Base
<i>Agroecus griseus</i>	26	Uaupés, Amazonas, Brasil	0,558239	-68,143141	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	27	Utiariti, Mato Grosso, Brasil (Rio Papagaio)	-13,021928	-58,287485	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	28	Viçosa, Minas Gerais, Brasil	-20,754865	-42,878582	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	29	Warta, Paraná, Brasil	-23,192159	-51,20469	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	30	Louveira, São Paulo, Brasil	-23,093116	-46,951369	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	31	Fordilândia, Pará, Brasil	-3,828394	-55,489127	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	32	Jacareacanga, Pará, Brasil	-7,316864	-57,462726	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	33	Tucuruí, Pará, Brasil	-23,388004	-51,928199	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	34	Vila assunção, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil	-30,101375	-51,25999	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	35	Los Chorros, Venezuela	10,502800	-66,827554	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	36	Satipo, Junín, Perú	-11,254228	-74,636736	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	37	Tiara, Venezuela	10,132169	-67,156235	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	38	Samaipata, Cochabamba, Bolívia	-17,420863	-66,151859	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	39	Parque Iguazu, P. Misiones, Argentina	-25,784207	-54,525779	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	40	Puerto Delicia, Misiones, Argentina	-26,196505	-54,603992	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	41	Eldorado, Misiones, Argentina	-26,399919	-54,626812	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	42	Yungas, La Paz, Bolívia	-16,497118	-68,129517	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	43	Brasília, Bahia, Brasil	-16,855332	-39,149303	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	44	10graus25'00	-10,416667	-59,466667	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	45	Xavantina, Pará, Brasil	-14,664769	-52,358514	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	46	Santarém, Pará, Brasil	-2,450629	-54,700923	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	47	Bonito, Pernambuco, Brasil	-8,486957	-35,690374	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	48	Mendes, Rio de Janeiro, Brasil	-22,525473	-43,73121	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	49	Nova Teotônia, Santa Catarina, Brasil	-27,161229	-52,416735	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	50	Piracicaba, São Paulo, Brasil	-22,734286	-47,648064	Rider & Rolston (1987)	Google Earth

**Apêndice 5.** Georreferências para as espécies de *Agroecus*. Continuação...

Espécie	Ponto	Localidade	Latitude	Longitude	Referência	Base
<i>Agroecus griseus</i>	51	Guiana, Guyana	4,860416	-58,930179	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	52	Cesar, Colombia	9,337295	-73,653621	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	53	Caiena, Cayenne, Guiana Francesa	4. 922700	-52,3269	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	54	Horqueta, Concepción, Paraguai	-23,344166	-57,043611	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	55	Caacupé, Cordillera, Paraguai	-25,386111	-57,140833	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	56	San Bernadino, Cordillera, Paraguai	-25,310556	-57,296111	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	57	Tingo María, Huánuco, Perú	-9,295764	-75,997858	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	58	Rancho Grande, Aragua, Venezuela	9,966667	-63,483333	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	59	Fazenda Boa Vista, Barra do Ribeiro, Rio Grande do Sul, Brasil	-18,583300	-45,3667	Material examinado	Specieslink
<i>Agroecus griseus</i>	60	Istmo Lagoa Capivarí, Palmares do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil	-32,033300	-52,0833	Material examinado	Specieslink
<i>Agroecus griseus</i>	61	São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil	-29,766700	-51,1500	Material examinado	Specieslink
<i>Agroecus griseus</i>	62	Rio Claro, São Paulo, Brasil	-22,410000	-47,5600	Material examinado	Specieslink
<i>Agroecus griseus</i>	63	Itapiranga, Santa Catarina, Brasil	-27,166700	-53,7667	Material examinado	Specieslink
<i>Agroecus griseus</i>	64	Itaúba, Rio Grande do Sul, Brasil	-29,300942	-53,193831	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	65	Parque Copesul, Triunfo, Rio Grande do Sul, Brasil	-29,943300	-51,7181	Material examinado	Specieslink
<i>Agroecus griseus</i>	66	Mangabeiras, Maceió, Alagoas, Brasil	-9,647090	-35,714068	Material examinado	google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	67	Guanacaste, Costa Rica	10,495792	-85,352179	Bold System	Google Earth
<i>Agroecus griseus</i>	68	Restepro, Valle del Cauca, Colômbia	3,822	-76,5224	ICN_UNAL	fallingrain
<i>Agroecus griseus</i>	69	Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil	-22,7516	-43,7138	Material examinado	fallingrain
<i>Agroecus griseus</i>	70	Tefé, Amazonas	-3,3563	-64,6964	Material examinado	fallingrain
<i>Agroecus reticulatus</i>	1	Asám, Salta, Argentina	-24,782921	-65,412155	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus reticulatus</i>	2	Tucumán, Argentina	-26,808284	-65.217590	Rider & Rolston (1987)	Google Earth

**Apêndice 5.** Georreferências para as espécies de *Agroecus*. Continuação...

Espécie	Ponto	Localidade	Latitude	Longitude	Referência	Base
<i>Agroecus ecuadoriensis</i>	1	Yungas, La paz, Bolívia	-16,497118	-68.129517	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus ecuadoriensis</i>	2	Macchu Picchu, Cuzco, Perú	-13.1555	-72.5242	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus ecuadoriensis</i>	3	Cochabamba, La Paz, Bolívia	-17.383333	-66.166667	Rider&Rolston, 1987	Google Earth
<i>Agroecus ecuadoriensis</i>	4	Santa Ines, Ecuador	0.083333	-78.700000	Rider&Rolston, 1987	Google Earth
<i>Agroecus lizerianus</i>	1	Barueri, São Paulo, Brasil	-23.511367	-46.872943	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus lizerianus</i>	2	Campos do Jordão, São Paulo, Brasil	-22.742928	-45.596348	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus lizerianus</i>	3	Bracatinga, Curitiba, Paraná, Brasil	-25.216153	-50.968027	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus lizerianus</i>	4	Nova Teotônia, Santa Catarina, Brasil	-27.161229	-52.416735	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus lizerianus</i>	5	Isla Santiago, Buenos Aires, Argentina	-34.603723	-58.381593	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus brevicornis</i>	1	Nova Teotônia, Santa Catarina, Brasil	-27.161229	-52.416735	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus brevicornis</i>	2	Guatambú, Santa Catarina, Brasil	-27.134588	-52.788860	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus brevicornis</i>	3	São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul, Brasil	-29.442232	-50.579806	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus brevicornis</i>	4	Curitiba, Paraná, Brasil	-25.424519	-49.265411	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus brevicornis</i>	5	Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil	-22.657893	-42.396539	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus brevicornis</i>	6	Rio Negro, Paraná, Brasil	-26.113057	-49.670716	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus brevicornis</i>	7	Canela, Rio Grande do Sul, Brasil	-50.7500	-29.3658	Material examinado	Specieslink
<i>Agroecus brevicornis</i>	8	Gramado, Rio Grande do Sul, Brasil	-52.9833	-29.4000	Material examinado	Specieslink
<i>Agroecus brevicornis</i>	9	Rio Vermelho, Santa Catarina, Brasil	-48.4089	-27.4915	Material examinado	Specieslink
<i>Agroecus brevicornis</i>	10	Óbidos, Pará, Brasil	-55.5169	-1.9047	Material examinado	Specieslink
<i>Agroecus brevicornis</i>	11	Itaimbezinho, Cambará do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil	-50.0258	-29.1789	Material examinado	Specieslink
<i>Agroecus scabricornis</i>	1	Cacupé, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil	-27.536963	-48.524975	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus scabricornis</i>	2	Caraguatatuba, São Paulo, Brasil	-23.625590	-45.424145	Material examinado	Google Earth

**Apêndice 5.** Georreferências para as espécies de *Agroecus* .Continuação...

Espécie	Ponto	Localidade	Latitude	Longitude	Referência	Base
<i>Agroecus scabricornis</i>	3	Itanhaem, São Paulo, Brasil	-24.181777	-46.784979	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus scabricornis</i>	4	Corupá, Santa Catarina, Brasil	-26.433393	-49.344982	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus scabricornis</i>	5	Santos, São Paulo, Brasil	-23.956130	-46.326409	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus scabricornis</i>	6	Guartela, Paraná, Brasil	-24.633333	-50.300000	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus scabricornis</i>	7	Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil	-22.657888	-42.396526	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus scabricornis</i>	8	Nova Teotônia, Santa Catarina, Brasil	-27.161207	-52.416682	Rider & Rolston (1987)	Google Earth
<i>Agroecus scabricornis</i>	9	Juquiá, São Paulo, Brasil	-24,3167	-47,6333	Material examinado	specieslink
<i>Agroecus scabricornis</i>	10	Itapiranga, Santa Catarina, Brasil	-27,1667	-53,7667	Material examinado	specieslink
<i>Agroecus scabricornis</i>	11	Morro das Pedras, Santa Catarina, Brasil	-18,7333	-46,8833	Material examinado	specieslink
<i>Agroecus scabricornis</i>	12	São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul, Brasil	-29.442232	-50.579806	Material examinado	Google Earth
<i>Agroecus scabricornis</i>	13	Torres, Rio Grande do Sul, Brasil	-29,3500	-49,7333	Material examinado	specieslink
<i>Agroecus scabricornis</i>	14	Ilha dos búzios, São Paulo, Brasil	-23.0667	-44.4167	Material examinado	specieslink
<i>Agroecus scabricornis</i>	15	Guanabara, Represa do Rio Grande, Rio de Janeiro, Brasil	-22.9060	-43.1759	Rider & Rolston (1987)	specieslink
<i>Agroecus scabricornis</i>	16	Represa do Rio Grande, Rio de Janeiro, Brasil	-22.9028	-43.2075	Rider & Rolston (1987)	specieslink
<i>Agroecus scabricornis</i>	17	Rio Natal, São Bento do Sul, Santa Catarina, Brasil	-26.2506	-49.3786	Rider & Rolston (1987)	specieslink
<i>Agroecus scabricornis</i>	18	Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil	-30.0333	-51.2000	Material examinado	Fallingrain
<i>Agroecus scabricornis</i>	19	Jaguaruna, Santa Catarina, Brasil	-28.6200	-49.0245	Perin & Rosso, 2012	Fallingrain
<i>Agroecus scabricornis</i>	20	Nova Veneza, Santa Catarina, Brasil	-28.6500	-49.5000	Gaberlotto & Campos, 2014	Fallingrain
<i>Agroecus scabricornis</i>	21	Urussunga, Santa Catarina, Brasil	-28.5167	-49,3167	Gaberlotto & Campos, 2014	Fallingrain
<i>Agroecus scabricornis</i>	22	Maracajá, Santa Catarina, Brasil	-28.5251	-49.2759	Gaberlotto & Campos, 2014	Fallingrain

## Anexo I

### ZOOTAXA – Information for authors

#### Aim and scope

*Zootaxa* is a peer-reviewed international journal for rapid publication of high quality papers on any aspect of systematic zoology, with a preference for large taxonomic works such as monographs and revisions. *Zootaxa* considers papers on all animal taxa, both living and fossil, and especially encourages descriptions of new taxa. All types of taxonomic papers are considered, including theories and methods of systematics and phylogeny, taxonomic monographs, revisions and reviews, catalogues/checklists, biographies and bibliographies, identification guides, analysis of characters, phylogenetic relationships and zoogeographical patterns of distribution, descriptions of taxa, and nomenclature. Open access publishing option is strongly encouraged for authors with research grants and other funds. For those without grants/funds, all accepted manuscripts will be published but access is secured for subscribers only. All manuscripts will be subjected to peer review before acceptance. *Zootaxa* aims to publish each paper within one month after the acceptance by editors.

Based on length, two categories of papers are considered.

#### 1) Research article

Research articles are significant papers of four or more printed pages reporting original research. Papers between 4 and 59 printed pages are published in multi-paper issues of 60, 64 or 68 pages. Monographs (60 or more pages) are individually issued and bound, with ISBNs.

*Zootaxa* encourages large comprehensive taxonomic works. There is no upper limit on the length of manuscripts, although authors are advised to break monographs of over 1000 pages into a multi-volume contribution simply because books over 1000 pages are difficult to bind and too heavy to hold.

Very short manuscripts with isolated descriptions of a single species are generally discouraged, especially for taxa with large number of undescribed species. These short manuscripts may be returned to authors without consideration. Short papers on species of economic, environmental or phylogenetic importance may be accepted at the discretion of editors, who will generally encourage and advise authors to add value to the paper by providing more information (e.g. checklist of or key to species of the genus, biological information.....). Short papers of 4 or 5 pages accepted for publication may be shortened for publication in the Correspondence section.

#### 2) Correspondence

High quality and important short manuscripts of normally 1 to 4 pages are considered to fill blank pages in multi-paper issues. *Zootaxa* publishes the following six types of correspondence:

- opinions and views on current issues of interests to systematic zoologists (e.g. *Zootaxa* 1577: 1-2)

- commentary on or additions/corrections to papers previously published in *Zootaxa* (e.g. *Zootaxa* 1494: 67-68)
- obituary in memory of deceased systematic zoologists (e.g. *Zootaxa* 545: 67-68)
- taxonomic/nomenclatural notes of importance
- book reviews meant to introduce readers to new or rare taxonomic monographs (interested authors/publishers must write to subject editors before submitting books for review; editors then prepare the book review or invite colleagues to prepare the review; unsolicited reviews are not published)
- and short papers converted from manuscripts submitted as research articles but are too short to qualify as formal research articles.

These short contributions should have no more than **20 references** and its **total length should not exceed four printed pages (except editorials)**. Neither an abstract nor a list of key words is needed; major headings (Introduction, Material and methods...) should NOT be used, except for new taxon heading and references. A typical correspondence should consist of (1) a short and concise title, (2) author name and address (email address), (3) a series of paragraphs of the main text, and (4) a list of references if any. For correspondence of 3 or 4 pages, the first or last paragraph may be a summary.

Commentaries on published papers are intended for scholarly exchange of different views or interpretations of published data and should not contain personal attack; authors of concerned papers may be invited to reply to comments on their papers.

### **Special issues**

Special issues with collected papers such as a Festschrift (see *Zootaxa* 1325 and *Zootaxa* 1599) within the scope of the journal are occasionally published. Guest editors should send the proposal to the chief editor for approval and instructions. Although guest editors for special issues are responsible for organising the peer review of papers collected within these issues, they must follow *Zootaxa*'s style, standard and peer review procedures. If any papers by the guest editors are to be included in the special issue, then these papers must be handled by editors/colleagues other than the editor(s) involved. Special issues must be 60 or more pages. Normally funding is required to offset part of the production cost. Author payment for open access is strongly encouraged. Reprints can be ordered for the entire issue or for individual papers.

### **Preparation of manuscripts**

1) *General*. All papers must be in English. Authors whose native language is not English are encouraged to have their manuscripts read by a native English-speaking colleague before submission. Nomenclature must be in agreement with the *International Code of Zoological Nomenclature* (4th edition 1999), which came into force on 1 January 2000. Author(s) of species name must be provided when the scientific name of any animal species is first mentioned (the year of publication needs not be given; if you give it, then provide a full reference of this in the reference list). Authors of plant species names need not be given. Metric systems should be used. If possible, use the common font New Times Roman and use as little formatting as possible (use only **bold** and *italics* where necessary and indentions of paragraphs except the first).



Special symbols (e.g. male or female sign) should be avoided because they are likely to be altered when files are read on different machines (Mac versus PC with different language systems). You can code them as m# and f#, which can be replaced during page setting. The style of each author is generally respected but they must follow the following general guidelines.

2) The **title** should be concise and informative. The higher taxa containing the taxa dealt with in the paper should be indicated in parentheses: e.g. A taxonomic revision of the genus *Aus* (Order: family).

3) The **name(s) of all authors** of the paper must be given and should be typed in the upper case (e.g. ADAM SMITH, BRIAN SMITH & CAROL SMITH). The address of each author should be given in *italics* each starting a separate line. E-mail address(es) should be provided if available.

4) The **abstract** should be concise and informative. Any new names or new combinations proposed in the paper should be mentioned. Abstracts in other languages may also be included in addition to English abstract. The abstract should be followed by a list of **key words** that are not present in the title. Abstract and key words are not needed in short correspondence.

5) The arrangement of the **main text** varies with different types of papers (a taxonomic revision, an analysis of characters and phylogeny, a catalogue etc.), but should usually start with an **introduction** and end with a list of **references**. References should be cited in the text as Smith (1999), Smith & Smith (2000) or Smith *et al.* (2001) (3 or more authors), or alternatively in a parenthesis (Smith 1999; Smith & Smith 2000; Smith *et al.* 2001). All literature cited in the text must be listed in the references in the following format (see [asample page here](#) in PDF).

A) **Journal paper**

Smith, A. (1999) Title of the paper. *Title of the journal in full*, volume number, page range.

B) **Book chapter:**

Smith, A. & Smith, B. (2000) Title of the Chapter. *In*: Smith, A, Smith, B. & Smith, C. (Eds), *Title of Book*. Publisher name and location, pp. x–y.

C) **Book:**

Smith, A., Smith, B. & Smith, C. (2001) *Title of Book*. Publisher name and location, xyz pp.

D) **Internet resources**

Author (2002) Title of website, database or other resources, Publisher name and location (if indicated), number of pages (if known). Available from: <http://xxx.xxx.xxx/> (Date of access).

Dissertations resulting from graduate studies and non-serial proceedings of conferences/symposia are to be treated as books and cited as such. Papers not cited must not be listed in the references.

Please note that:

(1) **journal titles must be written in full (not abbreviated)**

(2) **journal titles and volume numbers are followed by a ","**

(3) **page ranges are connected by "n dash", not hyphen "-", which is used to connect two words.**

For websites, it is important to include the last date when you see that site, as it can be moved or deleted from that address in the future.

On the use of dashes: (1) Hyphens are used to link words such as personal names, some prefixes and compound adjectives (the last of which vary depending on the style manual in use). (2) En-dash or en-rule (the length of an 'n') is used to link spans. In the context of our journal that means numerals mainly, most frequently sizes, dates and page numbers (e.g. 1977–1981; figs 5–7) and also geographic or name associations (Murray–Darling River; a Federal–State agreement). (3) Em-dash or em-rule (the length of an 'm') are used far more infrequently, and are used for breaks in the text or subject, often used much as we used parentheses. In contrast to parentheses an em-dash can be used alone; e.g. What could these results mean—that Niel had discovered the meaning of life? En-dashes and em-dashes should not be spaced.

6) Legends of **illustrations** should be listed after the list of references. Small illustrations should be grouped into plates. When preparing illustrations, authors should bear in mind that the journal has a matter size of 25 cm by 17 cm and is printed on A4 paper. For species illustration, line drawings are preferred, although good quality B&W or colour photographs are also acceptable. See a guide [here](#) for detailed information on preparing plates for publication.

7) **Tables**, if any, should be given at the end of the manuscript. Please use the table function in your word processor to build tables so that the cells, rows and columns can remain aligned when font size and width of the table are changed. Please do not use Tab key or space bar to type tables.

8) **Keys** are not easy to typeset. In a typical dichotomous key, each lead of a couplet should be typed simply as a paragraph as in the box below:

1 Seven setae present on tarsus I ; four setae present on tibia I; leg I longer than the body; legs black in color ... Genus A  
 - Six setae present on tarsus I; three setae present on tibia I; leg I shorter than the body; legs brown in color ... 2  
 2 Leg II longer than leg I ... Genus B  
 - Leg II shorter than leg I ... Genus C

Our typesetters can easily convert this to a proper format as in this [PDF file](#).

### **Deposition of specimens**

Whenever possible, authors are advised to deposit type specimens in national or international public museums or collections. Authors are also advised to request

registration numbers of deposited material in advance of the acceptance of papers to avoid unnecessary delay of publication. Some countries (e.g. Australia) require that primary type specimens be deposited in collections of the country of origin; authors are advised to take this into consideration.

### **Submission**

Please follow the above basic guidelines and check if your manuscript has been prepared according to the style and format of the journal. Authors are encouraged to submit manuscripts by e-mail as attachments to the subject Editors responsible for your taxa or subject areas; manuscripts on small insect orders without subject editors should be submitted to Dr **Ernest Bernard** ([ebernard@utk.edu](mailto:ebernard@utk.edu)); manuscripts on other invertebrate taxa without subject editors should be submitted to the Chief editor.

Prior to submitting a manuscript and figures to an editor, please check our website if there are two or more editors per subject, and then contact one of these to announce your intention to submit a manuscript for review. Please indicate the size of the manuscript, the number of figures and the format of these files. Your editor can then respond with special instructions, especially for the submission of many image files.

When you submit your manuscript to your editor, it will be more expedient to the review process if you offer the names of three or more potential reviewers with their complete postal and email addresses. It is also important to include the following statements in your cover letter:

1) All authors agree to its submission and the Corresponding author has been authorized by co-authors; 2) This Article has not been published before and is not concurrently being considered for publication elsewhere (including another editor at Zootaxa); 3) This Article does not violate any copyright or other personal proprietary right of any person or entity and it contains no abusive, defamatory, obscene or fraudulent statements, nor any other statements that are unlawful in any way.

Otherwise, your manuscript will not be processed.

For manuscripts with numerous illustrations, which might be saved as separate TIFF or JPG files, for the purpose of review, it will be easier and more efficient for the subject editors and reviewers to have the figures converted into one larger PDF (Portable Document Format) file, instead of requiring the subject editor to save many files, cutting and copying these into a string of messages/files to the reviewers. You should retain the original figures in a higher resolution format for the final production of the accepted paper. For the text, PDF file along with RTF (Rich Text format) files are preferred. The advantage of submitting a rtf file for the text part of the manuscript is that the reviewers can emend the manuscript electronically. If you can not prepare PDF files, then submit text in RTF and the figures in TIFF (line drawing scanned at 600 dpi and half tone at 300 dpi; please use LZW compression, if you can, to reduce the size of e-files for easy transmission); if halftone TIFF files are too big (exceeding 2 MB), then submit them in jpeg. See here for detailed information on preparing plates for publication.

Vector files (charts, maps etc) are best submitted as EMF.

If you do not have access to e-mail, you can send three copies of the manuscript by post. Please double space your ms and leave ample margins for printed manuscripts.

Authors of accepted papers will be asked to submit an electronic version of the manuscript so that the publisher needs not to re-key or scan the ms. At this stage, the text part of the ms must be submitted as RTF or MS Word files and figures as TIFF files. Authors please be aware that line drawings must be scanned at 600 or 900 dpi as line art (=1 bit); they must NOT be scanned as 8 bit or full colour images. Please read details [here](#).

In submitting the final version of revised manuscript to editors, authors are asked to provide the following information to all proper typesetting and indexing of the manuscript:

- 1) Corresponding author name and email
- 2) Author last name and running title (<40 characters; to be used in footer)
- 3) Number of plates and cited references
- 4) High taxon name (i.e. taxon section in Zootaxa website) and number of new taxa described in the paper

Authors need to complete and return an [Assignment of Copyright](#) form when paper is accepted for publication. Authors of institutions that do not allow transfer of copyrights to publishers (e.g. government institutions such as USDA, CSIRO) should attach a copyright waiver or similar documents.

### **Review process**

When a manuscript is received by the [Editor](#), he/she will have it reviewed by at least two peers qualified to evaluate the manuscript and he/she normally asks the reviewers to complete the review in one month. However, the reviewing process will normally take longer, depending on the length of the manuscript and reviewer's responses.

### **Publication**

Once the manuscript is accepted by your subject editor, final files, produced according to [Zootaxa requirement](#), will be forwarded by your subject editor to the chief editor, who will then link with author and the printer to ensure that the paper is published without unnecessary delay. Normally the proof will be sent to the author for checking 1 to 3 weeks after the final files are accepted. The paper will usually be published with two weeks (for larger papers it will take longer) once the corrections to the proof are received.

**Page charge and colour plates.** There is **no page charge** for publishing with *Zootaxa*. Publication of **colour figures/photographs** in online edition is also free of charge (print version in black and white). If colour plates in the print edition are desired, authors will be asked to contribute towards the full cost. Current rates: 300 USD for the first colour page; 200 USD for each additional colour page.

**Open access.** Zootaxa endorses the open access of taxonomic information and has published more open access taxonomic papers than any other journal. Authors who have funds to publish are strongly encouraged to pay a fee of 20 US\$ per printed page to give

free online access of their papers to all readers at this site or their own site. Open access papers are read by more people and are expected to have higher citation rates.

All open access papers are licensed under a Creative Commons Attribution 3.0 Unported License.

**Reprints.** Each author will be given a **free e-reprint** (PDF) for personal use (printing a copy for own use or exchange with other researchers, but not for deposition in a library/website/ftp-site for public access).

Printed copies of each paper/monograph in the form of the regular reprint can also be produced by the Publisher for purchase by authors at cost to authors, with a discount based on the number of copies ordered.

