



Pós-Graduação
ZOOLOGIA
MPEG/UFPA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EVOLUÇÃO
LINHA DE PESQUISA: SISTEMÁTICA E TAXONOMIA

ANÁLISE CLADÍSTICA E NOVAS ESPÉCIES DE *GRAMMEDESSA*

CORREIA & FERNANDES, 2016 (HETEROPTERA,

PENTATOMIDAE, EDESSINAE)

PAULO AUGUSTO LIMA SILVA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Zoologia, Curso de Mestrado, da Universidade Federal do Pará e Museu Paraense Emílio Goeldi como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Zoologia.

Orientador: Dr. José Antônio Marin Fernandes

BELÉM-PARÁ

2017

PAULO AUGUSTO LIMA SILVA

**ANÁLISE CLADÍSTICA E NOVAS ESPÉCIES DE *GRAMMEDESSA*
CORREIA & FERNANDES, 2016 (HETEROPTERA,
PENTATOMIDAE, EDESSINAE)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Zoologia, Curso de Mestrado, da Universidade Federal do Pará e Museu Paraense Emílio Goeldi como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Zoologia.

Orientador: Dr. José Antônio Marin Fernandes

BELÉM-PARÁ

2017

*“A vida é apenas uma visão momentânea das
maravilhas desse assombroso universo, e é triste
que tantos se desgastem sonhando com fantasias
espirituais”*

Carl Sagan

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram ao longo dos últimos dois anos, agradeço em especial à minha família, e aos companheiros de laboratório pela amizade e pelas diversas conversas sobre os mais diversos temas.

Agradeço aos meus amigos de infância por mais dois anos de amizade, agradeço especialmente ao meu amigo Thiago Moreira, pelas conversas nerds que nos mantém seguindo em frente apesar das desventuras que a vida proporciona.

Agradeço a minha namorada Priscila, cujo sem o apoio moral e cumplicidade este trabalho talvez não tivesse se concretizado.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	01
RESUMO	03
ABSTRACT	04
1. INTRODUÇÃO	05
2. OBJETIVOS	11
2.1. OBJETIVO GERAL	11
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3. MATERIAL E MÉTODOS	12
3.1. MATERIAL EXAMINADO	12
3.2. DESCRIÇÃO	13
3.3. ANÁLISE CLADÍSTICA	14
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
4.1. ANÁLISE CLADÍSTICA	16
4.1.1. CARACTERES UTILIZADOS NA ANÁLISE CLADÍSTICA	16
4.1.2. CLADOGRAMAS	35
4.2. <i>GRAMMEDESSA</i> Correia & Fernandes, 2016	42
4.3. CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA AS ESPÉCIES	46
4.4. DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES NOVAS	49

<i>Grammedessa</i> sp. n. 314	49
<i>Grammedessa</i> sp. n. 315	52
<i>Grammedessa</i> sp. n. 315a	55
<i>Grammedessa</i> sp. n. 312	56
<i>Grammedessa</i> sp. n. 316	58
<i>Grammedessa</i> sp. n. near 316	59
<i>Grammedessa</i> sp. n. 317	61
<i>Grammedessa</i> sp. n. 318	62
<i>Grammedessa botocudo</i> comb. nov.	64
4.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
4.6. REFERÊNCIAS	68
ANEXOS	74

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1:** Hipótese filogenética para o gênero *Grammedessa*. Árvore de consenso das oito topologias resultantes da análise sem utilização de pesagem (L=115, IC= 46 e IR=77) 36
- Figura 2:** Hipótese filogenética para o gênero *Grammedessa*. Árvore de consenso das três topologias resultantes da análise utilizando pesagem implícita (L=111, IC= 47 e IR=79) 37
- Figura 3:** *Grammedessa bruneotarsata*. Pigóforo. **A:** Vista dorsal. **B:** Vista ventral. **C:** Vista posterior. Ap – ângulo póstero-lateral; Bd – bordo dorsal; Bv – bordo ventral; Pa – parâmero; Pr – proctiger; Pt – processo superior da taça genital; Tg – taça genital. Escala = 1mm. Retirado de Correia, 2015. 75
- Figura 4:** *Grammedessa pallicornis* (Walker, 1868). Fêmea, placas genitais, vista ventral. Gc8 – gonocoxitos 8; Gc9 – gonocoxitos 9; La8 – laterotergitos 8; La9 – laterotergitos 9; X – segmento X. Escala = 1mm. Retirado de Correia, 2015 76
- Figura 5:** Espécies novas de *Grammedessa*. A: *Grammedessa* sp. n. 314, vista dorsal e ventral; B: *Grammedessa* sp. n. 315, vista dorsal e ventral; C: *Grammedessa* sp. n. 315a, vista dorsal e ventral. Escala: 5 mm. 77
- Figura 6:** Espécies novas de *Grammedessa*. A: *Grammedessa* sp. n. 312, vista dorsal e ventral; B: *Grammedessa* sp. n. 316, vista dorsal e ventral; C: *Grammedessa* sp. n. 318, vista dorsal e ventral. Escala: 5 mm. 78
- Figura 7:** Espécies novas de *Grammedessa*. A: *Grammedessa* sp. n. near 316, vista dorsal e ventral; B: *Grammedessa* sp. n. 317, vista dorsal e ventral; C: *Grammedessa botocudo*, vista dorsal e ventral. Escala: 5 mm. 79

Figura 8: Espécies novas de *Grammedessa*. Pigóforo. A: *Grammedessa* sp. n. 314, vistas dorsal, ventral e posterior; B: *Grammedessa* sp. n. 315, vistas dorsal, ventral e posterior; C: *Grammedessa* sp. n. 315a, vistas dorsal, ventral e posterior. Escala: 1 mm. 80

Figura 9: Espécies novas de *Grammedessa*. Pigóforo. A: *Grammedessa* sp. n. 312, vistas dorsal, ventral e posterior; B: *Grammedessa* sp. n. 316, vistas dorsal, ventral e posterior; C: *Grammedessa*.sp n. 318, vistas dorsal, ventral e posterior. Escala: 1 mm. 81

Figura 10: Espécies novas de *Grammedessa*. Pigóforo. A: *Grammedessa* sp. n. 317, vistas dorsal, ventral e posterior; B: *Grammedessa botocudo*, vistas dorsal, ventral e posterior. Escala: 1 mm. 82

Figura 11: Espécies novas de *Grammedessa*. Genitália feminina, vista ventral. A: *Grammedessa* sp. n. 314; B: *Grammedessa* sp. n. 315; C: *Grammedessa* sp. n. 316; D: *Grammedessa* sp. n. near 316; E: *Grammedessa* sp. n. 317; F: *Grammedessa botocudo*. Escala: 1 mm. 83

RESUMO

O gênero *Grammedessa* Correia & Fernandes, 2016 possui doze espécies, sendo foi proposto sem uma análise cladística. A principal característica diagnóstica para *Grammedessa* são as faixas pretas na região dorsal da cabeça, estas faixas também estão presentes em espécimes que não foram consideradas inicialmente parte do gênero devido à ausência das demais características diagnósticas do grupo. O objetivo do presente trabalho foi analisar *Grammedessa* utilizando a metodologia cladística e testar se as espécies excluídas inicialmente faziam ou não parte deste gênero. Foram analisados 45 exemplares. As descrições seguiram modelos pré-estabelecidos para descrições em Edessinae. A análise cladística foi realizada exclusivamente com caracteres morfológicos polarizados através do método de grupo externo, a matriz era composta por trinta e seis táxons terminais, sendo vinte e quatro no grupo externo, doze no grupo interno, e quarenta e três caracteres, em sua maioria, binários. Para a inferência filogenética foi utilizado o método de máxima parcimônia utilizando algoritmos de busca heurística, para isso foi utilizado o software T.N.T. Ao final da análise sem pesagem, foram obtidas oito árvores igualmente parcimoniosas (L=108, IC= 49 e IR=80); utilizando pesagem implícita ($n=6$), foram obtidas três árvores mais parcimoniosas (L=109, IC= 48 IR=80), onde a árvore de consenso foi apresentada e discutida. A hipótese de que *Grammedessa* é monofilético foi testada e corroborada por duas sinapomorfias: a região dorsal da cabeça com faixas longitudinais formadas por manchas e pontuação, a face posterior do proctíger apresentando uma quilha elevada; foram descritas oito espécies novas para o gênero; *Edessa botocudo* Kirkaldy, 1909 foi transferida para *Grammedessa*.

PALAVRAS CHAVE: Percevejos, Taxonomia, Filogenia, Região Neotropical, Nova Combinação.

ABSTRACT

The genus *Grammedessa* Correia & Fernandes, 2016 has twelve species and was proposed without a cladistic analysis. The main diagnostic feature for *Grammedessa* are the black stripes on dorsal side of the head, these stripes are also present in specimens that were not initially considered part of the genus due to the absence of the other diagnostic characteristics of the group. The objective of the present work was to analyze *Grammedessa* using the cladistic methodology and to test if the initially excluded species would be or not part of this genus. A total of 45 specimens were examined. The descriptions followed pre-established models for descriptions in Edessinae. The cladistic analysis was performed exclusively with morphological characters polarized through the outgroup method, the matrix was composed by thirty-six terminal taxa, twenty-four in the outgroup, twelve in the ingroup, and forty-three characters in its mostly, binary. For the phylogenetic inference, maximum parsimony method was used using heuristic search algorithms, T.N.T. software was used. At the end of the analysis without weighing, eight equally parsimonious trees were obtained (L=108, CI=49 and IR=80); Using implicit weighing (n=6) three more parsimonious trees were obtained (L=109, CI=48 IR=80), and the consensus tree was presented and discussed. The hypothesis that *Grammedessa* is monophyletic was tested and corroborated by two synapomorphies: the dorsal region of the head with longitudinal stripes formed by spots and punctuation, the posterior side of the proctiger presenting a raised keel; Eight new species were described for the genus; *Edessa Botocudo* Kirkaldy, 1909 was transferred to *Grammedessa*.

KEYWORDS: True Bugs, Taxonomy, Phylogeny, Neotropical Region, New Combination.

1. INTRODUÇÃO

Segundo Schuh & Slater (1995) a subordem Heteroptera de Hemiptera é o maior grupo de insetos hemimetábolos existente, é composta por insetos conhecidos como percevejos, que são reconhecidos pela presença de glândulas odoríferas no metatórax, o que os levou a serem conhecidos popularmente por nomes como maria-fedidas e fedefedes. Outras características podem ser utilizadas no reconhecimento de percevejos, como suas peças bucais picadoras sugadoras, modificadas em um rostro inserido anteriormente na cabeça, utilizado na alimentação de fluidos, e pelas suas antenas com três a cinco artículos (Wheeler et al., 1993).

Heteroptera é dividida em sete infraordens: Enichocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Gerromorpha, Nepomorpha, Leptopodomorpha, Cimicomorpha e Pentatomomorpha (Schuh, 1979; Schuh & Slater, 1995); Pentatomomorpha é considerada a maior e mais derivada subordem de Heteroptera (Wheeler et al., 1993), abrigando cerca de 5.700 espécies, das quais 610 são encontradas no Brasil (Grazia et al., 1999).

Pentatomomorpha é composta principalmente por espécies fitófagas, que se alimentam dos fluidos de sementes e frutos, ou diretamente no sistema vascular de plantas, ou ainda de fungos (Schuh & Slater, 1995). Pentatomomorfos são caracterizados por possuírem dois ou mais tricobótrios em linha no abdome, ovo com micrópilas e aerópilas, e pela glândula metatorácica com duas áreas bem definidas, o peritrema e a área evaporatória (Schuh & Slater, 1995). O táxon está dividido em cinco superfamílias: Aradoidea, Coreoidea, Lygaeoidea, Pyrrhocoroidea e Pentatomoidea (Panizzi & Grazia, 2015).

Pentatomoidea é caracterizada pelos ovos em forma de barril com área de eclosão circular; tricobótrios laterais pareados; cápsula genital especializada portando uma abertura posterior; área evaporatória desenvolvida lateralmente; comissura claval curta e escutelo expandido posteriormente, alcançando pelo menos o segundo segmento abdominal (Grazia et al., 2008). Pentatomoidea abriga 15 famílias: Acanthosomatidae, Canopidae, Cydnidae, Dinidoridae, Lestoniidae, Megarididae, Pentatomidae, Phloeidae, Plataspididae, Saileriolidae, Scutelleridae, Tessaratomidae, Thyreocoridae, Thaumastellidae e Urostylididae (Grazia *et al.*, 2012).

Pentatomidae é a quarta maior família de Pentatomomorpha, possuindo mais de 4.700 espécies distribuídas em 800 gêneros (Panizzi & Grazia, 2015), são caracterizados por possuir um grande escutelo triangular, ovo em forma de barril com área circular de falso rompimento, tricobótrios lateralmente pareados, e a cápsula genital posteriormente dirigida (Stys, 1964; Cobben, 1968; e Schaefer, 1993).

Uma análise realizada por Grazia et al. (2008), com base em dados morfológicos e moleculares, apoiou o monofiletismo da família; segundo esta análise, Pentatomidae é caracterizada pela perda das gonapófises VIII, redução e fusão das gonapófises IX aos gonocoxitos IX, ductos dos receptáculos seminais dilatados e invaginados, antenas com cinco segmentos e cinco esternos abdominais visíveis. Pentatomidae é dividida nas subfamílias: Aphylinae, Serbaninae, Phyllocephalinae, Podopinae, Asopinae, Pentatominae, Strotarsinae, Cyrtocorinae, Discocephalinae e Edessinae; as três primeiras não ocorrem nas Américas, e as três últimas são exclusivamente neotropicais (Grazia et al., 2008, 2015; Rider, 2015).

Edessinae é uma das famílias de Pentatomidae que apresenta mais problemas taxonômicos e nomenclaturais, devido ao grande número de espécies descritas (mais de

300) e por uma quantidade semelhante de espécies ainda não descritas (Fernandes, comunicação pessoal). Edessinae foi tratada pela primeira vez na literatura por Amyot & Serville (1843) como o grupo ‘*Edessidés*’ para incluir espécies dos gêneros *Edessa* Fabricius, 1803; *Brachystethus* Laporte, 1832, e cinco novos gêneros descritos naquele trabalho, *Peromatus*, *Dorypleura*, *Hypoxys*, *Pygoda* e *Aceratodes*; além de gêneros considerados hoje dentro de Tassaratomidae e Dinidoridae.

O grupo ‘*Edessidés*’ sofreu várias mudanças desde sua proposição. Dallas (1851) propôs o nome Edessidae, em substituição ao nome proposto por Amyot & Serville (1843), e alocou neste táxon os gêneros *Edessa* Fabricius, 1803; *Peromatus* Amyot & Serville, 1843; *Aceratodes* Amyot & Serville, 1843; *Brachystethus* Amyot & Serville, 1843; *Tessaratoma* Berthold, 1827; *Aspongopus* Laporte, 1822; *Oncomeris* Laporte, 1822; *Eusthenes* Laporte, 1833; *Cyclogaster* Westwood, 1835; *Lynamorpha* Hope, 1837; *Aplosterna* Westwood, 1837; *Oncoscelis* Westwood, 1837; *Cyclopelta* Amyot & Serville, 1843; *Mattiphus* Amyot & Serville, 1843; *Dalcantha* Amyot & Serville, 1843; *Eurypleura* Amyot & Serville, 1843; *Piezosternum* Amyot & Serville, 1843; *Pycanum* Amyot & Serville, 1843; *Mucanum* Amyot & Serville, 1843; *Pygoplatys* Dallas, 1851; *Eurostus* Dallas, 1851; além disso, os gêneros *Dorypleura*, *Hypoxys* e *Pygoda*, foram sinonimizados à *Edessa*.

Stål (1862) descreveu o gênero *Olbia*, e reconheceu apenas *Edessa*, *Olbia* e *Brachystethus* como pertencentes à Edessidae. Walker (1868), além de manter os táxons citados por Dallas (1851), incluiu em Edessidae os gêneros *Agapophyta* Laporte, 1832; *Carpona* Dohrn, 1863; *Prionogaster* Stål, 1853; *Sepina* Signoret, 1861; *Amisus* Stål, 1864; *Siphnus* Stål, 1864; *Plisthenes* Stål, 1864; *Axona* Stål, 1864; *Stilida* Stål, 1864; *Enada* Walker, 1868; *Salica* Walker, 1868 e *Erga* Walker, 1868.

Stål (1870a, 1870b, 1872) removeu a maior parte dos gêneros para as famílias Tessaratomidae e Dinidoridae, e considerou em Edessinae apenas os gêneros *Olbia*, *Peromatus*, *Brachystethus* e *Edessa*; considerou também *Aceratodes*, *Dorypleura*, *Hypoxys* e *Pygoda*, e *Ascra* Say, 1831; como sinônimos de *Edessa*. Contudo o autor continuou usando estes nomes nos passos da chave que levavam aos diferentes grupos de espécies.

Lethierry & Severin (1893) consideraram os gêneros *Aceratodes*, *Ascra*, *Dorypleura*, *Hypoxys* e *Pygoda* como sinônimos de *Edessa*; e *Edessa* foi incluído dentro da família Pentatomidae, juntamente com *Brachystethus*, *Peromatus*, *Olbia*. Kirkaldy (1909) propôs a tribo Edessini, para incluir os gêneros *Edessa*, *Peromatus* e *Olbia*, e considerou *Ascra*, *Aceratodes*, *Dorypleura*, *Hypoxys* e *Pygoda* como subgêneros de *Edessa*, mas não alocou nenhuma espécie nestes subgêneros, organizando-as apenas em ordem alfabética. O autor também transferiu *Brachystethus* para Pentatominae.

Rolston & McDonald (1979) propuseram a elevação da tribo Edessini para subfamília, e transferiram *Pantochlora* Stål, 1870 de Tessaratomidae para Edessinae. Barcellos e Grazia (2003) revisaram, e analisaram cladisticamente o gênero *Brachystethus*, que foi transferido para Edessinae.

A partir do final dos anos 1990, Fernandes e Doesburg (2000a, b, c) decidiram retomar os estudos em Edessinae com a proposta de dividir *Edessa* em grupos de espécies com conjuntos de características morfológicas distintas, principalmente características da genitália masculina. O reconhecimento de caracteres capazes de delimitar grupos de espécies permitiria a submissão destes a análises cladísticas que comprovariam seu monofiletismo.

Esta estratégia tem gerado diversos trabalhos de descrição de grupos de espécies de *Edessa*, até o momento oito grupos de espécies foram propostos: **dolichocera** (Fernandes & Doesburg, 2000a; 3 espécies, sendo 2 novas); **beckeri** (Fernandes & Doesburg, 2000b; 3 espécies novas); **cervus** (Fernandes & Doesburg, 2000c; 6 espécies, sendo 3 novas); **collaris** (Fernandes et al., 2001; 4 espécies, sendo 1 nova); **rufomarginata** (Ely e Silva et al., 2006; 15 espécies, sendo 7 novas); **metallica** (Fernandes & Campos, 2011; 3 espécies novas); **caldaria** (Silva & Fernandes, 2012; 4 espécies, sendo 2 novas) e **pudibunda** (Santos et al, 2014; 7 espécies, sendo 4 novas). *Ascra* foi elevado de subgênero para gênero (Santos et al, 2015; 14 espécies, sendo 2 novas). Além disso, foram descritos de três novos gêneros: *Doesburgedessa* Fernandes, 2010 (5 espécies, sendo 4 novas); *Paraedessa* Silva et al, 2013 (9 espécies, sendo 5 novas) e *Grammedessa* Correia & Fernandes, 2016 (12 espécies, sendo 8 novas).

Segundo a filogenia de Barcellos e Grazia (2003), Edessinae é um grupo monofilético caracterizado pela perda da margem sub-calosa amarelada do pronoto; carena mesosternal baixa; vésica reduzida e presença de uma projeção em forma de bico sobre a íntima vaginal da genitália feminina; Edessinae também pode ser reconhecida pelo processo metasternal que se projeta anteriormente sobre o mesosterno, bifurcado ou não anteriormente, posteriormente esse processo é escavado, onde se encaixa um tubérculo do primeiro segmento abdominal.

Atualmente a subfamília possui aproximadamente 300 espécies distribuídas em nove gêneros: *Edessa* (260 espécies); *Brachystethus* (10 espécies); *Peromatus* (7 espécies); *Olbia* (4 espécies); *Pantochlora* (1 espécie); *Ascra* (14 espécies); *Doesburgedessa* (5 espécies); *Paraedessa* (9 espécies); *Grammedessa* (12 espécies).

Brachystethus é reconhecido pelo processo metasternal anteriormente truncado e levemente sulcado. *Peromatus* é caracterizado por possuir antenas com apenas quatro artículos. *Olbia* apresenta um par de dentes localizados na margem póstero-lateral do pronoto. *Pantochlora* é caracterizado pelo processo metasternal não bifurcado anteriormente, fundido ao mesosterno. *Doesburgedessa* possui processo metasternal com uma projeção cônica, alongada. *Ascra* é identificada pela presença de uma combinação de caracteres considerados primitivos para Edessinae, como a presença de pontuação densa e larga no tórax e abdome, e ângulos umerais arredondados e não desenvolvidos; além de outras características, como o disco pronotal túmido, superfície ventral do pigóforo densamente pontuado, e fêmea com curtas projeções digitiformes da *capsula seminalis*, posteriormente não ultrapassando as cristas anelares (Santos et. al, 2015); *Paraedessa* é diferenciada pelo proctíger apresentando projeções laterais, e pelas fêmeas com gonocoxitos VIII reduzidos, exibindo a gonapófise VIII como uma placa fortemente esclerotizada; e *Grammedessa* por possuir faixas pretas longitudinais na região dorsal da cabeça e ângulos umerais dorso-ventralmente achatados, ventralmente côncavos (Correia & Fernandes, 2016). Todas as espécies de Edessinae que possuem processo metasternal anteriormente bifurcado, e não se encaixam na diagnose dos gêneros citados, são automaticamente consideradas como pertencentes ao gênero *Edessa*, o que transformou o gênero em um “depósito de espécies” (Fernandes & Doesburg, 2000a).

O gênero *Grammedessa* Correia & Fernandes, 2016, foi proposto recentemente, com base em doze espécies: *G. bruneotarsata* Correia & Fernandes, 2016; *G. matogrossensis* Correia & Fernandes, 2016; *G. multicava* Correia & Fernandes, 2016; *G. hypsolineata* Correia & Fernandes, 2016; *G. paraensis* Correia & Fernandes, 2016; *G. brasiliiana* Correia & Fernandes, 2016; *G. polytreta* Correia & Fernandes, 2016; *G.*

flavolimbata Correia & Fernandes, 2016; *Edessa pallicornis*, Walker 1868; *Edessa bugabensis*, Distant 1890; *Edessa rorativentris*, Breddin 1903; e *Edessa stillativentris*, Breddin 1905.

Grammedessa é caracterizado por possuir faixas pretas na região dorsal da cabeça, formadas por pontuação e manchas; ângulos umerais dorso-ventralmente achatados, ventralmente côncavos; parâmeros grandes e tricobótrios não alinhados aos espiráculos; (Correia & Fernandes, 2016). As faixas negras características do gênero também estão presentes em outros espécimes acessados por Correia & Fernandes (comunicação pessoal), porém os autores não consideraram tais espécies como parte de *Grammedessa*, devido estas não apresentarem as demais características diagnósticas utilizadas na delimitação o gênero novo e não houve estudo filogenético para a proposição do gênero.

Desta forma, este trabalho teve como objetivo analisar cladisticamente o gênero *Grammedessa*, e descrever novas espécies para Edessinae que apresentam características diagnósticas do gênero.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

- Testar a monofilia de *Grammedessa* utilizando o método cladístico;
- Descrever novas espécies para Edessinae;

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar uma chave de identificação para as espécies novas descritas;
- Redescrever espécies de Edessinae;

3. MATERIAL & MÉTODO

3.1. MATERIAL EXAMINADO

Para a realização das descrições e levantamento de caracteres para a análise cladística foram examinados 45 exemplares obtidos por empréstimo de instituições e coleções particulares. As instituições estão listadas abaixo, com suas respectivas siglas:

Instituto Biológico de São Paulo, São Paulo, Brasil (**IBSP**).

Instituto Nacional de Pesquisas Amazônicas, Amazonas, Brasil (**INPA**).

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil (**UFRS**).

Museu de História Natural de Leiden, Leiden, Holanda (**MHNL**).

Museu Nacional de História Natural de Paris, Paris, França (**MNHN**).

Museu Nacional do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil (**MNRJ**).

Museu Nacional de História Natural de Washington, Washington, E.U.A
(**WASHINGTON**).

Museu Paraense Emílio Goeldi, Pará, Brasil (**MPEG**).

Museu de Zoologia de São Paulo, São Paulo, Brasil (**MZUSP**)

Coleção particular de David A. Rider, Dakota do Norte, E.U.A (**DAR**).

Coleção particular de Joe E. Eager, Tampa, E.U.A (**JEE**).

Coleção particular de R. Lupoli, Paris, França (**RL**).

3.2. DESCRIÇÃO

As descrições foram feitas a partir da análise da morfologia externa dos exemplares, seguindo modelos pré-estabelecidos por Fernandes (2010). Ao final de cada descrição foram inseridos comentários sobre a distribuição geográfica, variação morfológica e dados das etiquetas. As espécies foram descritas com o auxílio de estereomicroscópio Stemi DV 4/ZEISS e estereomicroscópio ZEISS Discovey.V8, equipado com ocular micrométrica utilizado para medição de estruturas. Medidas, proporções e imagens das espécies foram obtidas com auxílio de estereomicroscópio LEICA M205A equipado com câmera DFC 450, e com o software de auto-montagem de imagens Leica Application Suite (LAS).

As medidas tomadas foram:

- Comprimento total do corpo: do limite anterior das placas mandibulares, até o ápice posterior dos ângulos póstero-laterais do segmento VII do conexivo em vista dorsal;
- Largura total do corpo: dos ápices dos ângulos umerais em vista dorsal;
- Comprimento da cabeça: sobre a linha mediana da cabeça, do limite anterior das placas mandibulares à margem anterior do pronoto em vista dorsal;
- Largura da cabeça: das margens externas dos olhos em vista dorsal;
- Comprimento do pronoto: da margem anterior do pronoto até a margem posterior do pronoto, medido na região mediana em vista dorsal;

As genitálias masculinas foram dissecadas para o estudo com a utilização do líquido de Barber, o qual amolece a musculatura que prende o pigóforo (complexo genital) aos apódemas do abdome; facilitando a remoção do mesmo com auxílio de alfinetes e pinças. Depois de removido, o pigóforo foi fixado a um triângulo de papel, o

qual foi alfinetado e guardado na gaveta entomológica, ao lado do exemplar ao qual ele pertence.

As informações das etiquetas foram transcritas, as informações de cada etiqueta estão inseridas entre colchetes '[]', e dentro dos colchetes, cada linha de informação das etiquetas estão separadas por barras '/', ao final da transcrição das etiquetas de um exemplar, está informada a instituição de empréstimo, e qual o sexo do exemplar o qual a etiqueta pertence.

3.3. ANÁLISE CLADÍSTICA

Para a análise foram levantados exclusivamente caracteres morfológicos; os caracteres levantados foram polarizados através do método de comparação com o grupo externo (Nixon & Carpenter, 1993).

A matriz de dados foi editada no programa Mesquite (Maddison & Maddison, 2001), os números '0' e '1' indicam respectivamente o estado plesiomórfico e apomórfico de um caráter; para os caracteres que apresentaram mais de um estado apomórfico (multiestados), foram utilizados os números '2' ou superior, de acordo com a quantidade de estados do caráter; caracteres multiestados foram tratados como não aditivos, por não haver evidências de que os caracteres formam uma série de transformação.

Caracteres ausentes ou não passíveis de polarização pelo método de grupo externo foram codificados como '-' nas espécies onde a comparação não foi possível, e codificados como '0' ou superior, para os diferentes estados de caráter que as espécies apresentaram, estes caracteres foram polarizados posteriormente. Caracteres não passíveis de comparação, devido à falta de material disponível para exame, foram codificados com o uso de ponto de interrogação '?'.

A matriz foi composta trinta e seis táxons terminais, sendo doze no grupo interno, e vinte e quatro no grupo externo. O grupo interno é composto pelas doze espécies de *Grammedessa*: *G. bruneotarsata*, *G. matogrossensis*, *G. multicava*, *G. hypsolineata*, *G. paraensis*, *G. brasiliana*, *G. polytreta*, *G. flavolimbata*, *G. pallicornis*, *G. bugabensis*, *G. rorativentris*, e *G. stillativentris*. O grupo externo é composto por uma espécie de Pentatomidae de fora da subfamília Edessinae, *Neotibilis fulvicornis*; por representantes dos gêneros que compõe Edessinae: *Brachystethus geniculatus*, *Peromatus notatus*, *Olbia elegans*, *Pantochlora vivida*, *Doesburgedessa rugifera*, *Paraedessa stolidi*, *Ascra bifida* e *Edessa cervus*, *E. laticornis*, incluída na análise por compartilhar um caráter em comum com *Grammedessa*, *E. botocudo*, que também apresenta as faixas na cabeça diagnósticas para *Grammedessa*; representantes dos subgêneros de *Edessa*, *E. (Aceratodes) rufomarginata*, *E. (Hypoxys) quadridens*, *E. (Dorypleura) bubalus*, *E. (Pygoda) polita*; e um novo gênero, ainda não publicado, representado na análise por **Gen. n. sp. n.**; e por oito espécies identificadas como novas, e também morfotipadas pelo doutor José A. M. Fernandes como *Edessa sp. n.* 312; *Edessa sp. n.* 314; *Edessa sp. n.* 315; *Edessa sp. n.* 315a; *Edessa sp. n.* 316; *Edessa sp. n.* near 316; *Edessa sp. n.* 317 e *Edessa sp. n.* 318.

As espécies novas citadas apresentam as faixas na cabeça diagnósticas para *Grammedessa*, mas não foram incluídas no gênero pelos autores por estas não apresentarem as demais características utilizadas na delimitação do gênero.

Para a inferência cladística foi utilizado o método de máxima parcimônia utilizando algoritmos de busca heurística; para isso foi utilizado o software Tree Analysis Using New Technology (T.N.T) (Goloboff *et al.*, 2008) em sua versão de uso através de linha de comando.

Para a análise sem utilização de pesagem, foram retidas 1.000.000 de árvores por busca, o comando “*xmult*” foi utilizado para que as ‘novas tecnologias’ (*Ratchet+Drift+Tree Fusing*) fossem implementadas durante a busca pela melhor topologia, com um total de 10.000 réplicas realizadas por busca. Nas análises utilizando pesagem implícita (Goloboff, 1993), diferentes valores de *n* (constante de pesagem) foram testados, a fim de se conseguir a topologia com os melhores índices possíveis.

A árvore final gerada pelo T.N.T foi visualizada no software Winclada (Nixon, 2002), onde para o cladograma final e para cada caráter são apresentados os respectivos índices de consistência (IC), que indica a mensuração do número de eventos homoplásticos do cladograma/caráter, e o índice de retenção (IR), que indica a proporção de autapomorfias e homoplasias em relação ao número total de passos. Para a discussão do cladograma foi utilizada a notação “grupo+” (Amorim, 1982).

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

4.1. ANÁLISE CLADÍSTICA

Foram levantados quarenta e três caracteres, sendo trinta e nove deles binários, e os caracteres 09, 15, 16, 18 e 30 multiestados. Do total de caracteres, quatro foram retirados do trabalho de Barcellos e Grazia (2003).

4.1.1. CARACTERES UTILIZADOS NA ANÁLISE CLADÍSTICA

01 Tegumento: Coloração:

(0) Dorsoventralmente com colorações diferentes

(1) Dorsoventralmente com mesma coloração

(CI: 11, RI: 50)

O tegumento com a mesma coloração tanto dorsal quanto ventralmente foi considerado o estado apomórfico do caráter (1), o tegumento dorsal e ventralmente com colorações distintas, foi considerado como o estado plesiomórfico do caráter (0).

02 Cabeça: Vista dorsal: pontuação: disposição:

(0) Pontuação não disposta em linhas longitudinais

(1) Pontuação disposta em linhas longitudinais

(CI: 100, RI: 100)

A pontuação da região dorsal da cabeça organizada em linhas longitudinais é reconhecida como o estado apomórfico do caráter (1), enquanto que a pontuação da região dorsal da cabeça não organizada em linhas longitudinais foi considerada como o estado plesiomórfico do caráter (0).

03 Cabeça: Vista dorsal: Faixas formadas por pontuação e manchas:

(0) Ausentes

(1) Presentes

(CI: 100, RI: 100)

A presença de faixas longitudinais formadas pela pontuação e manchas foi considerada o estado apomórfico do caráter (1), sendo esta a principal característica utilizada na diagnose de *Grammedessa*; a ausência de das faixas é reconhecida como o estado plesiomórfico do caráter (0). Algo semelhante a este caráter pode ser observado em *Doesburgedessa rugifera*, contudo as faixas observadas nesta espécie são fracas e

formadas por manchas estendias ao longo da cabeça, além do mais, a região mediana da cabeça de *Doesburgedessa* possui pouca ou nenhuma pontuação, sendo este portanto, um caráter distinto.

04 Búculas: Face externa: Manchas:

(0) Ausentes.

(1) Presentes.

(CI: 50, RI: 92)

A face externa das búculas apresentando manchas escuras foi reconhecida como o estado apomórfico do caráter (1), enquanto que a ausência de manchas nas búculas foi considerada o estado plesiomórfico do caráter (0). Este também foi um caráter utilizado na diagnose de *Grammedessa*, apesar de nem todas as espécies neste gênero possuírem este caráter.

05 Pronoto: Margem ântero-lateral: Carena:

(0) Presente

(1) Ausente

(CI: 100, RI: 100)

Os gêneros mais basais de Edessinae possuem o pronoto com margem ântero-lateral carenada, a presença desta carena é considerada o estado plesiomórfico do caráter (0), enquanto a ausência desta é considerada o estado apomórfico do caráter (1).

06 Pronoto: Margem posterior: Faixa de manchas escuras:

(0) Ausente

(1) Presente

(CI: 100, RI: 100)

A presença de uma faixa de manchas somente na margem posterior do pronoto (Figs. 6A e B) foi considerada como o estado apomórfico do caráter (1), as manchas da pontuação do pronoto se estendendo além da margem posterior (Fig. 6C) foi considerada como o estado plesiomórfico do caráter (0).

07 Pronoto: Ângulos umerais: Comprimento:

(0) Curtos

(1) Alongados

(CI: 20, RI: 42)

Os ângulos umerais curtos (Figs. 5 e 6), não se estendendo muito além da margem do tórax, este reconhecido como o estado plesiomórfico do caráter (0), os ângulos umerais desenvolvidos (Fig. 7A), se estendendo muito além da margem do tórax foram considerados o estado apomórfico do caráter (1).

08 Pronoto: Ângulos umerais: Forma:

(0) Não cônicos

(1) Cônicos

(CI: 50, RI: 75)

Os ângulos umerais cônicos foram considerados como o estado apomórfico do caráter (1), os ângulos umerais não cônicos foram considerados como o estado plesiomórfico do caráter (0).

09 Ângulos umerais: Região apical: Forma:

(0) Arredondada

(1) Globosa

(2) Espiniforme

(3) Dentiforme

(4) Achatada

(CI: 83, RI: 83)

O ápice do ângulo umeral pode apresentar diferentes formas; quando o ápice do ângulo é arredondado, este foi considerado o estado plesiomórfico (0), encontrado nos gêneros mais basais de Edessinae; o ápice do ângulo umeral globoso foi considerado um estado apomórfico (1), observado em *Olbia* e *Peromatus*; O ápice espiniforme do ângulo umeral também foi considerado um estado apomórfico (2), observado em *Doesburgedessa*, *Dorypleura* e *Edessa botocudo*; o ângulo umeral com ápice dentiforme foi reconhecido como outro estado apomórfico (3), encontrado em todas as espécies novas descritas além de mais cinco gêneros (*Pantochlora*, *Pygoda*, *Paraedessa*, *Hypoxys* e Gen. n. sp. n.); outro estado apomórfico foi observado em *Edessa cervus*, que apresenta o ápice romboide do ângulo umeral (5); o último estado apomórfico do caráter (5) foi observado em *E. laticornis*, que apresenta o ápice do ângulo sinuoso, achatado, com um dente posterior.

10 Ângulos umerais: face ventral:

(0) Convexa

(1) Concava

(CI: 50, RI: 91)

Os ângulos umerais ventralmente levemente côncavos, são uma característica utilizada na diagnose de *Grammedessa*, sendo este considerado o estado apomórfico do caráter (1), enquanto que os ângulos umerais ventralmente convexos foram considerados como o estado plesiomórfico do caráter (0).

11 Asas: Cório: Margens costais: Pontuação:

(0) Presente

(1) Ausente

(CI: 50, RI: 66)

As margens costais do cório apresentando pontuação semelhante à pontuação da área adjacente (Figs. 6 e 7) foram consideradas como o estado plesiomórfico do caráter (0); enquanto as margens costais do cório sem pontuação, ou com pontuação muito fina e esparsa (variação), diferente da pontuação da área adjacente (Fig. 5), foram consideradas como o estado apomórfico do caráter (1).

12 Asas: Cório: Margens costais: Fileira de manchas:

(0) Ausente

(1) Presente

(CI: 100, RI: 100)

A presença de uma fileira de manchas pretas dispostas ao longo do 1/3 anterior das margens costais do cório foi considerada como o estado apomórfico do caráter (1), a ausência destas manchas foi considerada como o estado plesiomórfico do caráter (1).

13 Carena metasternal: Altura:

(0) Mesma altura da carena mesosternal

(1) Mais alta que a carena mesosternal

(Não informativo)

O processo metasternal mais alto que a carena mesosternal é uma característica de *Edessinae*, portanto, o caráter apomórfico do caráter (1), enquanto que o processo metasternal na mesma altura do processo mesosternal foi considerado como sendo o caráter plesiomórfico do caráter (0).

14 Mesosterno: Comprimento do Peritrema:

(0) Longo

(1) Curto

(CI: 33, RI: 50)

O peritrema foi considerado longo quando o seu comprimento alcançou até 3/4 do comprimento da abertura do ostíolo até a margem do mesosterno, sendo este considerado o estado plesiomórfico do caráter (0), enquanto que o peritrema alcançando até 1/2 do comprimento da abertura do ostíolo até a margem do mesosterno foi considerado como o estado apomórfico do caráter (1).

15 Mesosterno: Evaporatório: Área lateral: Pontuação:

(0) Ausente

(1) Presente, larga e profunda

(2) Presente, fina e rasa

(CI: 100, RI: 100)

A área lateral do evaporatório normalmente apresenta textura lisa, ou levemente rugosidade (Fig. 5), sendo estes reconhecidos como o estado plesiomórfico do caráter (0), algumas espécies de *Grammedessa* apresentam evaporatório com uma pontuação profunda (Figs. 6 e 7), sendo este um estado apomórfico do caráter (1), *Neotibilis* também apresenta a área lateral do evaporatório com pontuação, contudo a pontuação de *Neotibilis* é fina e rasa, diferente, sendo este codificado como um segundo estado apomórfico do caráter (2).

16 Mesosterno: Evaporatório: Área lateral: Manchas associadas à pontuação:

(0) Ausentes

(1) Presentes, cerca de duas vezes maiores que a pontuação

(2) Presentes, cerca de quatro vezes maiores que a pontuação

(CI: 66, RI: 50)

A pontuação da área lateral do evaporatório pode apresentar uma mancha escura mais larga que a pontuação (Fig. 7), este foi considerado o estado apomórfico do caráter (1), *Neotibilis* também apresenta estas manchas, contudo elas são muito maiores que o ponto (cerca de quatro vezes), além de serem mais claras, sendo considerado outro estado apomórfico do caráter (2); a ausência de manchas na área lateral do evaporatório (Fig. 6) foi considerada como sendo o estado plesiomórfico do caráter (0).

17 Processo metasternal: Comprimento

(0) Curto

(1) Longo

(CI: 100, RI: 100)

O processo metasternal foi considerado curto quando o comprimento deste não ultrapassa o limite das mesocoxas, sendo este caráter reconhecido como o estado plesiomórfico do caráter (0); o processo metasternal ultrapassando o limite das mesocoxas foi tido como longo, e considerado o estado apomórfico do caráter (1).

18 Processo metasternal: Região apical: Forma:

(0) Inteiro e triangular

(1) Sulcado

(2) Bifurcado

(3) Inteiro, longo, lateralmente achatado

(4) Inteiro, cônico, não fusionado ao mesosterno

(Não informativo)

O caráter apresenta uma forma de diferenciar algumas das famílias de Edessinae que se distinguem pela forma do ápice de seus processos metasternais, *Neotibialis fulvicornis* além de apresentar processo metasternal com a mesma altura da carena metasternal (caráter 10), possui o processo metasternal com ápice inteiro e triangular, sendo este reconhecido como o estado plesiomórfico (0), *Brachystethus geniculatus* apresenta o processo metasternal com ápice sulcado, sendo este um estado apomórfico do caráter (1), o gênero *Edessa*, gêneros sinonimizados à *Edessa*, e novos gêneros descritos a partir de espécies antes descritas como *Edessa*, são caracterizados por apresentar o ápice do processo metasternal distintamente bifurcados, sendo este caráter também considerado um estado apomórfico (2); O processo metasternal alongado,

alcançando as mesocoxas, com ápice lateralmente achatado é característico de *Pantochlora*, sendo este reconhecido como um estado apomórfico (3); o processo metasternal inteiro com ápice cônico não fusionado ao metasterno é característico de *Doesburgedessa*, sendo este também considerado um estado apomórfico (4).

19 Processo metasternal: Manchas:

(0) Ausentes

(1) Presentes

(CI: 50, RI: 83)

O processo metasternal de algumas espécies de *Grammedessa* apresenta manchas escuras circulares, as quais a presença foi considerada como o estado apomórfico do caráter (1), o processo metasternal liso, sem manchas foi considerado como o estado plesiomórfico do caráter (0).

20 Pernas: Tarsos: Coloração:

(0) Tarsos de mesma coloração da tíbia

(1) Tarsos com coloração diferenciada da coloração da tíbia.

(CI: 100, RI: 100)

As pernas costumam apresentar uma única coloração homogênea, sendo este considerado como o estado plesiomórfico do caráter (0), três das espécies novas descritas apresentam os tarsos e o ápice das tíbias de coloração marrom-avermelhada, contrastante com a coloração verde do restante da perna, este foi reconhecido como o estado apomórfico do caráter (1).

21 Abdome: Conexivo: Calos:

(0) Ausentes.

(1) Presentes.

(CI: 25, RI: 82)

Os segmentos do conexivo de algumas espécies de Edessinae apresentam uma leve depressão na sua região anterior e posterior, fazendo com que a região mediana apresente um calo elevado, sem pontuação e frequentemente com coloração diferenciada da coloração do conexivo, este foi reconhecido como sendo o estado apomórfico do carácter (1), os conexivos planos, com pontuação homogeneamente disposta, não apresentando este calo, foram considerados como sendo o estado plesiomórfico do carácter (0).

22 Abdome: Conexivo: Manchas associadas à pontuação:

(0) Ausentes

(1) Presentes

(CI: 20, RI: 42)

A superfície dorsal do conexivo apresenta uma fina pontuação, algumas espécies estudadas apresentam manchas escuras associadas a esta pontuação, sendo este reconhecido como o estado apomórfico do carácter (1), Os conexivos sem manchas associadas à pontuação foram considerados como o estado plesiomórfico do carácter (0).

23 Abdome: Segmento VII do conexivo: Manchas circulares:

(0) Ausentes

(1) Presentes

(CI: 50, RI: 88)

Algumas espécies do grupo interno apresentam o segmento VII do conexivo com manchas circulares, a presença destas foram consideradas como o estado apomórfico do caráter (1), a ausência de manchas circulares no conexivo VII foi considerada como o estado plesiomórfico do caráter (0).

24 Abdome: Segmento VII do Conexivo: Mancha preta:

(0) Ausente

(1) Presente

(CI: 100, RI: 100)

Uma mancha preta de diferentes tamanhos na margem posterior do conexivo VII é comum em Edessinae, sendo a presença desta, considerada como o estado apomórfico do caráter (1), a ausência de manchas na margem posterior do conexivo VII configura o estado plesiomórfico do caráter (0).

25 Abdome: Ângulos póstero-laterais do segmento VII do conexivo: Tamanho:

(0) Com o mesmo tamanho dos ângulos póstero-laterais do segmento VI do conexivo

(1) Maior que os ângulos póstero-laterais do segmento VI do conexivo

(CI: 100, RI: 100)

O ângulos póstero-laterais do segmento VI do conexivo possuindo o mesmo tamanho dos ângulos póstero-laterais do segmento VI do conexivo são encontrado nos gêneros mais basais de Edessinae, e reconhecidos como sendo o estado plesiomórfico

do caráter (0), enquanto os ângulos póstero-laterais do segmento VI do conexivo com comprimento maior que o ângulo dos demais conexivos foi reconhecido como sendo o estado apomórfico do caráter (1).

26 Abdome: Ângulos póstero-laterais do conexivo VII da fêmea: Extensão:

(0) Não ultrapassando o limite posterior dos ângulos dos laterotergitos IX.

(1) Ultrapassando o limite posterior dos ângulos dos laterotergitos IX.

(CI: 50, RI: 66)

Algumas espécies de Edessinae possuem os ângulos póstero-laterais do conexivo VII muito desenvolvido, podendo ultrapassar o limite posterior dos ângulos dos laterotergitos IX na fêmea, este foi reconhecido como o estado apomórfico do caráter (1), enquanto que os ângulos póstero-laterais do conexivo VII não ultrapassando o limite posterior dos ângulos dos laterotergitos IX foram considerados como o estado plesiomórfico do caráter (0). Este caráter pode ser observado somente nas fêmeas.

27 Abdome: Ângulos póstero-laterais do conexivo VII: Torção:

(0) Ausente

(1) Presente

(CI: 50, RI: 50)

A presença de uma torção nos ângulos póstero-laterais do conexivo VII foi considerada como o estado apomórfico do caráter, os ângulos póstero-laterais do conexivo VII retos, sem torção, foram considerados como o estado plesiomórfico do caráter (0).

28 Abdome: Esternos: Manchas circulares:

(0) Ausentes

(1) Presentes

(CI: 33, RI: 87)

A presença de manchas circulares de coloração escura nos esternos (Fig.7) foi considerada como o estado apomórfico do caráter (1), enquanto a ausência de manchas circulares escuras nos esternos (Fig. 5) representa o estado plesiomórfico do caráter (0).

29 Abdome: Esternos: Mancha em forma de anel:

(0) Ausente

(1) Presente

(CI: 100, RI: 100)

A presença de uma mancha em forma de anel, de coloração verde (Fig. 5), circundando os espiráculos, foi considerado o estado apomórfico do caráter (1); os espiráculos não circundados por uma mancha em anel representa o estado plesiomórfico do caráter (0). Em espécimes mal conservados, as manchas adquire uma coloração laranja, e não fecha um círculo completo.

30 Abdome: Esternos: Tricobótrios: Posição:

(0) Ambos não alinhados aos espiráculos

(1) Ambos alinhados aos espiráculos

(2) Um espiráculo alinhado, e não alinhado ao espiráculo

(CI: 25, RI: 66)

Edessinae apresenta um par de tricobótrios situados ventralmente em cada esterno, posteriores aos espiráculos, contudo, a posição dos tricobótrios pode variar nas espécies; a presença de ambos os tricobótrios alinhados atrás do espiráculo, foi reconhecida como um estado apomórfico do caráter (1), a presença de um tricobótrio alinhado com o espiráculo, e o outro lateral, não alinhado com o espiráculo, foi considerada outro estado apomórfico do caráter (2). A presença de ambos os tricobótrios deslocados lateralmente, não alinhados com o espiráculo foi reconhecido como sendo o caráter plesiomórfico do caráter (0).

31 Pigóforo: Ângulo póstero-lateral: Escavação:

(0) Ausente

(1) Presente

(CI: 100, RI: 100)

O ângulo póstero-lateral do pigóforo profundamente escavado (Fig. 9) foi considerado como o estado apomórfico do caráter (1), a ausência desta escavação foi considerada como o estado plesiomórfico do caráter (0).

32 Pigóforo: Ângulo póstero-lateral: Carena:

(0) Ausente

(1) Presente

(CI: 100, RI: 100)

A presença de uma carena de aspecto triangular (Fig. 8B e C) na região apical dos ângulos póstero-laterais do pigóforo foi reconhecida como o estado apomórfico do caráter (1), a ausência destas carenas foi considerada como o estado plesiomórfico do caráter (0).

33 Pigóforo: Ápice do ângulo póstero-lateral: Dobramento:

(0) Ausente

(1) Presente

(CI: 50, RI: 50)

Os ângulos póstero-laterais do pigóforo apicalmente elevado, dobrados, foram considerados como o estado apomórfico do caráter (1), os ângulos póstero-laterais retos sem evidencia de dobramento foi considerada o estado plesiomórfico do caráter (0).

34 Pigóforo: bordo ventral: dobramento:

(0) Ausente

(1) Presente

(CI: 33, RI: 77)

Todas as espécies de *Grammedessa* apresentam os ângulos póstero-laterais do pigóforo levemente dobrados (Fig. 10A), fazendo com que parte da pontuação ventral do pigóforo seja vista na face interna da escavação dos ângulos póstero-laterais. A presença deste dobramento foi considerada como o estado apomórfico do caráter (1), A ausência do dobramento foi considerada como o estado plesiomórfico do caráter (0).

35 Pigóforo: face ventral: Pontuação:

(0) Ausente

(1) Presente

(CI: 20, RI: 69)

A região ventral do pigóforo pode ou não apresentar pontuação, a ausência de pontuação foi reconhecida como sendo o estado plesiomórfico do caráter (0), enquanto a presença da pontuação foi reconhecida como o estado apomórfico do caráter (1).

36 Pigóforo: Taça genital: Bordo dorsal escuro:

(0) Ausente

(1) Presente

(CI: 10, RI: 25)

O bordo dorsal do pigóforo, apresentando uma faixa de coloração escura foi considerado como o estado apomórfico do caráter (1), a ausência desta faixa foi considerada como o estado plesiomórfico do caráter (0).

37 Pigóforo: Processos superiores da taça genital:

(0) Ausente

(1) Presente

(CI: 50, RI: 0)

Os processos superiores da taça genital (Fig. 10) são estruturas reconhecidas como sendo sinapomórficas para Edessinae, a presença destas portando foi considerada como o estado apomórfico do caráter (1), enquanto que a ausência (Fig. 8A) foi considerada como o estado plesiomórfico do caráter (0).

38 Pigóforo: Processos superiores da taça genital:

(0) Elevados, não fusionados a da taça genital

(1) Achatados, fusionados a da taça genital

(CI: 33, RI: 77)

Os processos superiores da taça genital podem apresentar uma grande variedade de formas, contudo alguns padrões podem ser observados em algumas espécies; os processos superiores da taça genital achatados, fusionados a da taça genital, sem base visível, foram reconhecidos como sendo o estado apomórfico do caráter (1), enquanto que os processos superiores da taça genital elevados, não fusionados ao assoalho da taça genital, foram reconhecidos como sendo o estado plesiomórfico do caráter (0).

39 Pigóforo: Proctíger: Face posterior: Elevação em quilha:

(0) Ausente

(1) Presente

(CI: 100, RI: 100)

A presença de uma elevação em quilha na face posterior do proctíger (Figs. 8, 9 e 10) foi considerada como o estado apomórfico do caráter (1), a ausência desta quilha foi considerada como o estado plesiomórfico do caráter (0).

40 Pigóforo: Proctíger: Elevação em quilha: Intumescimento:

(0) Ausente

(1) Presente

(CI: 100, RI: 100)

A elevação em quilha do proctíger intumescida (Fig. 8), polida, foi considerada como estado apomórfico do caráter (1), a elevação em quilha não intumescida, estreita, laminar (Fig. 9 e 10) foi considerada como o estado plesiomórfico do caráter (0).

41 Pigóforo: Proctíger: Margem inferior: Intumescimento:

(0) Ausente

(1) Presente

(CI: 100, RI: 100)

A margem inferior do proctíger distintamente elevada (Fig. 8), intumescida, foi considerada como o estado apomórfico caráter (1), enquanto a ausência deste intumescimento (Fig. 9) foi considerada como o estado plesiomórfico do caráter (0).

42 Fêmea: Gonocoxitos VIII: margem posterior:

(0) Margem lateral e bordo sutural como o mesmo comprimento

(1) Margem lateral mais longa que o bordo sutural

(CI: 100, RI: 100)

Os gonocoxitos VIII podem apresentar uma grande variedade de tamanhos e formas, as margens laterais dos gonocoxitos VIII com o mesmo comprimento do bordo sutural foram consideradas como o estado plesiomórfico do caráter (0). As margens laterais dos gonocoxitos VIII mais longas que o bordo sutural foram consideradas como o estado apomórfico do caráter (1).

43 Fêmea: Gonocoxitos VIII: Separação:

(0) Ausente

(1) Presente

(CI: 100, RI: 100)

Os gonocoxitos VIII distintamente separados (Fig. 11C e D) foram considerados como sendo o apomórfico para o caráter (1), os gonocoxitos VIII justapostos (Fig. 11A), foram considerados como sendo o estado plesiomórfico do caráter (0).

4.1.2. CLADOGRAMAS

Ao final da análise sem utilização de pesagem, foram obtidas oito árvores igualmente parcimoniosas (L=108, IC=49 e IR=80), com o ‘*Tree Fusing*’ selecionado como melhor algoritmo de busca para a análise; a árvore de consenso (Fig. 1) apresentou 115 passos, Índice de Consistência (IC) de 46, e Índice de Retenção (IR) de 77. Ao final da análise utilizando pesagem implícita, (constante de pesagem $n=6$) foram obtidas três árvores mais parcimoniosas (L=109, IC= 48 e IR=80), onde a árvore de consenso (Fig. 2) é apresentada e utilizada para tomar decisões taxonômicas; a árvore de consenso possui 111 passos, Índice de Consistência (IC) de 47, e Índice de Retenção (IR) de 79; o algoritmo de busca ‘*Tree Fusing*’ foi novamente selecionado como mais adequado ao conjunto de dados.

Ambas as árvores de consenso obtidas nas análises com e sem utilização de pesagem mantiveram a mesma estrutura nos ramos basais, e nos grandes clados; o ramo que inclui as espécies de *Grammedessa* não foi alterado em nenhuma das análises. As duas topologias obtidas diferenciam-se pelo posicionamento das espécies com ângulo umeral desenvolvido (com exceção de *E. botocudo* que sempre apareceu dentro do clado *Grammedessa*), e pela relação entre as espécies de *Grammedessa* descritos por Correia & Fernandes (2016).

Edessinae foi suportada por duas sinapomorfias, o processo metasternal mais elevado que a carena mesosternal [13(1)], processos superiores da taça genital presentes [37(1)]; e, entre os gêneros Edessinae, *Brachystethus* foi considerado grupo irmão dos demais gêneros; refletindo um posicionamento semelhante ao encontrado por Barcellos & Grazia (2003); *Brachystethus* possui como autapomorfia o ápice do processo metasternal levemente sulcado anteriormente [18(1)].

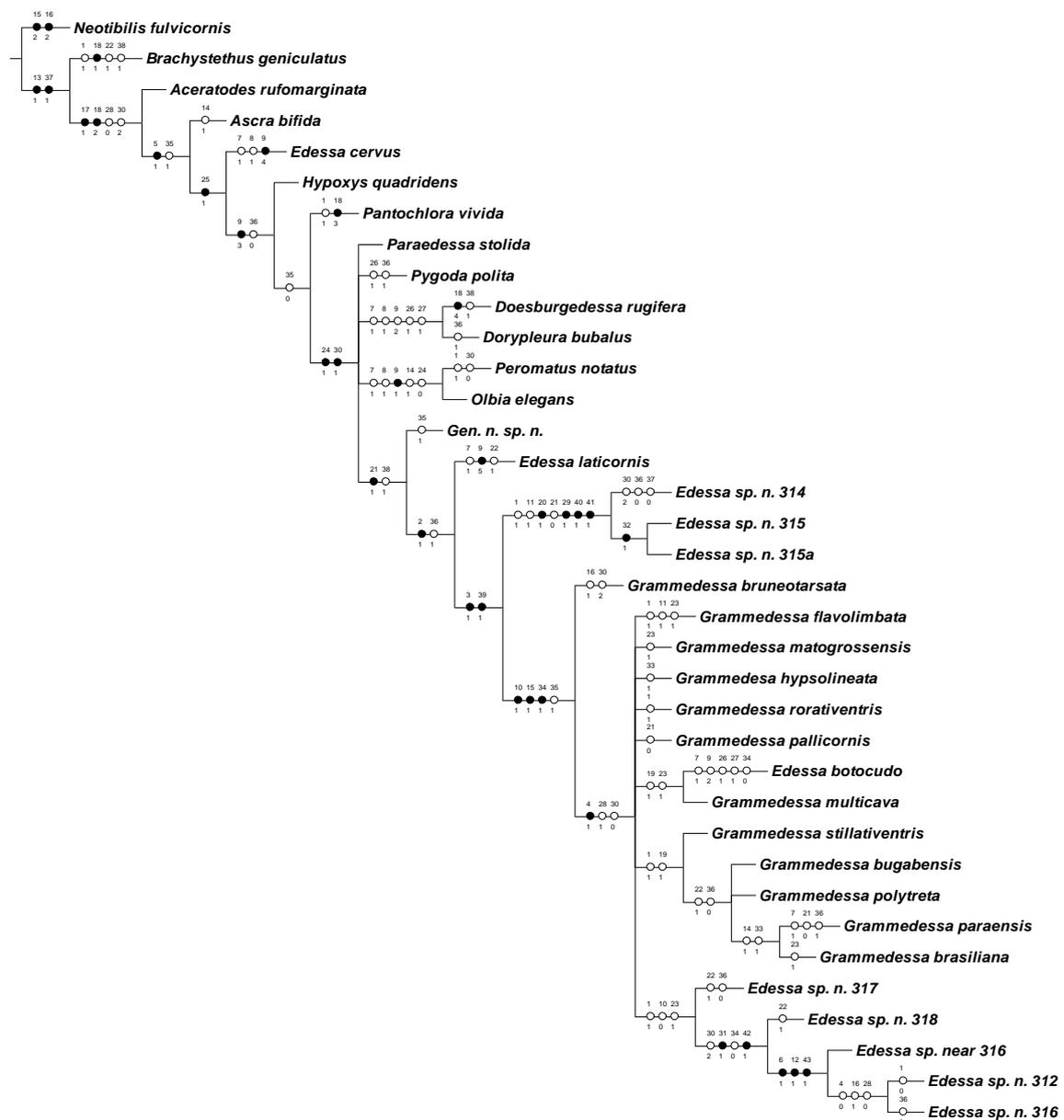


Figura 1: Hipótese filogenética para o gênero *Grammedessa*. Árvore de consenso das oito topologias resultantes da análise sem utilização de pesagem (L=115, IC=46 e IR=77).

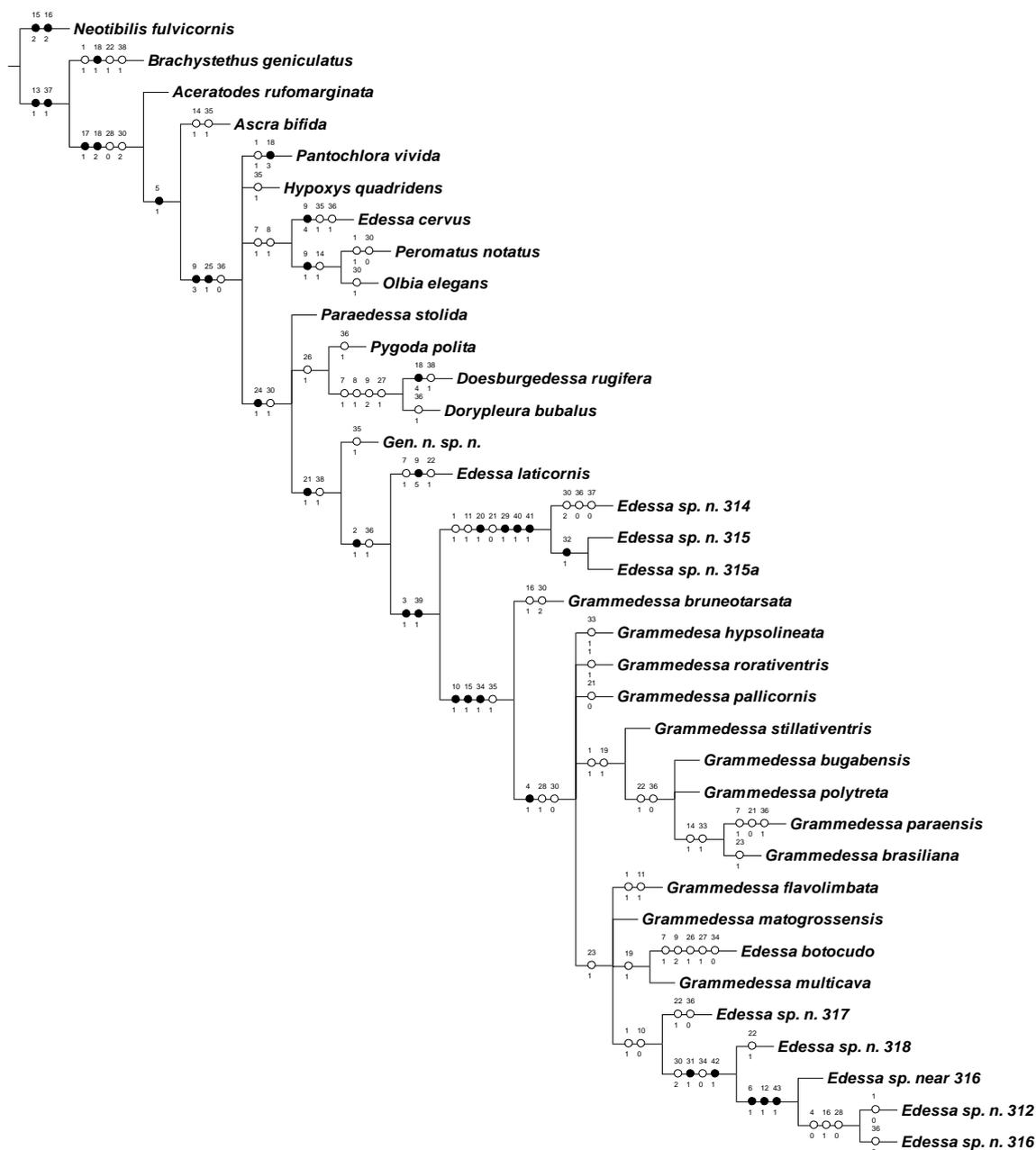


Figura 2: Hipótese filogenética para o gênero *Grammedessa*. Árvore de consenso das três topologias resultantes da análise utilizando pesagem implícita (L=111, IC= 47 e IR=79).

O clado formado por *Aceratodes*+ foi suportado por duas sinapomorfias, o processo metasternal longo, ultrapassando o limite das mesocoxas [17(1)], e o ápice do processo metasternal bifurcado [18(2)]; e uma homoplasia sinapomórfica, um tricobótrio dentro e o outro fora da linha do espiráculo [30(2)]. O clado formado por

Ascra+ foi caracterizado por uma sinapomorfia, a margem ântero-lateral do pronoto não carenado [05(1)].

O clado formado por *Pantochlora*+ foi caracterizado por duas sinapomorfias, o ápice do ângulo umeral com formato dentiforme [09(3)], e o ângulo do conexivo VII mais desenvolvido que ângulo do conexivo VI [25(1)]; *Pantochlora* possui ainda uma autapomorfia, o ápice do processo metasternal inteiro, não bifurcado, e lateralmente achatado [18(3)]. As relações entre *Pantochlora*, *Hypoxys*, o agrupamento formado por *Edessa cervus*+, e o clado formado por *Paraedessa*+ não foram totalmente recuperadas.

O agrupamento formado por *Edessa cervus*, *Olbia* e *Peromatus*, caracterizou-se por duas homoplasias sinapomórficas, a presença do ângulo umeral desenvolvido [07(0)], e cônico [08(0)]. *Edessa cervus* possui como autapomorfia o ápice do ângulo umeral com formato romboide [09(4)], enquanto que em *Peromatus* e *Olbia*, o ápice do ângulo umeral é globoso [09(1)], sendo esta uma sinapomorfia para este clado. Este clado também possui uma homoplasia sinapomórfica, o peritrema curto [14(1)].

O clado formado por *Paraedessa*+ foi caracterizado por uma sinapomorfia, a porção posterior do conexivo VII apresentando uma mancha preta de diferentes tamanhos [24(1)], e uma homoplasia sinapomórfica, ambos o tricobótrios alinhados posteriormente aos espiráculos [30(1)]. As relações entre *Paraedessa*, o agrupamento formado por *Pygoda*+, e o clado formado por Gen. n. sp. n. não foram bem resolvidas.

O agrupamento formado por *Pygoda*, *Doesburgedessa* e *Dorypleura* foi caracterizado por apresentar os ângulos dos conexivos VII ultrapassando o limite posterior dos laterotergitos IX [26(1)]; o agrupamento *Doesburgedessa* + *Dorypleura* foi caracterizado por quatro homoplasias sinapomórficas, a presença de ângulos umerais desenvolvidos [07(1)], ápice do ângulo umeral com formato espiniforme [08(2)], ângulo

umeral cônico [09(1)], e o ângulo do conexivo VII apresentando uma torção [27(1)]. *Doesburgedessa* também possui uma autapomorfia, o ápice do processo metasternal inteiro, cônico, não fusionado ao mesosterno [18(4)].

O clado formado por **Gen. n. sp. n.**+ foi caracterizado por uma sinapomorfia, a região mediana dos conexivos com um pequeno calo derivado de depressões laterais nos conexivos; e uma homoplasia sinapomórfica, os processos superiores da taça genital fundidos ao assoalho da taça genital [38(1)]. O clado formado por *Edessa laticornis*+ foi caracterizado por uma sinapomorfia, a pontuação da cabeça organizada em linhas longitudinais [02(1)], e por uma homoplasia sinapomórfica, a presença de uma faixa escura na região dorsal do pigóforo [36(1)].

As espécies descritas neste trabalho juntamente com *Edessa botocudo*, e as espécies que compõe o gênero *Grammedessa* proposto por Correia & Fernandes (2016) formam um clado suportado por duas sinapomorfias, a região dorsal da cabeça com faixas longitudinais formadas por pontuação e manchas [03(1)], e a face posterior do proctíger apresentando uma quilha elevada [39(1)]. Estes três caracteres, além de diagnósticos para o gênero *Grammedessa*, também são encontrados nas demais espécies descritas neste trabalho. Em todas as análises realizadas, as espécies novas e *Edessa botocudo* nunca saíram fora deste clado, apesar de o posicionamento delas dentro do clado ter variado. Propõem-se então que o gênero *Grammedessa* seja ampliado para a inclusão das demais espécies que compartilhem os caracteres citados.

Dentro do clado *Grammedessa* (proposto neste trabalho), um clado menor formado pelas espécies novas 314, 315 e 315a, pode ser distinguido do clado que contém as demais espécies do gênero, o clado foi suportado por quatro sinapomorfias, os tarsos e ápice da tíbia com coloração marrom-avermelhada mais escura que a coloração do

restante da perna (verde) [20(1)]; espiráculos circundados por uma mancha verde em anel [29(1)], e a quilha da face posterior do proctíger intumescida [40(1)] e polida, e margem inferior do proctíger elevado, intumescido [41(1)], também polido; este clado também é apoiado por duas homoplasias sinapomórficas, a coloração dorso-ventral homogênea [01(1)], nas espécies deste clado está coloração é verde-clara; e a margem lateral do Cório com pouca ou nenhuma pontuação, além de nenhuma mancha [11(1)], caráter este também observado em *G. flavolimbata*.

O clado formado por *G. bruneotarsata*+ foi suportado por três sinapomorfias, ângulo umeral ventralmente achatado [10(1)], a área lateral do evaporatório apresentando pontuação profunda [15(1)], e o bordo ventral do ângulo do pigóforo levemente dobrado sobre si [34(1)]; além de uma homoplasia sinapomórfica, o pigóforo ventralmente pontuado [35(1)]. *G. bruneotarsata* aparece como a mais basal das espécies de *Grammedessa* descritas por Correia & Fernandes, sendo esta uma espécie de coloração clara, contrastando com a coloração mais escura encontrada na maioria das demais espécies descritas pelos autores; além disso, esta espécie apresenta o dorso com poucas manchas associadas à pontuação dorsal, e nenhuma pontuação ventral; contrastando com as demais *Grammedessa* descritas pelos autores.

O clado formado pelas espécies de *G. hypsolineata*, *G. pallicornis*, *G. rorativentris*; e pelos agrupamentos *G. stillativentris*+ e *G. flavolimbata*+ foi caracterizado por uma sinapomorfia, a face externa das búculas manchadas [04(1)], e uma homoplasia sinapomórfica, os esternitos com manchas circulares escuras [28(1)]. Os caracteres levantados não foram suficientes recuperar o relacionamento entre as três espécies e o agrupamento que compõem este clado.

O agrupamento composto por *G. stillativentris*+ foi suportado por duas homoplasias sinapomórficas, a coloração homogênea do tegumento [01(1)], e o processo metasternal com manchas circulares escuras [19(1)]; o agrupamento formado por *G. bugabensis*, *G. polytreta*, e por *G. paraensis*+*G. brasiliana* foi mantido por uma homoplasia sinapomórfica, a região dorsal do conexivo com manchas escuras associadas [22(1)]; *G. paraensis*+*G. brasiliana* caracterizou-se por duas homoplasias sinapomórficas, o peritrema curto [14(1)], e a região apical do bordo ventral dobrada [33(1)].

O agrupamento formado por *G. flavolimbata*, *G. matogrossensis*, *Edessa botocudo* +*G. multicava*, e *Edessa* sp. n. 317+ foi caracterizado por uma homoplasia sinapomórfica, o conexivo VII com manchas circulares maiores que o ponto [23(1)]. *Edessa botocudo* +*G. multicava* caracterizou-se por uma homoplasia sinapomórfica, o processo metasternal com manchas circulares [19(1)], *Edessa botocudo*, apesar de distinta das espécies de *Grammedessa*, apresenta os caracteres considerados sinapomórficos para o gênero, portanto a espécie *Edessa botocudo* é transferida para o gênero *Grammedessa*, como *Grammedessa botocudo* comb. nov.

O clado *Edessa* sp. n. 317+, formado pelas espécies novas de 317, 318, near 316, 312, e 316 foi suportado por uma homoplasia sinapomórfica, a coloração homogênea do tegumento [01(1)].

O clado formado pelas espécies novas de *Edessa* 318, near 316, 312 e 316 é suportado por duas sinapomorfias, a região interna do ângulo posterior do pigóforo profundamente escavado [31(1)], e as margens externas dos gonocoxitos VIII da fêmea, mais longos que os bordos suturais [42(1)], e uma homoplasia sinapomórfica, um tricobótrio alinhado posteriormente e outro externo ao espiráculo [30(1)].

O clado formado pelas espécies novas near 316, 312 e 316 foi suportado por três sinapomorfias, a margem posterior do pronoto com uma faixa de grandes manchas associadas à pontuação [06(1)], e os 2/3 anteriores das margens externas dos córios com uma fileira de manchas [12(1)], e os gonocoxitos VIII distintamente separados [43(1)].

O agrupamento *Grammedessa* sp. n. 312+sp. n. 316 foi caracterizado por duas homoplasias, a perda das machas na face externa das búculas [04(0)], e a perda das manchas associadas à pontuação dos esternitos [28(0)]; e uma homoplasia sinapomórfica, a área lateral do evaporatório pontuada [16(1)].

4.2. GRAMMEDESSA Correia & Fernandes, 2016

Ao propor *Grammedessa*, os autores optaram por construir uma diagnose mais detalhada, fazendo com que a descrição (propriamente dita) do gênero fosse considerada desnecessária, além de não ser obrigatória segundo o código de nomenclatura zoológica; esta diagnose, contudo, referia-se somente a um grupo de espécies que compartilhavam um conjunto de caracteres utilizados para delimitar *Grammedessa*. Após a análise cladística realizada neste trabalho, nove espécies são adicionadas ao gênero, e nenhuma destas espécies se encaixa perfeitamente na diagnose do gênero criada por Correia & Fernandes (2016).

Por este motivo, uma nova diagnose, é proposta, mais generalista e que contemple todas as espécies gênero. A diagnose original de Correia & Fernandes foi ampliada e transformada em Descrição.

Diagnose: Espécies de tamanho médio à grande (14.3-21.9 mm), verde-escuras a amarelo-escuras; tegumento dorsalmente muito pontuado, pontuação frequentemente

com manchas circulares maiores que a pontuação; ventralmente liso ou pontuado, quando pontuado pode apresentar manchas circulares maiores que a pontuação; manchas marrons, marrom-avermelhadas ou pretas; cabeça dorsalmente com três ou quatro faixas longitudinais de cada lado, formadas por pontuação e manchas; ângulos umerais de tamanhos variáveis, quando desenvolvidos, pontuados, dorsalmente achatados, ventralmente côncavos; face posterior do proctiger ampla, com uma elevação em quilha ao longo da metade inferior da linha mediana; processos superiores da taça genital achatados, fusionados a taça genital.

Descrição: **Cabeça** mais larga que longa (1.3-1.5 vezes); dorsalmente com quatro faixas longitudinais de cada lado, faixas I-II sinuosas; I distinta ou não, não pontuada, margeando a cabeça; II na região mediana das jugas, se estendendo ao longo da cabeça; III-IV sub-retas, tocando-se na região mediana da cabeça; III estendendo-se pelos 2/3 anteriores da margem interna do jugas, alcançando ou não o ápice das jugas; IV estendendo-se pelos 2/3 posteriores da margem do clípeo; jugas em vista dorsal contíguas adiante do clípeo, levemente sulcadas dorsalmente; apicalmente não pontuadas, levemente curvadas ventralmente; clípeo não elevado; búculas retangulares, ântero-ventralmente levemente projetadas, abrigando o primeiro segmento do rostro, faces externas manchadas ou não. **Olhos** mais altos que largos (1.3 vezes); distância interocular 1.8-2.0 vezes a largura de um olho. **Antenas** 5-segmentadas; antenômero I mais largo que os demais, mais curto que II; II mais curto ou longo que III; III mais curto que IV; IV de comprimento subigual à V. **Rostro** 5-segmentado; segmento I mais curto que II; II mais longo ou curto que III; III mais curto ou até 2 vezes mais longo que IV; se encaixando ou não na bifurcação anterior do processo metasternal. **Pronoto** mais largo que longo (2.6-4.3 vezes), áreas de cicatriz distintas, delimitada por pontuação ou sulcos, internamente com pouco pontuada, pontos esparsos; margem anterior

medialmente côncava, lateralmente sinuosa, com um pequeno dente lateral; margem ântero-lateral levemente ou distintamente crenulada em seu 1/3 anterior; margem pósterolateral levemente sinuosa; margem posterior côncava, mais longa que a margem anterior (1.6-1.7 vezes). **Escutelo** apicalmente agudo, não alcançando o terço VI; margens laterais convergentes na 1/2 anterior; pontuação densa e com manchas, mais distinta na metade anterior, adentrando a região medial da metade posterior. **Asas:** **Hemiélitros:** cório densamente pontuado, pontuação homoganeamente distribuída ou ausente nas margens costais, manchas associadas pequenas; margem costal com ou sem uma fileira de manchas ao longo de seus 2/3 anteriores; posteriormente com uma veia distinta, elevada, não pontuada; membrana do cório castanha-hialina. **Esternos torácicos:** evaporatório liso ou rugoso, concolor com o metasterno; peritrema curto ou longo, alcançando metade ou 3/4 da distância entre o ostíolo e a margem lateral do tórax respectivamente. **Processo metasternal** pouco elevado, alongado, polido, manchado ou não, lateralmente cerdoso, mais cerdoso na metade posterior; abrigando ou não o último segmento do rostro. **Pernas** com cerdas espiniformes finas e longas; manchadas ou não; procoxas arredondadas, meso- e metacoxas alongadas; fêmures, levemente clavados, levemente achatados lateralmente, apicalmente com três pares de pequenos espinhos, um par em cada lateral e um par dorsal; tíbias com fileiras de espinhos nas faces lateral e ventral, apicalmente circundadas por espinhos; protíbias com uma pequena expansão látero-apical. **Tarsos** cerdosos, cerdas finas e longas; 3-segmentados, tarsômero I mais longo que II, II menor que III. **Abdome:** **Conexivo** exposto, finamente pontuado, manchado ou não; com ou sem um calo na região medial de cada segmento do conexivo; margens e ângulos pósterolaterais de coloração à marrom-avermelhada escura à preta; segmento VII do conexivo posteriormente manchado, mancha preta. **Tergos** marrons, opacos; densamente pontuados, pontos pequenos e rasos, medialmente

com coloração mais clara. **Externos:** Espiráculos elípticos, laterais, posteriormente com um par de tricobótrios posteriores; externo I mais longo que II, anteriormente projetado, projeção encaixada na bifurcação posterior do processo metasternal; II subigual à III e IV; V subigual ou maior que III-IV reunidos.

Genitália masculina: Pigóforo castanho-amarelado a amarelo-esverdeado, alongado.

Processos superiores da taça genital quando presentes, laminares, triangulares a elípticos, superficialmente côncavos; superfície do processo da taça genital e face interna dos parâmeros com mesma textura, textura diferenciada do restante do pigóforo.

Parâmeros variáveis. **Proctiger** alongado (1.1-2.0 vezes); dorsalmente achatado ou levemente arredondados, lateralmente reto ou constricto; posteriormente com coloração e textura distintas do restante do pigóforo.

Genitália feminina: Gonocoxitos VIII grandes, trapezoidais. **Gonapófise VIII** não esclerotizada, medialmente elevada, oculta ou visível entre os gonocoxitos VIII.

Gonocoxitos IX trapezoidais, mais longos que largos. **Laterotergitos VIII** largos, medialmente convexos, distalmente alongados, acuminados, ultrapassando o nível do ângulo do conexivo VII, apicalmente marrom-avermelhados; margem anterior com um pequeno espiráculo. **Laterotergitos IX** triangulares, alongados, cerdosos, anteriormente alargados, posteriormente agudos, ultrapassando a banda que une os laterotergitos VIII, ultrapassando ou não o nível dos laterotergitos VIII, apicalmente marrom-avermelhados. **Segmento X** trapezoidal, mais largo que longo, mais largo posteriormente.

DISTRIBUIÇÃO: COSTA RICA: Limón, Puntarenas. **PANAMÁ:** Bugaba, Barro Colorado. **VENEZUELA:** Amazonas. **COLÔMBIA.** **GUIANA FRANCESA.**
BRASIL: Pará, Amazonas, Rondônia, Pernambuco, Maranhão, Mato Grosso, Minas

Gerais, Brasília, Rio de Janeiro, São Paulo. **PERU:** Madre de Dios. **BOLÍVIA:** La Paz, Buena Vista, Chapare.

4.3. CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA AS ESPÉCIES DE *GRAMMEDESSA* (Modificada de Correia & Fernandes, 2016)

1. Ângulo umeral espiniforme e extremamente desenvolvido (Fig. 7C) *G. botocudo*
- Ângulo umeral curto (Fig. 5), ou se extremamente desenvolvido, não espiniforme 2

2. Margem ântero-lateral do pronoto e margem costal do cório verde, contrastando com a área adjacente (Fig. 5); espiráculos circundados por uma mancha verde escura; proctiger bastante inclinado ventralmente e com a abertura anal completamente visível (Fig. 8) 3
- Margem ântero-lateral do pronoto e margem costal do cório com coloração concolor com a área adjacente (Figs. 6 e 7); espiráculos não circundados por manchas; proctiger pouco inclinado ventralmente e abertura anal parcialmente visível (Figs. 9 e 10) 5

3. Processo superior da taça genital ausente; bordo dorsal inteiro até o ângulo póstero-lateral; ângulo póstero-lateral do pigóforo achatado e verde (Figs. 8A) *Grammedessa* sp. n. 314
- Processo superior da taça genital presente; bordo dorsal apresenta um recorte pouco antes do ângulo póstero-lateral; ângulo póstero-lateral do pigóforo cônico e negro (Figs. 8B, C) 4

4. Em vista lateral o parâmeros não ultrapassa o limite dorsal do pigóforo; parâmeros com região dorsal larga e dobrada lateralmente; escavação do bordo ventral com margens retas (Fig. 8B) *Grammedessa* sp. n. 315
- Em vista lateral o parâmeros ultrapassa o limite dorsal do pigóforo; parâmeros com região dorsal estreita e não dobrada ou inclinada; escavação do bordo ventral com margens sinuosas (Fig. 8C) *Grammedessa* sp. n. 315a
5. Pontuação concolor na maior parte do pronoto exceto em sua margem posterior onde a pontuação é preta (Figs. 6A e B) 6
- Pontuação do pronoto uniformemente concolor ou preta 7
6. Pernas com manchas pretas (Fig. 6A) *Grammedessa* sp. n. 312
- Pernas sem manchas (Fig. 6B) *Grammedessa* sp. n. 316
7. Superfície dorsal do pronoto com pontuação uniforme e concolor 8
- Superfície dorsal do pronoto com pontuação profunda e preta ou marrom 14
8. Processo metasternal sem pontuação 9
- Processo metasternal com pontuação 12
9. Face externa da búcua sem pontuação *G. bruneotarsata*
- Face externa da búcua com pontuação 10
10. Pernas sem pontuação *G. rorativentris*
- Pernas com pontuação 11

11. Pernas totalmente pontuadas, com uma larga mancha preta no ápice do fêmur e junção da tíbia *G. pallicornis*
- Pernas pontuadas, exceto no ápice do fêmur, este com coloração uniforme *G. matogrossensis*
12. Processo metasternal pontuado apenas nos braços da bifurcação anterior *G. stillativentris*
- Processo metasternal pontuado nas laterais ou no centro 13
13. Peritrema curto, menor do que a metade da distância entre a abertura da glândula e a lateral do corpo *G. brasiliiana*
- Peritrema longo, maior do que a metade da distância entre a abertura da glândula e a lateral do corpo *G. multicava*
14. Largura da cabeça menor do que o comprimento dos ângulos umerais ..*G. paraensis*
- Largura da cabeça maior do que o comprimento dos ângulos umerais 15
15. Largura da cabeça quase duas vezes maior do que o comprimento dos ângulos umerais 16
- Largura da cabeça mais do que duas vezes maior do que o comprimento dos ângulos umerais 17
16. Superfície ventral do tórax e abdome com áreas amarelas e não pontuadas na lateral do corpo, gonocoxitos VIII com uma larga mancha castanha na margem posterior das placas *G. flavolimbata*

- Superfície ventral do tórax e abdome uniformemente pontuados, gonocoxitos VIII com uma pequena mancha castanha na margem interna das placas *G. bugabensis*
- 17. Ângulos umerais desenvolvidos, côncavos ventralmente 18
- Ângulos umerais pouco desenvolvidos, não sendo possível distinguir uma área côncava 19
- 18. Artículos antenais I, II e III, e processo metasternal com pontuação *G. polytreta*
- Antenas e processo metasternal sem pontuação *G. hypsolineata*
- 19- Pernas com grandes manchas pretas *Grammedessa* sp. n. near 316
- Pernas sem manchas pretas (Fig. 7B) 20
- 20- Margem das jugas e clípeo pretas; pontuação do conexivo concolor; base da bifurcação anterior do processo metasternal tão largo quanto o olho
..... *Grammedessa* sp. n. 317
- Margem das jugas e clípeo verde amarelado; pontuação do conexivo preta; base da bifurcação anterior do processo metasternal 1,5 vezes mais largo que o olho
..... *Grammedessa* sp. n. 318

3.4. DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES NOVAS

Grammedessa sp. n. 314 (Figs. 5A, 8A e 11A)

Diagnose: Verde escura; marrom-avermelhada nos tarsos e ápices das tíbias (Fig. 5A); dorsalmente com manchas escuras pouco maiores que a pontuação; margens ântero-laterais do pronoto e margens costais do cório sem pontuação ou manchas; ângulos

umerais curtos, dentiformes; espiráculos circundados por uma mancha verde em anel. Processos superiores da taça genital ausentes (Fig. 8A); parâmeros, lateralmente achatados, em formato de vírgula (Fig. 8A); próctiger inclinado posteriormente; margem inferior fendida, intumescida, polida; elevação em quilha intumescida.

Descrição: Comprimento: 15.6 mm, Largura 9.5 mm. **Cabeça** mais larga que longa 1.3 vezes; faixa I curvada na altura dos olhos, tocando em II; II levemente sinuosa em seu $\frac{1}{4}$ posterior; IV descontínua, se tocando posteriormente. **Rostro** não alcançando o fundo da bifurcação anterior do processo metasternal; artículos na proporção I<II>III>IV. **Antenas:** antenômeros na proporção I<II>III<IV=V. **Pronoto** 2.9 vezes mais largo que longo; margens ântero-laterais levemente crenuladas anteriormente; cicatriz pontuada, manchada. **Esternos torácicos:** áreas evaporatórias concolores com o metasterno; áreas laterais lisas. **Processo metasternal** bifurcado nos $\frac{1}{5}$ anterior; bifurcado em menos de $\frac{1}{6}$ posterior. **Abdome: Conexivo** finamente pontuado; conexivos VII com margem posterior manchada de preto; ângulos póstero-laterais dos conexivos VII pouco desenvolvidos. **Esternos:** espiráculos esbranquiçados, subelípticos; um tricobótrio inserido em linha e outro externo ao espiráculo.

Genitália masculina (Fig. 8A): Pigóforo: Castanho-claro; tão longo quanto largo; bordo ventral aberto na $\frac{1}{2}$ posterior, aberto em “U”; ângulos póstero-laterais lateralmente achatados, levemente côncavos. **Parâmeros** castanhos, ventralmente côncavos, faces externas mais escuras e convexas que as faces internas. **Proctiger** marrom-avermelhado; alongado (1.5 vezes), mais largo dorsalmente, dorsalmente arredondado, lateralmente sub-reto; abertura anal, triangular, amplamente visível em vista ventral.

Genitália feminina (Fig. 11A): Gonocoxitos VIII 1.2 vezes mais largos que longos; separados por distância muito curta; elevados nos bordos suturais; posteriormente levemente convexos. **Gonapófise VIII** medialmente elevada. **Gonocoxito IX** globoso, posteriormente côncavo. **Laterotergitos VIII** 1.3 vezes mais longos que largos; posteriormente marrom-claros. **Laterotergitos IX** achatados, posteriormente não ultrapassando os laterotergitos VIII. **Segmento X** trapezoidal, mais longo que largo.

Material examinado (n=18): GUIANA FRANCESA: [Guyane Française//Roura, RN2 pK22/Mont. des Chevaux/24.IV.2009/S.E.A.G. leg. Coll R. Lupoli], (1♂-RL); [*idem anterior, mas* Montagne. des Chevaux/06.IV.2013. GemLight Trap], (1♀-RL); [*idem anterior, mas* 06.IV.2013], (1♀-RL); [*idem anterior, mas* 07.VI.2014], (1♂-RL); [Guyane Française/Borue 4/avril 1983/G.Tavakilian coll.], (1♂-INPA). **BRASIL:** **Amazonas.** [BR, AM, Coari, Rio Urucu/Petrobras, RUC - 29, 5-10/II.1992, P. Ruhrnheim,/N. O. Aguiar & N. Fé col.], [à luz mixta/de mercúrio], [FUAM/2002], (2♂,1♀-INPA); [*idem anterior, mas* 4°51'56,5"S|65°0,4'56,6"W/11=18.V.1991], (1-INPA); [BRASIL, Amazonas, Coari,/rio Urucu, LOC - 18,/4°53'53"S|65°11'58"W,/24-25.II.1993/P. Ruhrnheim et al col.], [Armadilha/Pennsylvania/Luz preta BLB], [FUAM/2002], (1♂-INPA). **Pará.** [Brasil, PA, Belém/Utinga, 5.II.72/J. Becker leg], [965], (1♀-MNRJ); [966], (1♀-MNRJ); [967], (1♀-MNRJ); [968], (1♀-MNRJ). **Mato Grosso.** [Brasil, MT, SINOP/BR 163, Km 496/X.75, O. Roppa], [1269], (1♀-MNRJ); [*idem anterior*], [1271], (1♂-MNRJ); [*idem anterior mas*, 10.X.75, M. Alvarenga], [1270], (1♀-MNRJ); [FAZ Tanguero - 2A/28.V.2006/ARM. Luminosa APP LA/Luz negra], [28.V.2006//Brasil, Mato/Grosso, Canarana/Faz. Tanguero], (1♂-UFRS).

Distribuição: GUIANA FRANCESA. BRASIL: Amazonas, Pará, Mato Grosso.

Comentários: As manchas dorsais desta espécie podem ser pequenas, expondo a coloração dorsal verde. Espécimes mal conservados adquirem coloração amarela, nestes, as manchas em anel podem tanto ser reduzidas à uma pequena mancha circular, quanto à uma mancha semicircular; em ambos os casos a mancha perde a coloração verde, e torna-se alaranjada. O pigóforo pode ser mais quadrado que alongado, e seu bordo ventral pode não ser distintamente fendido.

***Grammedessa* sp. n. 315 (Figs. 5B, 8B e 11B)**

Diagnose: Verde clara; coloração dorsal mascarada por grandes manchas marrons maiores que a pontuação (Fig. 5B); castanho-avermelhada nos tarsos e ápice das tíbias; margens ântero-laterais do pronoto e margens costais dos córios sem pontuação ou manchas (Fig. 5B); ângulos umerais curtos, dentiformes; espiráculos circundados por uma mancha verde em anel. Ângulos póstero-laterais do pigóforo apicalmente com uma carena triangular (Fig. 8B); parâmeros arredondados; próctiger inclinado posteriormente; margem inferior e elevação em quilha intumescidas, polidas (Fig. 8B).

Descrição: **Comprimento** 16.1 mm, **Largura** 9.2 mm. **Cabeça** mais larga que longa 1.3 vezes; faixa I curvando-se na altura dos olhos, se aproximando ou tocando em II; II sinuosa em sua ½ posterior; IV quase se tocando posteriormente. **Rostro** alcançando o fundo da bifurcação anterior do processo metasternal; artículos na proporção I<II>III>IV. **Antenas:** finamente manchadas, antenômeros na proporção I<II>III<IV=V. **Pronoto** 2.8 vezes mais largo que longo; margens ântero-laterais levemente crenuladas anteriormente; cicatriz pontuada, manchada. **Externos torácicos:** áreas evaporatórias concolores com o metasterno; áreas laterais lisas. **Processo metasternal** bifurcado em menos de 1/5 anterior; bifurcado em menos de 1/8 posterior.

Pernas finamente manchadas. **Abdome: Conexivo** finamente pontuado; conexivos VII com mancha preta em seu 1/3 posterior, ângulos póstero-laterais dos conexivos VII pouco desenvolvidos. **Esternos:** espiráculos esbranquiçados, subelípticos; tricobótrios em linha com os espiráculos.

Genitália masculina (Fig. 8B): Pigóforo: Castanho; alongado (1.1 vezes); bordo dorsal aberto no 1/3 posterior, levemente sinuoso, rugoso, medialmente levemente projetado; bordo ventral aberto no 1/4 posterior, escuro, aberto em “U”. **Processos superiores da taça genital** baixos, indistintos **Parâmeros** castanhos, lateralmente achatados; bases curtas, ventralmente achatadas, sulcadas; cabeças ventralmente achatadas, com dois sulcos; anteriormente projetadas, arredondadas; dorso-lateralmente levemente projetadas, ultrapassando levemente o bordo dorsal da taça genital em vista lateral; faces internas côncavas. **Proctiger** marrom-avermelhado escuro; alongado (1.1 vezes), mais largo ventralmente, dorsalmente achatado, lateralmente sub-reto; posteriormente com três áreas sulcadas, uma na região mediana da metade superior, e duas nas laterais da metade inferior; abertura anal elíptica, amplamente visível em vista ventral.

Genitália feminina (Fig. 11B): Gonocoxitos VIII 1.2 vezes mais largos que longos, unidos, elevados nos bordos suturais, posteriormente levemente sinuosos; pontuados, pontos acompanhado de uma longa cerda. **Gonapófise VIII** não visível. **Gonocoxito IX** trapezoidal, convexo, posteriormente côncavo. **Laterotergitos VIII** 1.4 vezes mais longos que largos, posteriormente marrom-avermelhados. **Laterotergitos IX** achatados, posteriormente marrom-avermelhados, mais curtos que os laterotergitos VIII. **Segmento X** trapezoidal, vezes mais largo que longo.

Material examinado (n=12): GUIANA FRANCESA. [FR. Guyana: why N2 to], [Regina 67 km. S. of], [Cayenne 6-VI-1986/E. G. Riley & D. A. Rider], [collected at/Mercury vapor], [D. A. Rider, Collection], (1♂-DAR); [*idem anterior mas* 4-VI-1986], (1♀-DAR); [Kamakusa/Jan, 1923 Br. Gui.], [Washington/ 08.2014], (1♀-WASHINGTON); [Guyane.Kaw./PK48;16.8.96/Vesco J-P réc], (1♂-RL); [Guyane Française/Ouanarv ZNIEFF/Récolte Hydréco/19-20.II.2001/P. Cerdan leg.] (1♀-RL); [FRENCH GUIANA; 14 Km E of N2 on rd/to Dégrad Corrèze, 6-/XII-2002, J. E. Eger], [N4°29.964'/W052°20.260'/108m MV Light], [*Edessa*/sp. FG5/det J. E. Eger, 2006], [J. E. Eger/Collection], (1♂-JEE). **BRASIL: Rondônia.** [BRAZIL. Rondônia. 62/Km SW Arquimedes. nr./Fzda. Rancho Grande/6-15-XII-1990. DA/Rider & JE Eger], [RONDONIA/SPECIES #1], [J. E. Eger/Collection], [collected/at light], (1♀-JEE). **Mato Grosso.** [Cláudia – MT/14.VII.2010/Col.: Barret, M. R./sp 12], (1♀-INPA); [*idem anterior mas* 08.IX.2010/sp 17], (1♀-INPA); [Brasil, MT, SINOP/BR 163 Km 496/x.75, O. Roppa], [1273], [315], (1♂-MNRJ); [Brasil(MA), Carolina/Pov. Campo Grande/Balneário Urupuxete/Armadilha Luminosa], [28-31.X.2008, F./Limeira-de-Oliveira & P. A. M. Moraes], (1♀-MPEG). **Brasília.** [BRAZIL: DF, 32 Km N/Brasília at Embrapa/15°35'S\47°42'W/1000 m, 18 Nov. 1997/T. J. Henry coll.], [C. J. Drake Fund./Accession/1997], [Washington/ 08.2014], (1♂-WASHINGTON);

Distribuição: BRASIL: Brasília, Maranhão, Mato Grosso, Rondônia. **GUIANA FRANCESA.**

Comentários: Espécimes mal conservados adquirem coloração amarela, nestes, as manchas em anel podem tanto ser reduzidas à uma pequena mancha circular, quanto à uma mancha semicircular; em ambos os casos a mancha perde a coloração verde, e torna-se alaranjada.

Grammedessa sp. n. 315a (5C e 8C)

Diagnose: Verde clara; coloração dorsal mascarada por grandes manchas marrons maiores que a pontuação (Fig. 5C); castanho-avermelhada nos tarsos e ápice das tíbias; margens ântero-laterais do pronoto e margens costais dos córios sem pontuação ou manchas (Fig. 5C); ângulos umerais curtos, dentiformes; espiráculos circundados por uma mancha verde em anel. Ângulos póstero-laterais do pigóforo apicalmente com uma carena triangular (Fig. 8C); parâmero arredondados; próctiger inclinado posteriormente; margem inferior e elevação em quilha intumescidas, polidas (Fig. 8C).

Descrição: **Comprimento** 15.1 mm, **Largura** 8.6 mm. **Cabeça** mais larga que longa 1.3 vezes; faixas estreitas, faixa I curvando-se na altura dos olhos, tocando em II; II sinuosa medianamente; IV quase se tocando posteriormente. **Rostro** alcançando o fundo da bifurcação anterior do processo metasternal; artículos na proporção I<II>III>IV. **Antenas:** finamente manchadas, antenômeros na proporção I<II>III; IV-V não visualizados. **Pronoto** 2.6 vezes mais largo que longo; margens ântero-laterais levemente crenuladas anteriormente. **Externos torácicos:** áreas evaporatórias esverdeadas com manchas alaranjadas; áreas laterais lisas. **Processo metasternal** bifurcado em menos de 1/5 anterior; bifurcado em menos de 1/5 posterior. **Abdome:** **Conexivo** finamente pontuado; conexivos VII com mancha preta em seu 1/3 posterior, ângulos póstero-laterais dos conexivos VII pouco desenvolvidos. **Esternitos:** espiráculos esbranquiçados, subelípticos; tricobótrios em linha com os espiráculos.

Genitalia masculina (Fig. 8C): Pigóforo: Castanho, alongado (1.1 vezes); bordo dorsal aberto na 1/2 posterior, arredondado, rugoso, levemente projetado medialmente; projeção achatada, com um pequeno orifício mediano; bordo ventral aberto no 1/4 posterior, bissinuoso, marrom-avermelhado escuro, aberto em “V”. **Processos**

superiores da taça genital não visualizados. **Parâmeros** marrom-avermelhados, bases curtas, ventralmente achatadas, sulcadas; cabeças ventralmente achatadas; anteriormente projetadas, arredondadas; dorso-lateralmente fortemente projetadas; faces internas côncavas. **Proctiger** marrom-avermelhado escuro; alongado (1.2 vezes), mais largo ventralmente, dorsalmente achatado, lateralmente sub-reto; posteriormente com três áreas sulcadas, uma na região mediana da metade superior, e duas laterais da metade inferior; abertura anal, elíptica, amplamente visível em vista ventral.

Material examinado (n=1): BRASIL: Rio Janeiro. [Brasil, RJ, Sacra/Família da Tinguá/12.I.1964 J. Becker], [477], (1♂-MNRJ).

Distribuição: BRASIL: Rio de Janeiro.

Comentários: Apesar de só um exemplar ter sido examinado, este provavelmente pode apresentar a mesma variação em relação às manchas em anel em torno do espiráculo, observada nos espécimes mal conservados das espécies 314 e 315.

***Grammedessa* sp. n. 312 (6A e 9A)**

Diagnose: Variegado, verde-amarelado na cabeça, pronoto, esternos e conexivo; castanho no escutelo, cório, pernas e conexivos VII; pronoto liso, pouco pontuado, manchado somente na margem posterior (Fig. 6A); ângulos umerais curtos, dentiformes; 1/3 anterior das margens costais dos córios com fileira de manchas escuras; pernas manchadas, manchas largas; conexivos VII com manchas circulares escuras. Ângulos póstero-laterais do pigóforo profundamente escavados, medialmente com escavação secundária (Fig. 9A); parâmeros curtos, espatuliformes.

Descrição: **Comprimento** 14.1 mm, **Largura** 8.1 mm. **Cabeça** mais larga que longa 1.5 vezes; faixas estreitas, faixa I alcançando a região mediana dos olhos; II sinuosa medianamente; IV pouco evidente, formada por pontos esparsos. **Rostro** curto, não alcançando o fundo da bifurcação anterior do processo metasternal; artículos na proporção I<II>III>IV. **Antenas:** não visualizadas. **Pronoto** 3.0 vezes mais largo que longo; margem ântero-lateral levemente crenulada anteriormente; cicatriz não pontuada. **Esternos torácicos:** áreas evaporatórias esbranquiçadas, áreas laterais pontuadas. **Processo metasternal** bifurcado no 1/3 anterior; bifurcado nos 2/5 posteriores. **Pernas** finamente manchadas. **Abdome:** **Conexivo** pouco pontuado; conexivos III-VI medianamente levemente intumescidos; ângulo póstero-laterais dos conexivos VII pouco desenvolvidos, marrom-avermelhados claros. **Esternos:** espiráculos esbranquiçados, subelípticos; um tricobótrio inserido em linha e outro externo aos espiráculos.

Genitália masculina (Fig. 9A): **Pigóforo:** Castanho, alongado (1.3 vezes); bordo dorsal arredondado, marrom-avermelhado, aberto no 1/4 posterior, medialmente levemente projetado, projeção arredondada; bordo ventral arredondado, aberto nos 2/5 posteriores, sinuoso no 1/5 posterior, aberto em “U”; ângulos póstero-laterais ventralmente com uma pequena região escura; escavação secundária dos ângulos póstero-laterais circular, de coloração clara. **Processos superiores da taça genital** dorsalmente convexos, lateralmente côncavos; superficialmente sulcados. **Parâmeros:** bases cilíndricas, lateralmente levemente achatadas; cabeças ântero-posteriormente alongadas, mais longas anteriormente. **Proctiger** castanho-claro, alongado (1.3 vezes), mais largo ventralmente; lateralmente levemente constricto na metade superior; abertura elíptica, amplamente visível em vista ventral.

Material examinado (n=1): BRASIL: Mato Grosso. [Barra do Tapirapé/MT Brasil/2-16.I.1966/Malkin col.], (1♂-MZUSP).

Distribuição: BRASIL: Mato Grosso.

***Grammedessa* sp. n. 316 (6B, 9B e 11C)**

Diagnose: Castanho-amarelada clara, mais escura na margem posterior do pronoto, escutelo e cório; pronoto liso, pouco pontuado, manchado somente na margem posterior (Fig. 6B); faixas da cabeça finas, estreitas, formada por pontos e manchas esparsas; ângulos umerais curtos, dentiformes; 1/3 anterior das margens costais dos córios com fileira de manchas escuras; conexivos VII com manchas circulares escuras. Ângulos póstero-laterais do pigóforo profundamente escavados (Fig. 9B); parâmeros curtos, espatuliformes. Gonocoxitos VIII distintamente separados (Fig. 11C), margens laterais mais longas que os bordos suturais (Fig. 11C).

Descrição: Comprimento 14.7 mm, Largura 9.5 mm. **Cabeça** mais larga que longa 1.4 vezes; faixa I alcançando a região mediana dos olhos; II levemente sinuosa medianamente; IV pouco distinta. **Rostro** alcançando o fundo da bifurcação anterior do processo metasternal; artículos na proporção I<II>III>IV. **Antenas:** antenômeros na proporção I<II<III<IV>V; antenômeros I-III finamente manchados. **Pronoto** 3.4 vezes mais largo que longo; cicatriz não pontuada. **Externos torácicos:** áreas evaporatórias esbranquiçadas; áreas laterais pontuadas. **Processo metasternal** bifurcado aproximadamente no 1/3 anterior; bifurcado em menos de 1/5 posterior. **Pernas** finamente manchadas. **Abdome:** conexivo pouco pontuado; III-VI medianamente levemente intumescidos; ângulos póstero-laterais dos conexivo VII pouco desenvolvidos. **Externos:** espiráculos amarelados, subelípticos; um tricobótrios alinhado e outro externo aos espiráculos.

Genitália masculina (Fig. 9B): Pigóforo: Castanho, alongado (1.1 vezes), dorsalmente aberto aproximadamente no 1/3 posterior, bordo dorsal arredondado; ventralmente aberto nos 2/5 posteriores, bordo ventral arredondado, sinuoso no 1/5 posterior, aberto em “U”. **Processos superiores da taça genital** elípticos, superficialmente sulcados, próximos ao proctiger, tocando o bordo dorsal da taça genital. **Parâmeros** bases cilíndricas; cabeças ântero-posteriormente levemente alongadas, anteriormente arredondadas, posteriormente agudas, mais longas anteriormente. **Proctiger** castanho-claro, alongado (1.5 vezes), mais largo ventralmente; abertura anal medialmente levemente constricta, parcialmente oculta em vista ventral.

Genitália feminina (Fig. 11C): Gonocoxitos VIII tão longos quanto largos, separados por distancia três vezes menor que a margem posterior do gonocoxitos IX; margem lateral mais longa que o bordo sutural. **Gonapófise VIII** profunda, medialmente elevada, visível entre os gonocoxitos VIII. **Gonocoxito IX** 1.4 vezes mais longo que largo. **Laterotergitos VIII** 1.5 vezes mais longo que largo. **Laterotergitos IX** inchados, mais curtos que os laterotergitos VIII. **Segmento X** mais largo que longo.

Material examinado (n=4): BRASIL: Maranhão. [Brasil-MA-São Luís/AL 38 – 9583/05.X.1984/A. Brisolla col.], (1♂-IBSP); [*idem anterior mas/* AL 38 – 4718/28.VIII.1984], [IBSP/25.09.98], (1♀-IBSP); [S. LUIZ (MA)/A. Brisolla col./19.VI.84], [IBSP/25.09.98], (1♂,1♀-IBSP).

Distribuição: BRASIL: Maranhão.

***Edessa* sp. n. near 316 (7A e 11D)**

Diagnose: Amarelo-escuro, mais clara no cório e esternos abdominais; castanho-escuro nas pernas; tegumento com manchas marrom-avermelhadas claras maiores que a pontuação (Fig. 7A), mais evidentes ventralmente, mais escuras na margem posterior do

pronoto e cório; pronoto liso, pouco pontuado; ângulos umerais curtos, dentiformes; 1/3 anterior das margens costais dos córios com fileira de manchas escuras; pernas manchadas, manchas largas. Gonocoxitos VIII distintamente separados (Fig. 11D), margens laterais mais longas que os bordos suturais (Fig. 11D).

Descrição: **Comprimento** 15.5 mm, **Largura** 9.6 mm. **Cabeça** mais larga que longa 1.3 vezes; faixas grossas, faixa I curvada na altura dos olhos; II sinuosa no 1/3 posterior; IV menos distinta, descontínua, formada por pontos esparsos. **Rostro** alcançando o fundo da bifurcação anterior do processo metasternal; artículos na proporção I<II>III>IV.

Antenas: antenômeros na proporção I<II<III<IV, V não visualizado; antenômeros I-III finamente manchadas. **Pronoto** 2.5 vezes mais largo que longo; margens ântero-laterais levemente crenuladas anteriormente; cicatriz finamente pontuada. **Esternos torácicos:** áreas evaporatórias esbranquiçadas, concolores com o metasterno; áreas laterais pontuadas, manchadas. **Processo metasternal** bifurcado no 1/3 anterior; bifurcado em menos de 1/7 posterior. **Abdome:** conexivo pouco pontuado; conexivos III-VI medianamente com um calo amarelo-claro; VII com manchas circulares escuras; ângulos póstero-laterais do conexivo VII pouco desenvolvidos, marrom-avermelhados escuros. **Esternos:** espiráculos amarelados, subelípticos; um tricobótrio inserido em linha e outro externo aos espiráculos.

Genitália feminina (Fig. 11D): **Gonocoxitos VIII** 2 vezes mais longos que largos; margens laterais mais longas que o bordo sutural. **Gonapófise VIII** elevada medialmente levemente elevada; visível entre os gonocoxitos VIII. **Gonocoxito IX** mais longo que largo 1.3 vezes, **Laterotergitos VIII** manchados, 1.3 vezes mais longo que largos. **Laterotergitos IX** elevados, mais curtos que os laterotergitos VIII. **Segmento X** subquadrado.

Material examinado (n=1): BRASIL: São Paulo. [BRASIL/Canta Galo/(Óbidos)/Pará Dirings], [Coll Dirings/S. Paulo – Brasil/472], [col. Mcn/14.763], (1♀-MHNL).

Distribuição: BRASIL: São Paulo.

***Grammedessa* sp. n. 317 (7B, 10A)**

Diagnose: Castanho-amarelada clara, mais escura no escutelo e margem posterior do pronoto; castanho-escuro no cório; tegumento pontuado, manchado (Fig. 7B), manchas marrom-claras, homoganeamente dispostas no pronoto (Fig. 7B); ângulos umerais curtos, dentiformes; pernas finamente manchadas. Pigóforo aberto aproximadamente no 1/3 posterior; parâmeros grandes, espatuliformes; proctiger lateralmente levemente constricto na metade superior (Fig. 10A).

Descrição: **Comprimento** 14.7 mm, **Largura** 9.5 mm. **Cabeça** mais larga que longa 1.4 vezes; faixa I alcançando a região mediana dos olhos; II levemente sinuosa medianamente; IV pouco distinta. **Rostro** alcançando o fundo da bifurcação anterior do processo metasternal; artículos na proporção I<II>III>IV. **Antenas:** antenômeros na proporção I<II<III<IV>V; antenômeros I-III finamente manchados. **Pronoto** 3.4 vezes mais largo que longo; cicatriz pontuada, manchada. **Externos torácicos:** evaporatórios esbranquiçados, áreas laterais pontuadas, manchadas. **Processo metasternal** bifurcado aproximadamente no 1/3 anterior; bifurcado em menos de 1/5 posterior. **Pernas** finamente manchadas, manchas associadas à pontuação de inserção das cerdas. **Abdome:** conexivo pouco pontuado; segmentos III-VI do conexivo medianamente com um calo; ângulos póstero-laterais do conexivo VII pouco desenvolvidos mais longos que os ângulos dos conexivos VI.

Genitália masculina (Fig. 10A): Pigóforo: Castanho, alongado (1.1 vezes), dorsalmente aberto aproximadamente no 1/3 posterior, bordo dorsal arredondado;

ventralmente aberto no 1/5 posterior, bordo ventral arredondado, aberto em “U”, ângulos póstero-laterais do pigóforo rasos, internamente pontuados, margem interna levemente curvada. **Processos superiores da taça genital** largos, achatados, próximos ao proctiger, tocando o bordo dorsal da taça genital. **Parâmeros** base cilíndrica; cabeça ântero-posteriormente alongada, anteriormente arredondada, posteriormente aguda. **Proctiger** castanho-claro, alongado (1.5 vezes) mais longo que largo; lateralmente levemente constricto na 1/2 superior; abertura anal medialmente levemente constricta, parcialmente ocultada em vista ventral.

Material examinado (n=2): GUIANA FRANCESA. [Guyane Française/Régina. Nouragues/Saute Pararé 4/02’N – 52°41’W/20.II.2010. Light Trap], [S.E.A.G. leg coll. R. Lupoli], (1♂-RL); [CARBET LAVAUD/(RIVE SURINANIENNE/3-4.XII.1976), [ITANI (GUYANES)/Mission M. Boulard./P. Jauffret et P. Pompanon/Muséu PARIS], (1♂-MNHN).

Distribuição: GUIANA FRANCESA.

***Grammedessa* sp. n. 318 (6C, 9C e 11E)**

Diagnose: Variegado verde-amarelado (Fig. 6C), amarelo no cório e ventre, castanho nas pernas; tegumento pontuado, manchas circulares pretas maiores que a pontuação (Fig. 6C); pronoto e cicatriz pontuados, manchados; 1/3 anterior das margens costais dos córios com fileira de manchas escuras; pernas manchadas; segmento dos conexivos medianamente com um calo. Ângulos póstero-laterais do pigóforo profundamente escavados (Fig. 9C), internamente pretos (Fig. 9C); parâmeros curtos, garriformes (Fig. 9C); proctiger lateralmente levemente constricto na 1/2 superior.

Descrição: Comprimento 18 mm, **Largura** 9.1 mm. **Cabeça** mais larga que longa 1.5 vezes; faixas grossas, I alcançando a região mediana dos olhos, II sinuosa no 1/3

posterior, IV descontínua, posteriormente unida. **Rostro** não alcançando o fundo da bifurcação anterior do processo metasternal; artículos na proporção I<II>III>IV. **Antenas:** antenômeros na proporção I<II>III<IV, V não visualizados; I-III finamente manchados. **Pronoto** 2.9 vezes mais largo que longo; cicatriz pontuada manchada. **Externos Torácicos:** áreas evaporatórias acinzentadas, opacas; áreas laterais pontuadas, manchadas. **Processo metasternal** bifurcado nos 1/5 anterior; bifurcado em pouco menos de 1/10 posterior. **Abdome:** conexivo pouco pontuado; ângulos póstero-laterais dos conexivos VII pouco desenvolvidos, marrom-avermelhados. **Externos** espiráculos castanhos, subelípticos; um tricobótrio alinhados e outro externo ao espiráculos.

Genitália masculina (Fig. 9C): Pigóforo: Castanho, alongado (1.1 vezes), dorsalmente aberto no 1/2 posterior, bordo dorsal arredondado, marrom-avermelhado escuro; ventralmente aberto nos 1/4 posterior, bordo ventral arredondado, pontuado, aberto em “U”. **Processos superiores da taça genital** elipsoides, achatados, laminares, superficialmente sulcados. **Parâmeros** curtos, AM forma de garra. **Proctiger** castanho-claro, dorso-ventralmente alongado, 1.4 vezes mais longo que largo, mais largo ventralmente; lateralmente levemente constricto na metade superior; abertura anal pouco visível em vista ventral; processos superiores da taça genital elipsoides.

Genitália feminina (Fig. 11E): Gonocoxitos VIII 1.2 vezes mais largos que longos, separados por distancia muito curta; margem lateral mais longa que o bordo sutural. **Gonapófise VIII** medialmente elevada, visível entre os gonocoxitos VIII. **Gonocoxito IX** 1.2 vezes mais longo que largo. **Laterotergitos VIII** 1.3 vezes mais longos que largos. **Laterotergitos IX** achatados mais curtos que os laterotergitos VIII. **Segmento X** subquadrado.

Material examinado (n=3): GUIANA FRANCESA. [Guyane Française/Petite Montagne Tortue P14/04°19'14.1N – 052°14'27.5W/08.IX.2010. Light trap/S.E.A.G. leg. Coll R. Lupoli], (1♂-RL); [idem anterior, mas st-Laurent Du Maroni/Rout d'Apatou pK25/06.VIII.2013], (1♀-RL); [Guyane-Mission/Balachowsky-Gruner/oct-nov.1969], [Piège/Lumineux], [Saul 27.X.1969], [P], (1♀-MNHN).

Distribuição: GUIANA FRANCESA.

***Grammedessa botocudo* comb. nov. (7C, 10C e 11F)**

Edessa hamata Walker, 1868: Cat, Het. III. 432; Stål 1872: Op. Cit. 49.

Edessa botocudo Kirkaldy 1909: Cat. Het. 155; Novo nome.

Diagnose Verde; castanho-avermelhado nas antenas e pernas, esternos medialmente e lateralmente amarelos (Fig. 7C); tegumento pontuado, manchado, manchas pretas, maiores que a pontuação (Fig. 7C); pronoto com uma faixa amarelada na linha mediana; ângulos umerais desenvolvidos (Fig. 7C), pontuados, ventralmente côncavos, apicalmente espiniformes (Fig. 7C), negros; processo metasternal lateralmente com manchas circulares; conexivo manchado; ângulos póstero-laterais do conexivo VII desenvolvido, ultrapassando o ângulo dos laterotergitos VIII e IX (Fig. 11F), torcido; esternos abdominais lateralmente com duas áreas pontuadas, manchadas (Fig. 7C); margem lateral glabra, com fileira de grandes manchas circulares escuras, laterais aos espiráculos (Fig. 7C). Parâmeros longos, em forma de Y (Fig. 10C); proctiger lateralmente levemente constricto; com uma quilha ao longo da linha mediana da face posterior (Fig. 10C).

Descrição: Comprimento 17 mm, **Largura** 16 mm. **Cabeça** mais larga que longa 1.3 vezes; faixas grossas, I alcançando a região mediana dos olhos, posteriormente tocando

II, II sinuosa no 1/3 posterior, IV posteriormente unida. **Rostro** alcançando o fundo da bifurcação anterior do processo metasternal; artículos na proporção I<II>III>IV. **Antenas:** antenômeros na proporção I<II=III<IV=V, antenômeros I-III finamente manchados. **Pronoto** 4.2 vezes mais largo que longo; margem ântero-lateral anteriormente crenulada; cicatriz pontuada, manchada. **Externos Torácicos:** área evaporatória concolor com o tórax; áreas laterais verdes. **Processo metasternal** bifurcado nos 3/8 anterior; bifurcado em pouco menos de 1/8 posterior. **Abdome:** conexivo pontuado, manchado, segmentos VII do conexivo posteriormente manchado. **Externos:** espiráculos castanhos, subelípticos; tricobótrios externos aos espiráculos.

Genitália masculina (Fig. 10C): Pigóforo: Castanho, alongado (1.3 vezes), dorsalmente aberto no 1/3 posterior, bordo dorsal arredondado, marrom-avermelhado escuro, medialmente levemente projetado; ventralmente aberto nos 1/4 posteriores, bordo ventral arredondado, pontuado, manchado aberto em “V”; ângulos pósterolaterais levemente escavados. **Processos superiores da taça genital** reniformes, tocando o bordo dorsal da taça genital. **Parâmeros** bifurcados, braço interno da mais longo que o braço externo. **Proctiger** castanho-claro, alongado (1.6 vezes), mais largo ventralmente; lateralmente levemente constricto na região mediana; com uma quilha estreita e elevada ao longo da região mediana da face posterior; abertura anal visível em vista ventral.

Genitália feminina (Fig. 11F): Gonocoxitos VIII 1.1 vezes mais largos que longos; separados por distancia curta; bordo interno reto, bordo sutural 2 vezes mais longos que a margem lateral; posteriormente medialmente projetado, pontuados, pontos acompanhado de uma longa cerda. **Gonapófise VIII** medialmente elevada, visível entre os gonocoxitos VIII. **Gonocoxitos IX** 2.2 vezes mais largo que longo. **Laterotergitos**

VIII 1.5 vezes mais longos que largos. **Laterotergitos IX** achatados mais curtos que os laterotergitos VIII. **Segmento X** subquadrado.

Material examinado (n=3): BRASIL: Brasília. [Brasília/bor.], [Edessa/(Dorypleura)/Botocuda/(Kirk.)]/Det.J C Lutz], [Washington/08.2014], (1♂,1♀-WASHINGTON). **PERU: Madre de Dios.** [Peru:Manu; Pakitza/11°56'S: 71°18'W/250m 19-20 sep. 1989/Trail 2, mkr. 20/MV Light #14/D. Adamski & M. Epstein], [Washington/08.2014], (1♂-WASHINGTON).

Distribuição: BRASIL: Brasília. **PERU:** Madre de Dios.

Comentário: Walker descreveu as antenas de *E. hamata* como sendo pretas, mas elas são marrom-avermelhada, assim como as pernas, possuindo manchas circulares pretas; segundo, é descrito que a espécie possui quatro faixas pretas na cabeça, o mesmo observado por Correia & Fernandes (2016), ao descrever o *Grammedessa*, contudo ambos os autores se equivocaram em suas observações. Ambos observaram que suas espécies estudadas apresentavam duas faixas de cada lado da cabeça, uma ao longo da região mediana das jugas, e outra margeando o clípeo; contudo, uma análise mais minuciosa das faixas revela que se trata de quatro faixas e não duas faixas de cada lado da cabeça, totalizando oito faixas em vista dorsal, e não quatro, como observado por Walker em *E. hamata*, e por Correia & Fernandes (2016) em *Grammedessa*. A primeira faixa margeia a cabeça, e pode ser indistinta nas espécies estudadas por Correia & Fernandes, a segunda faixa se estende ao longo das jugas; a terceira se estende ao longo dos 2/3 anteriores da margem interna das jugas, a quarta-faixa se estende ao longo do 2/3 posteriores da cabeça, margeando o clípeo; a terceira e a quarta faixa são próximas e se tocam na região mediana da cabeça, por este motivo, Walker (1868) e Correia &

Fernandes (2016) devem ter considerado esta como uma única faixa, que se estende ao longo da região mediana da cabeça.

4.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hipótese de que o gênero *Grammedessa* forma um agrupamento monofilético foi testada; o gênero como concebido por Correia & Fernandes (2016) é parafilético; mas se torna monofilético com a inclusão de *Edessa botocudo*, e a inclusão das oito espécies novas descritas neste trabalho.

O novo clado *Grammedessa* é suportado por duas sinapomorfias: a região dorsal da cabeça com faixas longitudinais formadas por pontuação e manchas [03(1)], e a região mediana da metade inferior da face posterior do proctíger apresentando uma quilha elevada [39(1)].

São incluídas e descritas oito espécies novas para *Grammedessa*: *Grammedessa* **sp. n.** 312; *Grammedessa* **sp. n.** 314; *Grammedessa* **sp. n.** 315; *Grammedessa* **sp. n.** 315a; *Grammedessa* **sp. n.** 316; *Grammedessa* **sp. n.** near 316; *Grammedessa* **sp. n.** 317; *Grammedessa* **sp. n.** 318.

A descrição de *Grammedessa* foi refeita para contemplar a diversidade das novas espécies descritas.

A diagnose original de *Grammedessa* foi ampliada e transformada em descrição.

Edessa botocudo Kirkaldy, 1909 foi transferida para o gênero *Grammedessa* como *Grammedessa botocudo* **comb. nov.**

As genitálias masculina e feminina de *Edessa botocudo* foram descritas pela primeira vez.

4.6. REFERÊNCIAS.

- Amorim, D. D. S. (1982). Classificação por sequenciação: uma proposta para a denominação dos ramos retardados. *Revista brasileira de Zoologia*, 1(1), 1-9.
- Amyot, C.J.B. & Serville, A. (1843). *Histoire naturelle des Insectes: Hémiptères*. Paris. Librairie Encyclopédique de Roret. 675 pp.
- Barcellos A, Grazia J (2003a) Cladistics analysis and biogeography of *Brachystethus* Laporte (Heteroptera, Pentatomidae, Edessinae). *Zootaxa* 256:1–14
- Barcellos, A. & Grazia, J. (2003). Revision of *Brachystethus* (Heteroptera, Pentatomidae, Edessinae). *Iheringa Série Zoológica*, 93 (4), 413-446.
- Cobben, R.H. (1968). Evolutionary trends in Heteroptera. Part I. Eggs, architecture of the Shell, gross embriology and eclosion. Center of Agricultural Publishing and Documentation. Wageningen. *Mededeling*, 151. 475 pp.
- Correia, A.O. (2015) Proposição de um novo gênero de Edessinae (Heteroptera, Pentatomidae). Dissertação de Mestrado, Programa de pós-graduação em Zoologia, convênio UFPA/MPEG. 49.pp.
- Correia, A.O., & Fernandes, J.A.M. (2016). *Grammedessa*, a new genus of Edessinae (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae). *Zootaxa*, 4107(4), 541-565.

- Dallas, W.S. (1851). *List of the specimens of the hemipterous insects in the collection of the British Museum*. London, Part 1. 390 pp. 115pls.
- Distant, W.L. (1890). Rhynchota-Hemiptera: **Heteroptera**. In: Godman, F. & O. Salvin. *Biologia Centrali-Americana*. London, Vol 1, 462 pp. 39pls.
- Ely e Silva, E. J.; Fernandes, J. A. & Grazia, J. (2006). Characterization of the group *Edessa rufomarginata* and description of seven new species (Heteroptera, Pentatomidae, Edessinae). *Iheringia. Série Zoologia*, 96 (3), 345-362.
- Fernandes, J. A. M. & Van Doesburg, P. (2001). The *E. collaris*-group of *Edessa* Fabricius 1803 (Heteroptera: Pentatomidae: Edessinae). *Zoologisches Mededeelingen*, 75 (15), 239-250.
- Fernandes, J.A.M, Silva, V.J., Correia, A.O., & Nunes, B.M. (2014). New species of *Edessa* Fabricius, 1803 (Hemiptera: Pentatomidae) from Costa Rica. *Zootaxa*, 3999 (4), 511-536.
- Fernandes, J.A.M. & Campos, L.D. (2011). A new group of species of *Edessa* Fabricius, 1803 (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae). *Zootaxa*, 3019, 63-68.
- Fernandes, J.A.M. & Van Doesburg, P. (2000a). The *E. dolichocera*-group of *Edessa* Fabricius 1803 (Heteroptera: Pentatomidae: Edessinae). *Zoologisches Mededeelingen*, 73 (20), 305-315.
- Fernandes, J.A.M. & Van Doesburg, P. (2000b). The *E. beckeri*-group of *Edessa* Fabricius 1803 (Heteroptera: Pentatomidae: Edessinae). *Zoologisches Mededeelingen*, 74 (7), 143-150.

- Fernandes, J.A.M. & Van Doesburg, P. (2000c). The *E. cervus*-group of *Edessa* Fabricius 1803 (Heteroptera: Pentatomidae: Edessinae). *Zoologisches Mededeelingen*, 74 (8), 151-165.
- Fernandes, J.A.M. (2010). A new genus of species of Edessinae from Amazon Region (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae). *Zootaxa*, 2662: 53-65.
- Forero, D. (2008). The systematics of the Hemiptera. *Revista Colombiana de Entomologia*, 34 (1), 1-37.
- Fortes, N.D.F. & Grazia, J. (1990). Study of the immatures stages of *Edessa rufomarginata* (De Geer, 1773) (Heteroptera-Pentatomidae). *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, Separata. Nº. 1, Ano 19.
- Goloboff, P. A., Farris, J. S., & Nixon, K. (1993). TNT: Tree analysis using new technology (2003). *Published by the authors, Tucumán Google Scholar*.
- Goloboff, P. A., Farris, J. S., & Nixon, K. C. (2008). TNT, a free program for phylogenetic analysis. *Cladistics*, 24(5), 774-786.
- Grazia, J., Panizzi, C. G., Schwertner, C. F., Campos, L. A., Garbelotto, T. A. & Fernandes, J. A. M. (2015) Stink Bugs (Pentatomidae). *In: Panizzi, A. R. & Grazia, J. True Bugs (Heteroptera) of Neotropics*. Springer, New York, pp 681–756.
- Grazia, J.; Cavichioli, R.R.; Wolff, V.R.S.; Fernandes, J.A.M. & Takiya, D.M. (2012). Hemiptera. *In: Casari, S.A.; Constantino, R.; Carvalho, C.J.B.; Melo, G.A.R. & Rafael, J.A. (Eds.), Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia*. Holos Editora. Ribeirão Preto. São Paulo. 810 pp.

- Grazia, J.; Fortes, N.D.F.De. & Campos, L.A. (1999). Invertebrados terrestres do Estado de São Paulo. In: Brandão, R.B. & Cancellato, E.M. (eds). *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX*. Vol. 5. São Paulo. FAPESP. 102-112.
- Grazia, J.; Schuh, R.T. & Wheeler, W.C. (2008). Phylogenetic relationships of family groups in Pentatomoidea based on morphology and DNA sequences (Insecta: Heteroptera). *Cladistics* (24) 932-976.
- Kirkaldy, G.W. (1909). *Catalogue of the Hemiptera (Heteroptera)*. 1-Cimicidae Felix L Dames Ed. Berlin, XL+392 pp.
- Lethierry, L. & Severin, G. (1983). *Catalogue general des Hemiptères; Pentatomidae*. F. Hayez Ed. Mus. R. Hist. Nat. Belgique Ed. Bruxelles, 286 pp.
- Maddison, W. P., & Maddison, D. R. (2001). Mesquite: a modular system for evolutionary analysis.
- Nixon, K. C. (2002). WinClada ver. 1.00. 08. *Published by the author, Ithaca, NY*.
- Panizzi, A.R.. & Grazia, J. (2015). *True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics (Vol. 2)*. Springer. 901 pp.
- Rider, D. (2015). Catálogo de Pentatomidae www.ndsu.edu/pubweb/~rider/Pentatomoidea/index.htm (Acessado fevereiro 2017).
- Rolston LH, McDonald FJD (1979) Keys and diagnoses for the families of Western Hemisphere Pentatomoidea, subfamilies of Pentatomidae and tribes of Pentatominae (Hemiptera). *J N Y Entomol Soc* 87:189–207

- Santos, B.T., Silva, V.J., & Fernandes, J.A.M. (2014/2015). Revision of *Ascra* with proposition of the bifida species group and description of two new species (Hemiptera: Pentatomidae: Edessinae). *Zootaxa*, 4034 (3), 445-470.
- Santos, B.T.S.; Nascimento, A.T.S. & Fernandes, J.A.M. (2014). Proposition of a new species group in *Edessa* Fabricius, 1803 (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae: Edessinae). *Zootaxa*, 3774 (5), 441-459.
- Say, T. (1831). Description of new species of heteropterous Hemiptera of North America. Editado pelo Autor. *New Harmony*. 39 pp.
- Schaefer, C.W. (1993). Notes on the morphology and family relations of Lestoniidae (Hemiptera: Heteroptera). *Proc. Entol. Soc. Wash.* 95: 453-456.
- Schuh, R.T. & Slater, J.A. (1995). *True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera): Classification and Natural History*. Ithaca, Cornell University Press, 336 pp.
- Silva, V.J. & Fernandes, J. A. M. (2012). A new species group in *Edessa* Fabricius, 1803 (Heteroptera: Pentatomidae: Edessinae). *Zootaxa*, 3313, 12-22.
- Silva, V.J.; Nunes, B.M. & Fernandes, J.A. (2013). *Paraedessa*, a new genus of Edessinae (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae). *Zootaxa*, 3716, 395-416.
- Stål, C. (1862). Hemiptera Mexicana enumeravit speciesque novas descripsit. *Stettiner Entomologische Zeitung*, 23(1-3):81-118, (4-6):273-281,(7-9):289-325, (11-12):437-462.
- Stål, C. (1870a). Enumeratio Hemipterorum. Bidrag till foreteckning ofver alla hittills Hemiptera, jemte systematiska meddelanden. Enumeratio Tassaratomorum. Sv. Vet. Akad. Handl. 9(1): 60-78.

- Stål , C. (1870b). Enumeratio Hemipterorum. Bidrag till foreteckning ofver alla hittills Hemiptera, jemte systematiska meddelanden. Enumeratio Dinidorinorum. Sv. Vet. Akad. Handl. 9(1): 79-89.
- Stål , C. (1872). Enumeratio Hemipterorum II. *Konglika Svenska Vetensk Akademie Handlinger* 10 (4), 1-159.
- Stys, P. (1964). Thaumastellidae – A new family of pentatomoid Hemiptera. *Acta Societatis Entommologica Czechoslovaca*, 61: 236-253.
- Walker, F. (1868). *Catalogue of the specimens of Heiniptera-Heteroptera in the collection of the British Museum*, 1-240.
- Wheeler, R.C., Schuh, R.T. & Bang, R. (1993). Cladistic Relationships among higher groups of Heteroptera: Congruence between morphological and molecular data sets. *Entomologica Scandinavica*. 121-137.

ANEXOS

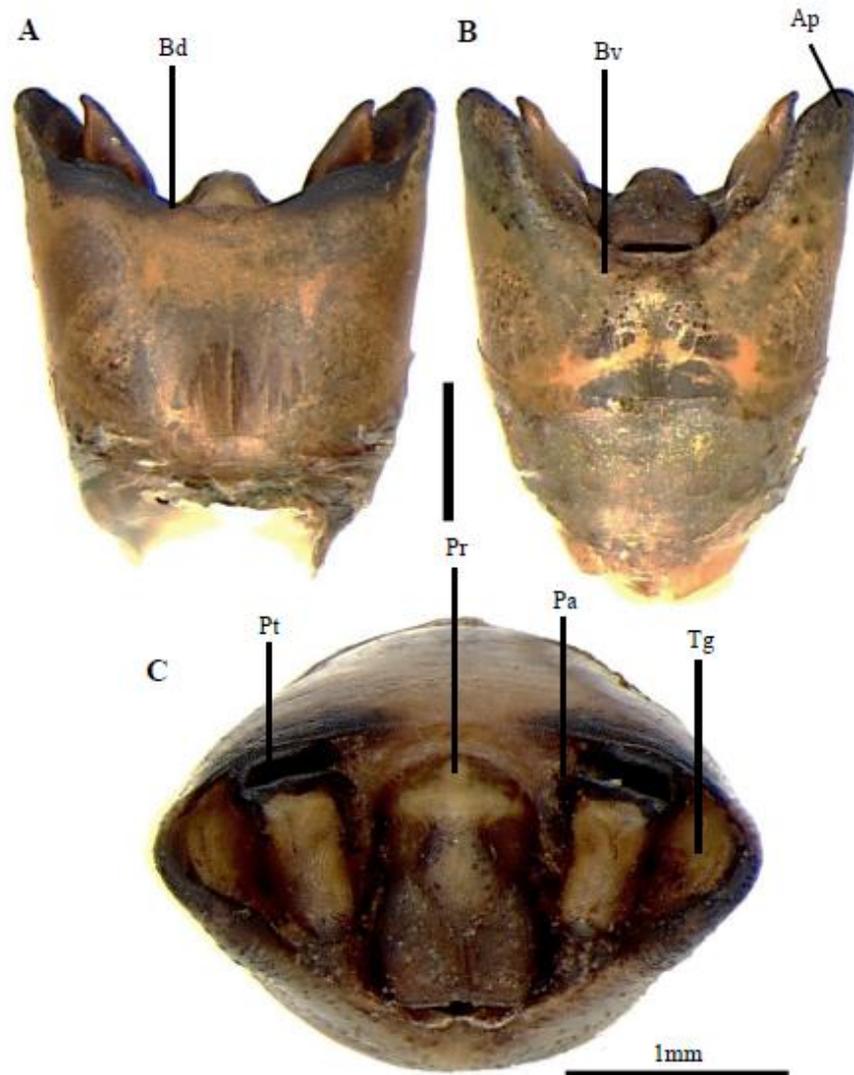


Figura 3: *Grammedessa bruneotarsata* pigóforo. **A:** Vista dorsal. **B:** Vista ventral. **C:** Vista posterior. Ap – ângulo póstero-lateral; Bd – bordo dorsal; Bv – bordo ventral; Pa – parâmero; Pr – proctiger; Pt – processo superior da taça genital; Tg – taça genital. Escala = 1mm. Retirado de Correia, 2015.

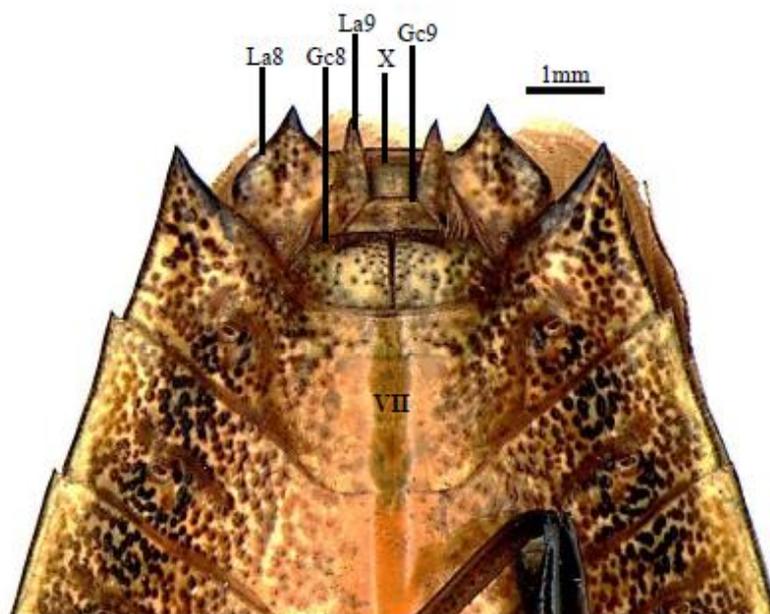


Figura 4: *Grammedessa pallicornis* (Walker, 1868). Fêmea, placas genitais, vista ventral. Gc8 – gonocoxito 8; Gc9 – gonocoxito 9; La8 – laterotergitos 8; La9 – laterotergitos 9; X – segmento X. Escala = 1mm. Retirado de Correia, 2015.

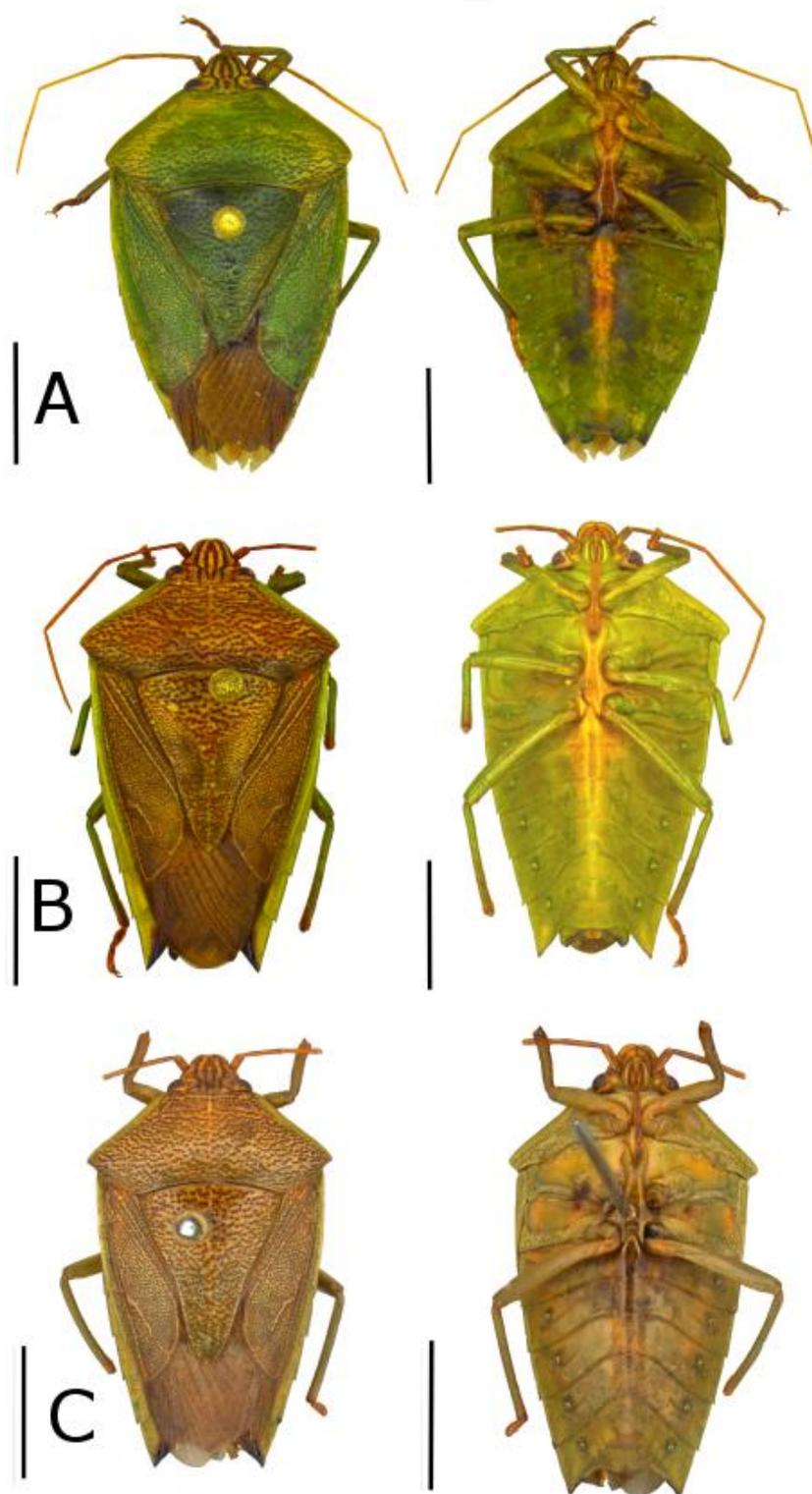


Figura 5: Espécies novas de *Grammedessa*. A: *Grammedessa*. sp. n. 314, vista dorsal e ventral; B: *Grammedessa*. sp. n. 315, vista dorsal e ventral; C: *Grammedessa*. sp. n. 315a, vista dorsal e ventral. Escala: 5 mm.

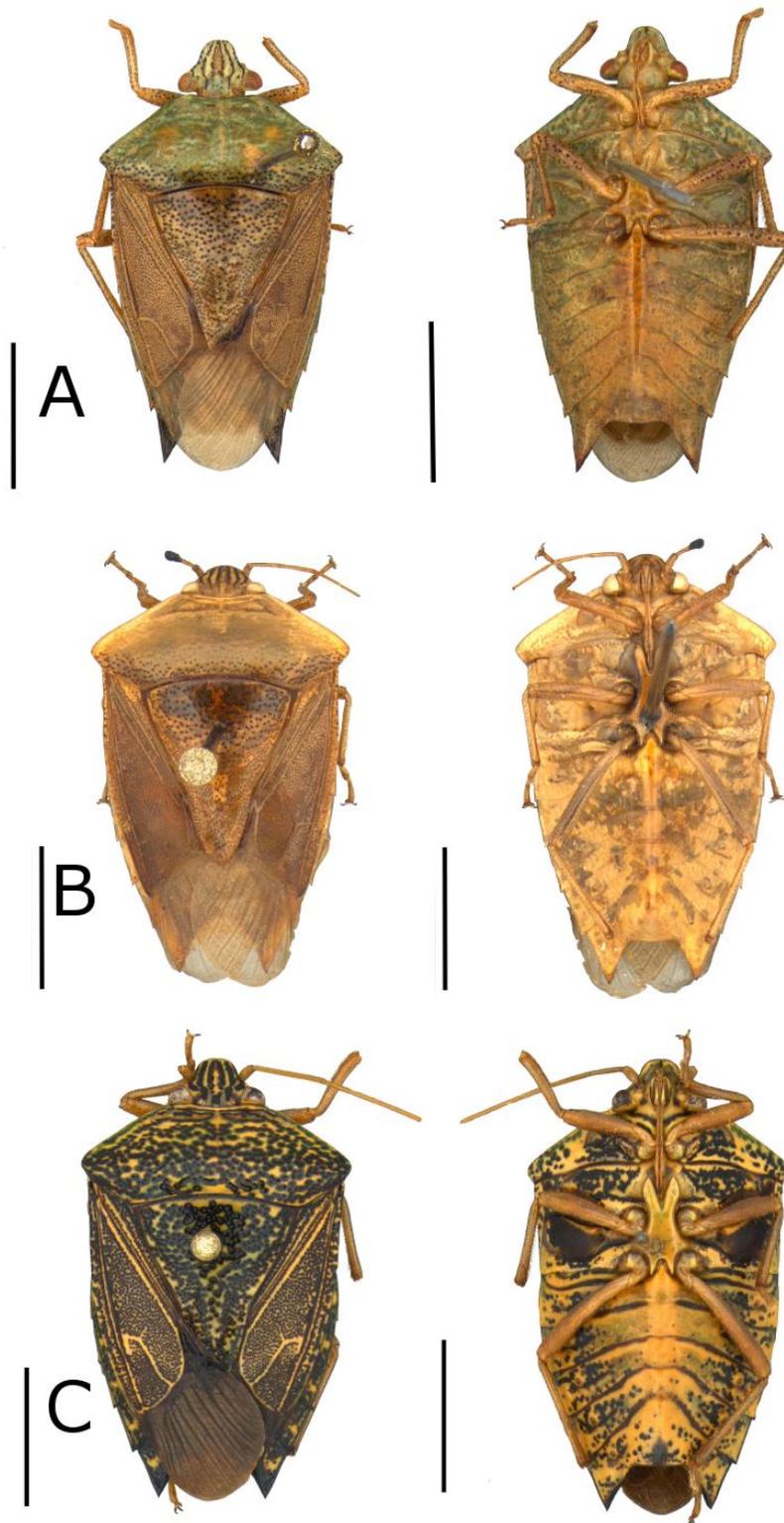


Figura 6: Espécies novas de *Grammedessa*. A: *Grammedessa*. sp. n. 312, vista dorsal e ventral; B: *Grammedessa*. sp. n. 316, vista dorsal e ventral; C: *Grammedessa*. sp. n. 318, vista dorsal e ventral. Escala: 5 mm.

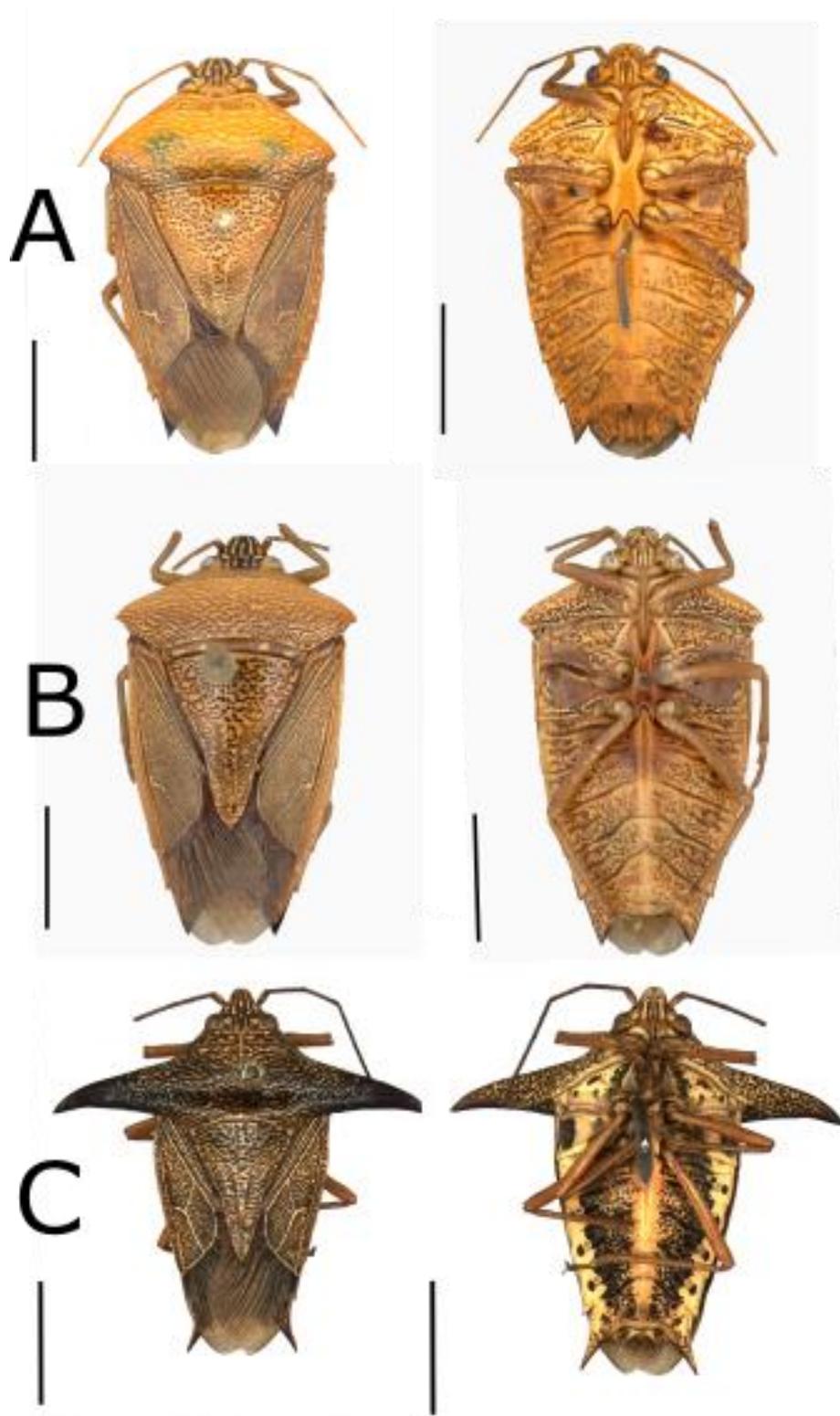


Figura 7: Espécies novas de *Grammedessa*. A: *Grammedessa*. sp. n. near 316, vista dorsal e ventral; B: *Grammedessa*. sp. n. 317, vista dorsal e ventral; C: *Grammedessa*. *botocudo*, vista dorsal e ventral. Escala: 5 mm.

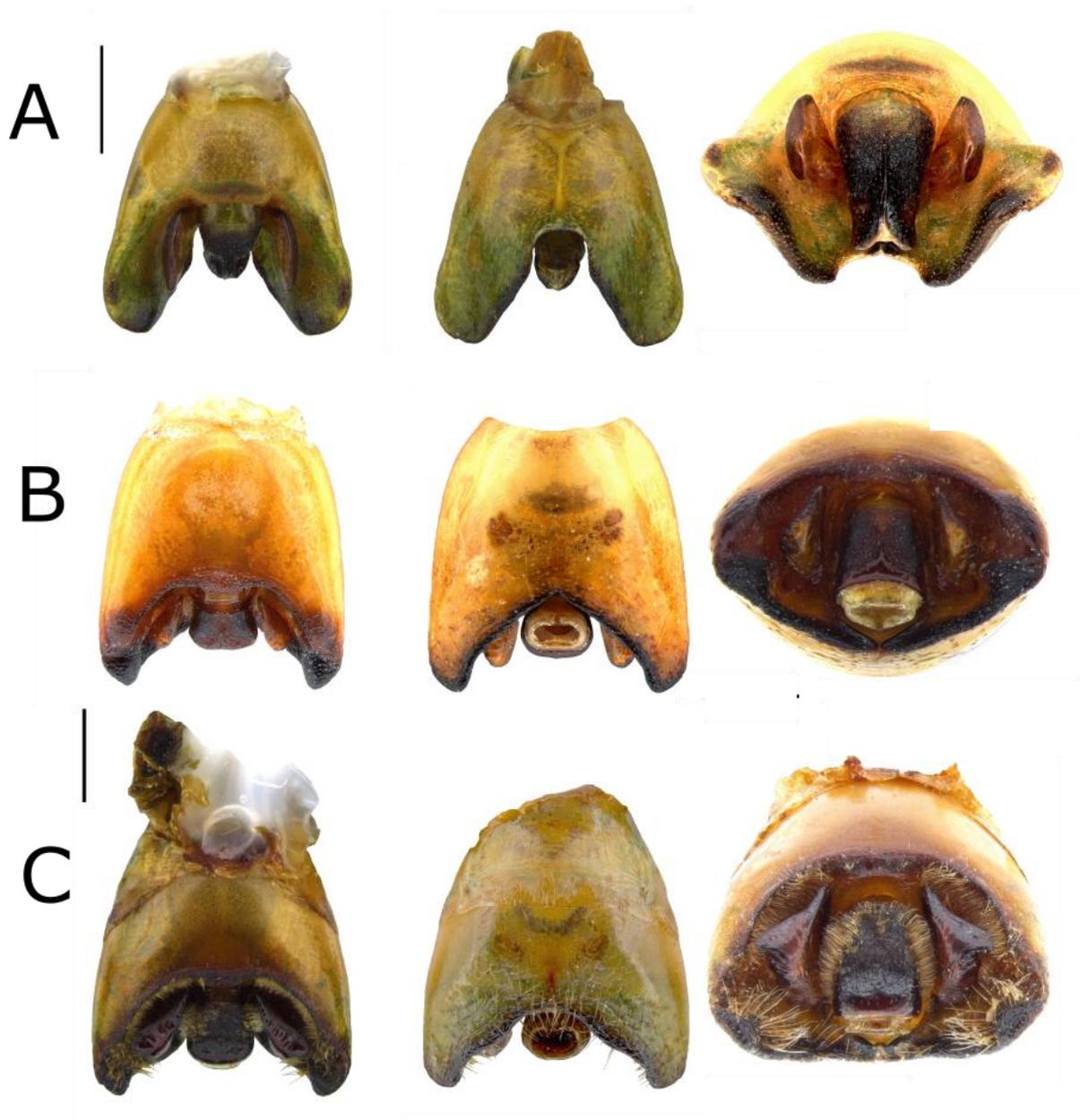


Figura 8: Espécies novas de *Grammedessa*. Pigóforo. A: *Grammedessa*. sp. n. 314, vistas dorsal, ventral e posterior; B: *Grammedessa*. sp. n. 315, vistas dorsal, ventral e posterior; C: *Grammedessa* sp. n. 315a, vistas dorsal, ventral e posterior. Escala: 1 mm.

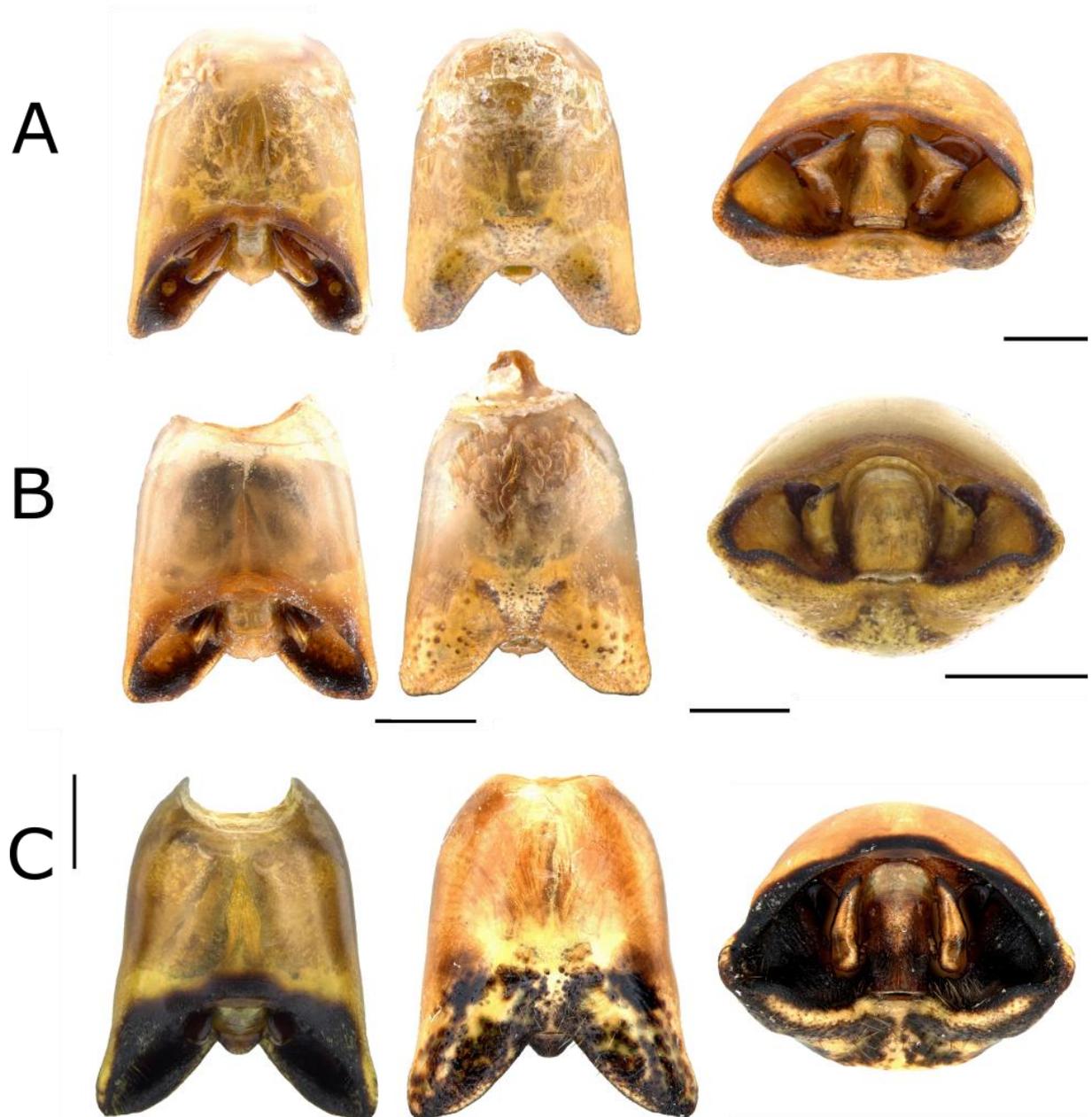


Figura 9: Espécies novas de *Grammedessa*. Pigóforo. A: *Grammedessa*. sp. n. 312, vistas dorsal, ventral e posterior; B: *Grammedessa*. sp. n. 316, vistas dorsal, ventral e posterior; C: *Grammedessa* sp. n. 318, vistas dorsal, ventral e posterior. Escala: 1 mm.

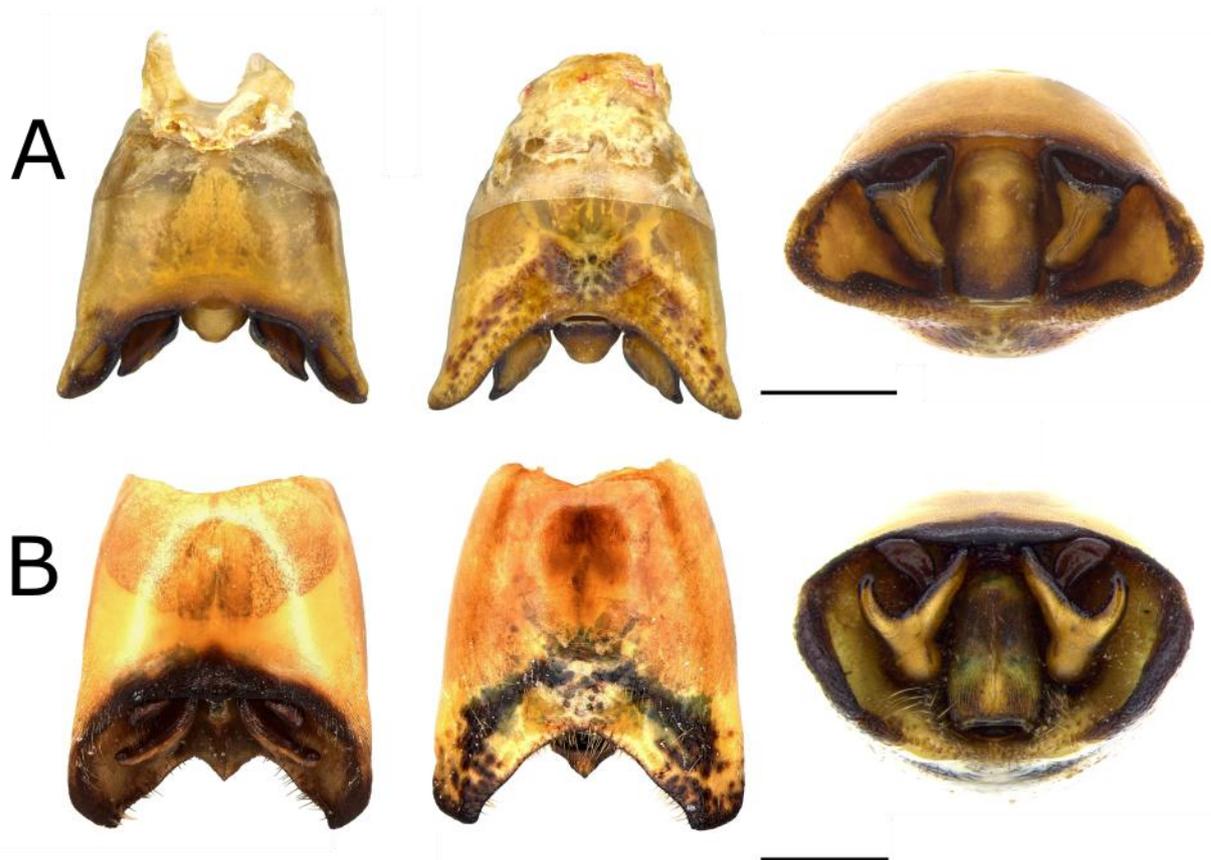


Figura 10: Espécies novas de *Grammedessa*. Pigóforo. A: *Grammedessa*. sp. n. 317, vistas dorsal, ventral e posterior; B: *Grammedessa botocudo*, vistas dorsal, ventral e posterior. Escala: 1 mm.

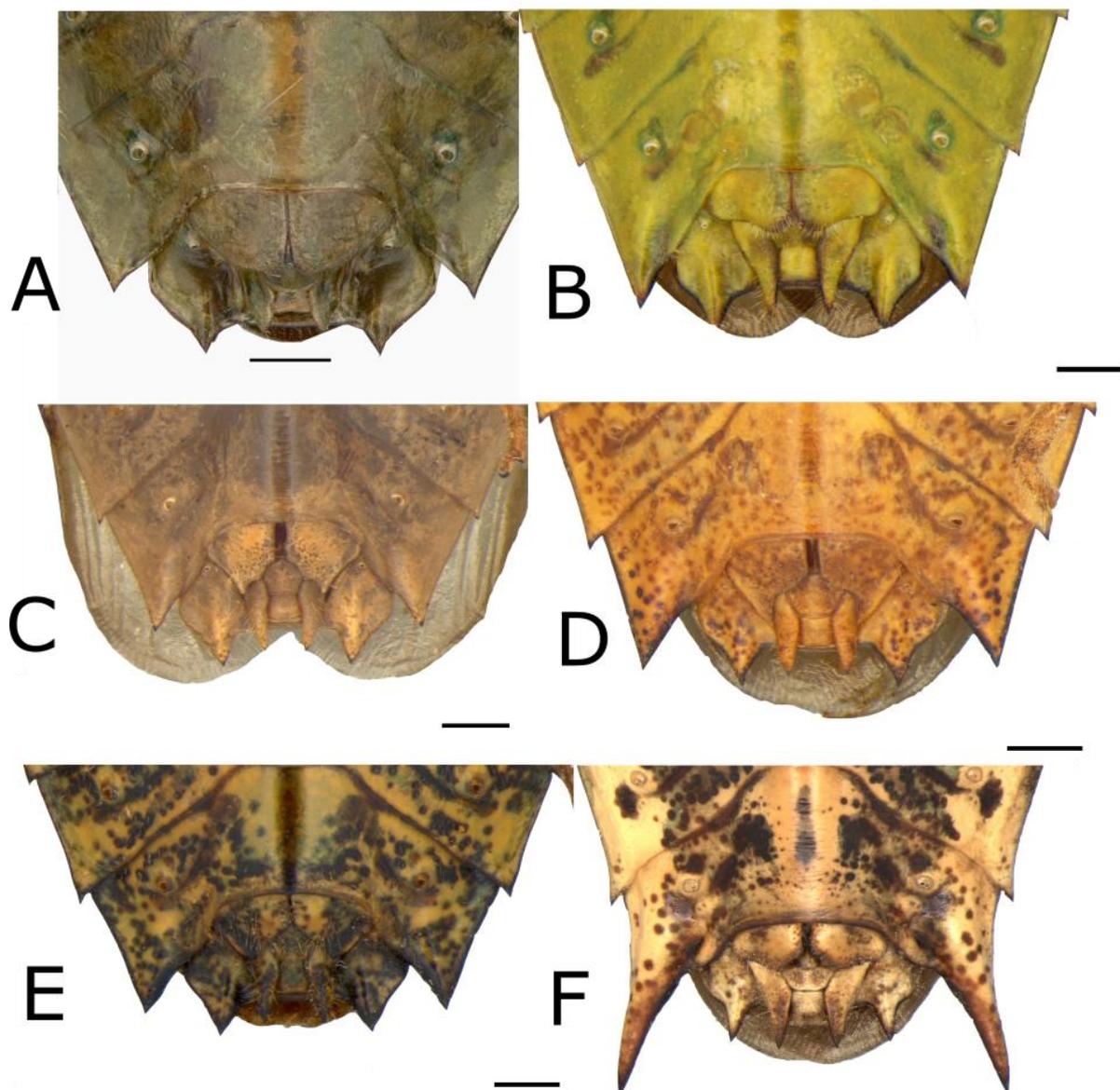


Figura 11: Espécies novas de *Grammedessa*. Genitália feminina, vista ventral. A: *Grammedessa*. sp. n. 314; B: *Grammedessa*. sp. n. 315; C: *Grammedessa*. sp. n. 316; D: *Grammedessa*. sp. n. near 316; E: *Grammedessa* sp. n. 317; F: *Grammedessa botocudo*. Escala: 1 mm.

MATRIZ DE DADOS

<i>Neotibilis fulvicornis</i>	000000000000022000000000-010000-0010-0-000
<i>Brachystethus geniculatus</i>	100000000000100-010001000-010000-001110-000
<i>Peromatus notatus</i>	100010111000110-1200000010000000-000100-000
<i>Olbia elegans</i>	000010111000110-1200000010000100-000100-000
<i>Pantochlora vivida</i>	100010003000100-1300000010000200-000100-000
<i>Doesburgedessa rugifera</i>	000010112000100-1400000111100100-000110-000
<i>Paraedessa stolidia</i>	000010003000100-1200000110000100-000100-000
<i>Ascra bifida</i>	000010000000110-120000000-000200-011100-000
<i>Aceratodes rufomarginata</i>	000000000000100-120000000-000200-001100-000
<i>Pygoda polita</i>	000010003000100-1200000111000100-001100-000
Gen. n. sp. n.	000010003000100-1200100110000100-010110-000
<i>Hypoxys quadridens</i>	000010003000100-1200000010000200-010100-000
<i>Dorypleura bubalus</i>	000010112000100-1200000111100100-001100-000
<i>Edessa cervus</i>	000010114000100-1200000010000200-011100-000
<i>Edessa laticornis</i>	010010105000100-1200110110000100-001110-000
<i>Edessa botocudo</i>	01111010210010101210101111110000-0111110000
<i>Edessa</i> sp. n. 312	01101100300110111200101110000210-01111100??
<i>Edessa</i> sp. n. 314	111010003010100-1201000110001200-0000-11100
<i>Edessa</i> sp. n. 315	111010003010100-1201000110001101-0011111100
<i>Edessa</i> sp. n. 315a	111010003010100-1201000110001101-001?-111??
<i>Edessa</i> sp. n. 316	11101100300110111200101110000210-0101110011
<i>Edessa</i> sp. near316	111111003001101012001011100102????????????11
<i>Edessa</i> sp. n. 317	11111000300010101200111110010000011011100??
<i>Edessa</i> sp. n. 318	1111100030001010120011111001021000111110010
<i>Grammedessa paraensis</i>	1111101031001110121001011001000011111110000
<i>Grammedessa bruneotarsata</i>	01101000310010111200100110000200011111100??
<i>Grammedessa flavolimbata</i>	111110003110101012001011100100????????????00
<i>Grammedessa bugabensis</i>	1111100031001010121011011001000001101110000
<i>Grammedessa brasiliiana</i>	1111100031001110121011111001000011101110000
<i>Grammedessa polytreta</i>	1111100031001010121011011001000001101110000
<i>Grammedessa matogrossensis</i>	0111100031001010120010111001000001111110000
<i>Grammedessa hypsolineata</i>	0111100031001010120010011001000011111100??
<i>Grammedessa rorativentris</i>	1111100031001010120010011001000001111110000
<i>Grammedessa multicava</i>	0111100031001010121010111001000001111110000
<i>Grammedessa stillativentris</i>	111110003100101012101001100100????????????00
<i>Grammedessa pallicornis</i>	011110003100101012000001100100????????????00