

Universidade Federal da Grande Dourados
Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais
Programa de Pós-Graduação em
Entomologia e Conservação da Biodiversidade

Revisão taxonômica de *Notogonioides* McKamey, 1997
(Hemiptera: Auchenorrhyncha: Membracidae)

Andressa Figueiredo de Oliveira

Dourados–MS
maio de 2014

Universidade Federal da Grande Dourados
Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais
Programa de Pós-Graduação em
Entomologia e Conservação da Biodiversidade

Andressa Figueiredo de Oliveira

REVISÃO TAXONÔMICA DE *Notogonioides* McKAMEY, 1997
(HEMIPTERA: AUCHENORRHYNCHA: MEMBRACIDAE)

Dissertação apresentada à Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de MESTRE EM ENTOMOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE.

Área de Concentração: Biodiversidade e Conservação

Orientadora: Adelita Maria Linzmeier
Co-orientadora: Olivia Evangelista de Souza

Dourados-MS
maio de 2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

O482r Oliveira, Andressa Figueiredo de.
Revisão taxonômica de *Notogonioides* McKamey, 1997
Hemiptera : Auchenorrhyncha: Membracidae. / Andressa
Figueiredo de Oliveira. – Dourados, MS : UFGD, 2014.
89f.

Orientadora: Profa. Dra. Adelita Maria Linzmeier.
Co-orientadora: Dra. Olivia Evangelista de Souza.
Dissertação (Mestrado em Entomologia e Conservação da
Biodiversidade) – Universidade Federal da Grande Dourados.

1. Smiliinae. 2. Polyglyptini. 3. Taxonomia. 4.
Cigarrinha. I. Título.

CDD – 595.7

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central – UFGD.

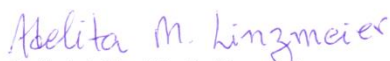
©Todos os direitos reservados. Permitido a publicação parcial desde que citada a fonte.

**“REVISÃO TAXONÔMICA DE *Notogonioides* MCKAMEY, 1997 (HEMIPTERA:
AUCHENORRHYNCHA: MEMBRACIDAE)”**

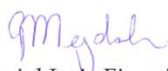
Por

ANDRESSA FIGUEIREDO DE OLIVEIRA

Dissertação apresentada à Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD),
como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de
MESTRE EM ENTOMOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
Área de Concentração: Entomologia



Dr^a. Adelita Maria Linzmeier
Orientadora - UFGD



Dr. Gabriel Luis Figueira Mejdalani
Membro Titular – UFRJ



Dr^a. Camila Aoki
Membro Titular – UFMS

Aprovada em: 13 de maio de 2014.

Biografia da Acadêmica

Andressa Figueiredo de Oliveira, nascida na cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, em 29 de novembro de 1990, é filha de Maria Aparecida Figueiredo de Oliveira e Altamiro Carneiro de Oliveira. Coursou o ensino fundamental no Colégio Almirante Tamandaré e o ensino médio na Escola Moderna Associação Campo-grandense de Ensino – MACE. Ingressou, em 2008, no curso de Ciências Biológicas Bacharelado do *campus* de Campo Grande da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, desenvolvendo atividades como bolsista de iniciação científica entre 2010 e 2011, ano em que se formou. Em 2012, iniciou o mestrado em Entomologia e Conservação da Biodiversidade pela Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD. Atualmente, é técnica do Laboratório de Zoologia no *campus* de Campo Grande da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS.

Agradecimentos

Ao Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade da UFGD (Universidade Federal da Grande Dourados), técnicos de laboratório e professores vinculados, pela oportunidade de realização das disciplinas e conclusão desta dissertação como requisitos para obtenção do título de mestre. À CAPES, agência financiadora em parte do período de desenvolvimento deste estudo, e pela possibilidade de estágio com especialistas em Membracidae na UFPR (Universidade Federal do Paraná) pelo Procad.

Às minhas queridas orientadoras, Adelita e Olivia, pela parceria e amizade. Obrigada por aceitarem gentilmente me orientar, mesmo com todas as limitações de tempo e distância, por todo o conhecimento repassado e pela confiança em mim depositada. Adelita, você foi uma “mãezona” ao longo do desenvolvimento desta dissertação, sempre tão solícita e incentivadora; sou extremamente grata por todos os seus conselhos e desejo que permaneçamos sempre em contato. Olivia, lembro com gratidão o quão atenciosa você foi desde meu primeiro contato em relação aos membracídeos, ainda na graduação; agradeço imensamente por todo o respaldo durante minha viagem à Curitiba e, posteriormente, por me acolher em sua casa em São Paulo; acho que nunca fui tão bem hospedada na casa de alguém que não fosse de minha família, e, mesmo com todo o trabalho e cansaço, não deixei de dar risada um dia sequer durante minha estadia.

À minha família. Mãe, obrigada por me apoiar em todas as decisões tomadas, sempre com bons conselhos e cuidando tão bem de mim; a senhora é um exemplo de força e generosidade, e espero conseguir um dia alcançar metade de suas qualidades. Pai, obrigada por proporcionar o melhor possível para meu desenvolvimento; admiro e me espelho em toda a sua dedicação para chegar onde hoje está, sempre humilde e generoso; agradeço também por me acompanhar em tantas coletas, aprendendo a respeitar e se interessando a cada dia mais pelo meu estudo. Cada um à sua maneira, vocês dois são minha essência. A Larissa e Marcelo, por sempre darem tanto valor a meu esforço, fico muito feliz em poder contar com vocês como amigos além de irmãos; Larissa, sou grata também pelos dias que me auxiliou em coletas; lembre-se sempre que foi a partir da contato com você como bióloga que meu interesse cresceu e hoje sou feliz por seguir esta profissão.

À minha segunda família. Em especial, ao Luiz: seu amor e amizade têm sido essenciais nesses seis anos, e, apesar da distância, você nunca deixou de estar o mais presente possível em minha vida. Não acredito que eu seja merecedora de tanto. Sou

extremamente grata também por toda a sua paciência e seu auxílio no desenvolvimento desta dissertação, atuando como um terceiro orientador, seja com correções, conselhos, sempre colocando meus pés no chão. Com certeza teria sido muito mais difícil sem você ao meu lado. Agradeço aos meus sogros, por serem tão carinhosos comigo: sogrinha Miriam, obrigada pela amizade, pela disposição sempre em me ouvir, e pelos momentos de descontração (poderemos agora comer quantos “apetiscos” quisermos e conversar sobre “xurrupitas” rs.); sogrinho Luiz Carlos, agradeço por todas as palavras de afeto e consideração como seu passarinho, e por sempre se lembrar de mim com qualquer insetinho à vista.

Dentre todos os meus amigos pelos quais tenho tanto apreço, destino aqui um pedacinho especial para Camila e Lais Lainy, tão presentes não só nestes dois anos de mestrado, como em todos os quase dez anos de convivência. Sinto-me imensamente grata por me proporcionarem amizade tão verdadeira.

A Otávio, Neto e Thomaz, obrigada pela companhia divertidíssima no Laboratório de Zoologia, e pela compreensão nos momentos de dificuldade. Prometo não falar em genitálias de Membracidae por um bom tempo (mentira rs.).

Aos amigos do mestrado, pela oportunidade de convivência; em especial, a Juliana, Irys, Paulo e Michele por todos os momentos compartilhados em geral com extremo bom humor. Ju, agradeço também pela gentileza de tantas caronas.

A Marielly, Laís e Carol, pela convivência tão agradável no período em que morei em Dourados. Mari, “quase irmã”, obrigada por todas as conversas, você foi uma ótima companheira de quarto.

Aos curadores citados e pesquisadores intermediadores, pelo empréstimo de material sem o qual teria sido impossível realizar este estudo. Em especial, agradeço a gentileza e atenção de: Augusto Henriques Loureiro (INPA); Carlos José Einicker Lamas, Marcelo Duarte e Ana Vasques (MZUSP); Christopher H. Dietrich e Brendan Morris (INHS); Lewis L. Deitz e Bob Blinn (NCSU); Stuart H. McKamey e David Furth (NMNH).

Ao professor Albino Morimasa Sakakibara, sempre solícito e atencioso, desde as primeiras trocas de e-mails na graduação e durante meu estágio na UFPR. Sou grata por todos os ensinamentos e sugestões, e pelo fornecimento de literatura e fotografias dos tipos de *Notogonioides*.

Aos professores Ramon Mello e Manoel Uchôa, membros da banca examinadora de qualificação, pelas sugestões ao texto. Agradeço a Ramon também pela disponibilidade sempre em ajudar.

Ao professor Fabio Roque, pela orientação no primeiro ano de mestrado e por todas as sugestões proferidas.

A Andreia Soares, César Favacho, Marcos Cesar Campis, Sckel Kel e Sergio Monteiro, por gentilmente disponibilizarem fotografias de espécimes vivos de *Notogonioides*.

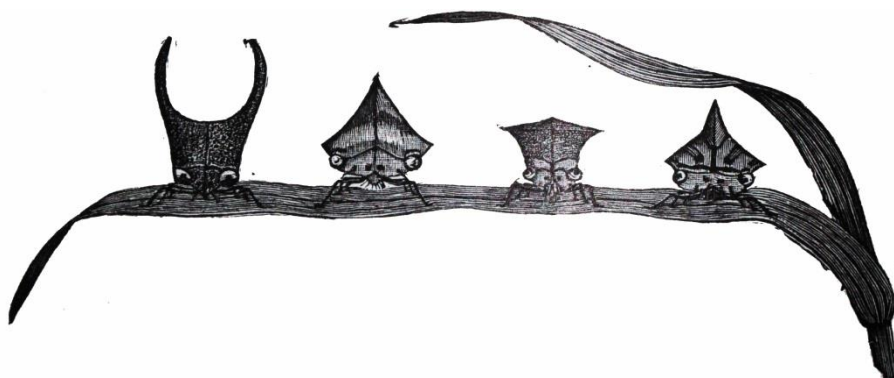
À técnica do laboratório de microscopia eletrônica de varredura do Museu de Zoologia de São Paulo, por possibilitar a confecção das fotografias.

A Camila Aoki e Gabriel Mejdalani, por gentilmente aceitarem compor a banca de defesa de dissertação e por todas as sugestões tão valiosas.

Dedicatória

*“O que deixamos para trás nesta vida é a lembrança de quem fomos e do que fizemos.
Uma marca, não mais do que isso.”*
(“Labirinto” – Kate Mosse)

“Nature must have been in a joking mood when treehoppers were developed”



(“A Manual of the Study of Insects” – Comstock & Comstock, 1926)

A meus pais, Cida e Altamiro, como
ínfima parte de retribuição pela
dedicação a mim destinada em todo e
qualquer momento de minha vida.

Dissertação elaborada e formatada conforme as normas da publicação científica “*Zootaxa*”. Disponível em: <<http://www.mapress.com/zootaxa/support/author.html>>

Sumário

Revisão taxonômica de <i>Notogonioides</i> McKamey, 1997 (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Membracidae).	
Resumo	14
Abstract	15
Introdução	16
Histórico Taxonômico	18
Objetivos	22
Material e Métodos	22
Medidas	24
Resultados e Discussão	
Considerações Morfológicas	25
Cabeça	25
Pronoto	26
Asas	26
Pernas	27
Abdome	27
<i>Notogonioides</i> McKamey, 1997	28
Chave para identificação das espécies	34
<i>Notogonioides erythropus</i> (Burmeister, 1835)	35
<i>Notogonioides conicornuus</i> (Sakakibara, 1996)	40
<i>Notogonioides costigerus</i> (Butler, 1878)	43
<i>Notogonioides rufiventris</i> (Germar, 1821)	47
Considerações finais	51
Referências	52
Lista de Figuras	
Figura 1. Medidas descritivas de <i>Notogonioides</i> .	57
Figura 2. Terminologia utilizada para cabeça e pronoto de <i>Notogonioides</i> .	58

Figura 3. Detalhe das linhas elevadas longitudinais presentes no pronoto de <i>Notogonioides</i> .	59
Figura 4. Cerdas associadas às pontuações do pronoto.	59
Figura 5. Terminologia utilizada para asa de <i>Notogonioides</i> .	60
Figura 6. Detalhe das cerdas cuculadas presentes no tarso metatorácico de <i>Notogonioides</i> .	61
Figura 7. Terminologia utilizada para perna metatorácica de <i>Notogonioides</i> .	61
Figura 8. Terminologia utilizada para terminália feminina de <i>Notogonioides</i> .	62
Figura 9. Terminologia utilizada para terminália masculina de <i>Notogonioides</i> .	63
Figura 10. Detalhe das cerdas associadas às pontuações do processo anterior do pronoto.	63
Figura 11. Tarsômero metatorácico basal de <i>Notogonioides costigerus</i> , com detalhe na conformação distinta das cerdas cuculadas em cada fileira.	64
Figura 12. Aspectos de oviposição.	64
Figura 13. Aspectos comportamentais de <i>Notogonioides</i> .	65
Figura 14. Coloração de <i>Notogonioides erythropus</i> vivos.	65
Figura 15. <i>Notogonioides erythropus</i> .	66
Figura 16. Variação de conformação do pronoto em <i>N. erythropus</i> .	67
Figura 17. Asa anterior de <i>N. erythropus</i> .	67
Figura 18. Tarso metatorácico esquerdo de	68

<i>Notogonioides erythropus.</i>	
Figura 19. Conformações de parâmero de <i>Notogonioides erythropus.</i>	68
Figura 20. Imaturos de <i>Notogonioides erythropus.</i>	69
Figura 21. Imaturo de <i>Notogonioides erythropus</i> , quinto ínstar.	69
Figura 22. Mapa da distribuição geográfica de <i>Notogonioides erythropus.</i>	70
Figura 23. <i>Notogonioides conicornuus.</i>	71
Figura 24. Asa anterior de <i>Notogonioides conicornuus.</i>	72
Figura 25. Tarso metatorácico esquerdo de <i>N. conicornuus.</i>	72
Figura 26. Conformações de parâmero de <i>Notogonioides conicornuus.</i>	73
Figura 27. Mapa da distribuição geográfica de <i>Notogonioides conicornuus.</i>	74
Figura 28. Coloração de <i>Notogonioides costigerus</i> vivos.	75
Figura 29. <i>Notogonioides costigerus.</i>	76
Figura 30. Variação de conformação do pronoto em <i>Notogonioides costigerus.</i>	77
Figura 31. Asa anterior de <i>Notogonioides costigerus.</i>	78
Figura 32. Tarso metatorácico esquerdo de <i>Notogonioides costigerus.</i>	79
Figura 33. Conformações de parâmero de <i>Notogonioides costigerus.</i>	80
Figura 34. Imaturos de <i>Notogonioides costigerus.</i>	81

Figura 35. Mapa da distribuição geográfica de <i>Notogonioides costigerus</i> .	82
Figura 36. Coloração de <i>Notogonioides rufiventris</i> vivos.	83
Figura 37. <i>Notogonioides rufiventris</i> .	84
Figura 38. Bordo látero-inferior do processo posterior do pronoto.	85
Figura 39. Asa anterior de <i>Notogonioides rufiventris</i> .	85
Figura 40. Tarso metatorácico de <i>Notogonioides rufiventris</i> .	86
Figura 41. Conformações de parâmero de <i>Notogonioides rufiventris</i> .	87
Figura 42. Mapa da distribuição geográfica de <i>Notogonioides rufiventris</i> .	88
Lista de Tabelas	
Tabela 1. Sumário das medidas de <i>Notogonioides</i> .	89

RESUMO. Membracidae inclui insetos exclusivamente fitófagos tradicionalmente reconhecidos pelo hiperdesenvolvimento do pronoto, estrutura morfológicamente complexa que apresenta os mais variados aspectos. A família possui cerca de 400 gêneros e 3.200 espécies alocadas em nove subfamílias, oito das quais estão restritas ao Novo Mundo. Polyglyptini abriga 23 gêneros morfológicamente diversos, caracterizados por possuir asas encobertas pelo pronoto em repouso, este geralmente com linhas elevadas longitudinais. Assim como em outros gêneros desta tribo, as espécies de *Notogonioides* McKamey, 1997 (espécie-tipo: *Hemiptycha erythropus* Burmeister, 1835) são subsociais, apresentam cuidado maternal dos ovos, e formam agregações compostas por adultos e ninfas, que são atendidas por formigas. As ninfas apresentam coloração aposemática (com padrões vermelhos e pretos), ao passo que os adultos aparentam ser crípticos, podendo ser quase inteiramente verdes quando vivos. O presente estudo consiste em uma revisão taxonômica de *Notogonioides* com base na morfologia de adultos e imaturos. O material examinado inclui 722 exemplares oriundos de seis coleções do país e do exterior. São reconhecidas quatro espécies, *N. cornicornuus* (Sakakibara, 1996), *N. costigerus* (Butler, 1878) [= *N. sinopae* (Sakakibara, 1996), **syn. nov.**], *N. erythropus* (Burmeister, 1835) e *N. rufiventris* (Germar, 1821). Novos conjuntos de caracteres foram incorporados à taxonomia do gênero, que é definido pelas seguintes características: (a) pronoto tectiforme, com processo anterior em forma de chifre ou ângulo, (b) processo posterior do pronoto cobrindo mais da metade da asa anterior em repouso, (c) presença de linhas elevadas longitudinais sobre os processos anterior e posterior do pronoto, (d) asas anteriores com quatro ou cinco células apicais, sem células discoidais, com uma veia transversa *m-cu* (*m-cu*₂), (e) tarsômero metatorácico basal com cerdas cuculadas plantares dispostas em duas fileiras, (f) edeago cilíndrico em forma de “U”, braço posterior sem projeções e (g) segunda valva da genitália feminina com dois dentes dorsais. São apresentadas redescrições, mapas de distribuição geográfica, dados de formigas associadas e uma chave dicotômica para auxiliar na identificação das espécies incluídas.

Palavras-chave: Smiliinae, Polyglyptini, taxonomia, cigarrinhas

ABSTRACT. The treehopper family Membracidae includes exclusively phytophagous insects, traditionally recognized by the hyper development of the pronotum, a morphologically complex structure that takes on a wide variety of shapes. The family comprises approximately 400 genera and 3.200 species classified in nine subfamilies, eight of which are restricted to the New World. Polyglyptini includes 23 morphologically diverse genera, which are characterized by their forewings mostly concealed by the pronotum, and longitudinal elevated pronotal lines. Like other polyglyptines, species of *Notogonioides* McKamey, 1997 (type species: *Hemiptycha erythropus* Burmeister, 1835) are subsocial, show maternal care of eggs through egg-guarding behavior, and form aggregations of adults and nymphs that are tended by ants. Nymphs are seemingly aposematic (showing black and red coloration patterns), whereas the adults appear to be cryptic (being mostly green when alive). This study consists of a taxonomic revision of *Notogonioides* based on the morphology of adults and immatures. The examined material includes 722 specimens borrowed from six national and international collections. Four species are recognized: *N. cornicornuus* (Sakakibara, 1996), *N. costigerus* (Butler, 1878) [= *N. sinopae* (Sakakibara, 1996) **syn. nov.**], *N. erythropus* (Burmeister, 1835), and *N. rufiventris* (Germar, 1821). New characters were incorporated to the classification of *Notogonioides*, which is recognized by the following features: (a) pronotum tectiform, anterior process in the shape of a horn or angle, (b) pronotal posterior process mostly concealing the forewing at rest, (c) longitudinal elevated pronotal lines on anterior and posterior processes (d) forewings showing four or five apical cells, lacking discoidal cells, one crossvein *m-cu* (*m-cu*₂), (e) basal metathoracic tarsomere with two rows of plantar cucullate setae, (f) aedeagus cylindrical, U-shaped, shank lacking projections, and (g) second female valvae with two dorsal teeth. Updated descriptions, geographical distribution maps, data on tending ants, and a key to species are presented for treated taxa.

Key-words: Smiliinae, Polyglyptini, taxonomy, treehoppers

INTRODUÇÃO

As cigarrinhas classificadas em Membracidae Rafinesque, 1815 são insetos exclusivamente fitófagos que se alimentam do floema (Lin 2006; Wallace 2008), e são frequentemente encontradas em ramos jovens e expostos ao sol (Funkhouser 1951). Os membracídeos são geralmente reconhecidos pelo pronoto muito desenvolvido, apresentando os mais variados aspectos morfológicos (Wood 1993; Wallace 2008). Além de sua morfologia peculiar, os membracídeos despertam interesse devido a inúmeros aspectos fascinantes de sua biologia, que incluem um grande espectro de interações ecológicas e comportamentais. Por exemplo, muitas espécies apresentam comportamento gregário e subsocial, com cuidado maternal de ovos e ninfas, interações mutualísticas com himenópteros (Wood 1993; Lin 2006) e comunicação por vibração do substrato (Cocroft & Rodríguez 2005).

A monofilia de Membracidae é suportada com base em caracteres morfológicos das ninfas, da genitália dos machos e da venação das asas (Dietrich *et al.* 2001a), sendo confirmada em dados moleculares de sequências de nucleotídeos EF-1 α e 28S rDNA (Cryan *et al.* 2000). Evidências morfológicas e moleculares sugerem que Membracidae e Aetalionidae constituem uma linhagem especializada dentro de Cicadellidae, grupo parafilético em relação a estas duas famílias (Dietrich *et al.* 2001b).

Membracidae é a segunda maior família de Membracoidea (Dietrich *et al.* 2001a) e inclui cerca de 400 gêneros e mais de 3.200 espécies, classificadas em nove subfamílias: Centronodinae, Centrotinae, Darninae, Endoiastinae, Heteronotinae, Membracinae, Nicomiinae, Smiliinae e Stegaspidinae (Wallace 2003; Deitz & Wallace 2010). Com exceção de Centrotinae, todas as demais subfamílias são exclusivamente distribuídas no Novo Mundo, onde se acredita que Membracidae tenha se originado, com múltiplos eventos de dispersão para o Velho Mundo (Dietrich & Deitz 1993; Cryan *et al.* 2000; Dietrich *et al.* 2001a; Cryan *et al.* 2004).

Smiliinae Stål, 1866 ocorre nas regiões tropicais e temperadas do continente americano e no Caribe (Metcalf & Wade 1965; Deitz 1975). É a segunda maior subfamília de Membracidae, constituída por 82 gêneros incluídos em dez tribos: Acutalini Fowler, 1895, Amastrini Goding, 1926, Ceresini Goding, 1892, Micrutalini Haupt, 1929, Polyglyptini Goding, 1892, Quadrinareini Deitz, 1975, Smiliini Stål, 1866, Telamonini Goding, 1892, Thuridini Deitz, 1975 e Tragopini Stål, 1866 (McKamey 1998; Wallace 2011). Segundo Deitz (1975), os representantes da subfamília podem ser caracterizados pelo pronoto encobrindo o escutelo e parte das asas em repouso; veias

R₄₊₅ e M₁₊₂ confluentes pré-apicalmente nas asas anteriores; veia transversa *r-m* ausente nas asas anteriores; tíbias não foliáceas; trocânteres e coxas metatorácicas sem espinhos; tíbias metatorácicas geralmente com três fileiras ou áreas de cerdas cuculadas; e abdome sem pontuação conspícua.

Em sua proposta de classificação das categorias superiores de Membracidae do Novo Mundo, Deitz (1975) menciona a necessidade de uma melhor definição de Polyglyptini em comparação às outras tribos de Smiliinae. A venação das asas, a quetotaxia das pernas e a configuração da genitália masculina são bastante variáveis, embora as espécies comumente apresentem pronoto com rugas ou linhas elevadas longitudinais, que cobre parte das asas anteriores em repouso. A monofilia de Polyglyptini não foi sustentada por evidências moleculares na filogenia proposta por Cryan *et al.* (2000), e Dietrich *et al.* (2001a) não encontraram sinapomorfias exclusivas para a tribo com base em caracteres morfológicos, sendo Polyglyptini aparentemente parafilética com relação a Tragopini. Contrariamente, em Cryan *et al.* (2004), as análises combinadas de dados morfológicos e moleculares resultaram em Polyglyptini como um clado monofilético.

Polyglyptini está distribuída nas regiões tropical e temperada das Américas do Norte e do Sul e na ilha de Trinidad (Metcalf & Wade 1965; Deitz 1975). A tribo é atualmente composta por 23 gêneros (McKamey 1998; Deitz & Wallace 2010), dentre os quais *Notogonioides* McKamey, 1997, grupo foco deste estudo.

Assim como nos demais gêneros de Polyglyptini, as espécies de *Notogonioides* apresentam comportamento gregário e subsocial, com cuidado maternal de ovos pela guarda das posturas (*egg guarding*). As numerosas agregações de *Notogonioides* são geralmente atendidas por formigas que se alimentam do exsudado doce excretado por estes membracídeos. As ninfas são muito distintas dos adultos, e apresentam um padrão consistente de coloração em preto e vermelho, que aparenta ser aposemático. Os adultos, por sua vez, são quase sempre inteiramente verdes enquanto vivos, podendo apresentar manchas escuras de variados formatos. Poucas informações estão disponíveis sobre a biologia das espécies de *Notogonioides*, não havendo trabalhos que abordem detalhadamente seus estágios imaturos ou os aspectos comportamentais citados. Esparsas contribuições são a de Haviland (1925), que apresenta um desenho de imaturo de *Notogonioides costigerus* (Butler, 1878) e menciona a associação com formigas, classificando-a como uma espécie críptica; a de Cavalleri *et al.* (2010), que cita a presença de agregações de *Notogonioides erythropus* (Burmeister, 1835) em *Ocotea* sp. (Lauraceae); e a de Lencioni-Neto (2011), que documenta a presença de jovens e

adultos de *N. erythropus* nos ramos novos de abacateiro, atendidos por formigas do gênero *Camponotus* Mayr, 1861. Chaves dicotômicas para identificação das espécies de *Notogonioides* e mapas de distribuição geográfica não estão disponíveis na literatura.

No que diz respeito à taxonomia do grupo, as diagnoses em *Notogonioides* estão embasadas exclusivamente em aspectos da morfologia externa, principalmente da coloração e configuração do pronoto. As descrições disponíveis não apresentam informações sobre imaturos (com exceção do desenho de Haviland, 1925 para ninfa de *N. costigerus*), nem da quetotaxia das pernas e da genitália de machos e fêmeas, dados que são considerados no presente trabalho.

HISTÓRICO TAXONÔMICO

Em sua contribuição ao conhecimento de Auchenorrhyncha, Germar (1821) abordou, em Membracidae (referida no trabalho como “*Familia Membracides*”), os gêneros *Membracis* Fabricius, 1775 e *Centronotus* Fabricius, 1803. Dentre os táxons por ele erigidos nesta publicação, Germar descreveu *Membracis rufiventris* e *Membracis signata*. Posteriormente, Germar (1833) descreveu inúmeros gêneros em Auchenorrhyncha, dentre eles *Entylia* e *Hemiptycha*. O mesmo autor, em 1835, transferiu *M. rufiventris* Germar, 1821 e *M. signata* Germar, 1821 para *Entylia* Germar, 1833.

Burmeister (1835), em sua obra intitulada “*Schnabelkerfe*”, disponibilizou uma chave dicotômica para auxiliar na identificação dos 11 gêneros tratados em Membracidae (“*Familie Membracina*”), um dos quais *Hemiptycha* Germar, 1833. Nesta mesma contribuição, *Hemiptycha erythropus* [sic] [*Hemiptycha erythropus*] é formalmente descrita.

Fairmaire (1846), em sua monografia sobre “*tribu des Membracides*”, seguiu a classificação das categorias superiores da família anteriormente proposta por Amyot e Serville (1843). Nesta, os membracídeos foram divididos em dois grandes grupos: Nudiscuti e Tetiscuti, com o escutelo exposto ou encoberto pelo pronoto, respectivamente. *Oxygonia*, classificado no segundo grupo, foi erigido por Fairmaire (1846) para acomodar espécies previamente alocadas em outros gêneros (*Entylia*, *Membracis* e *Hemiptycha*), caracterizadas pelo pronoto lateralmente comprimido; asas anteriores quase completamente cobertas, com porção exposta fortemente pontuada; células discoidais ausentes ou muito menores que as demais células quando presentes. Algumas das espécies classificadas em *Oxygonia* por Fairmaire são listadas: *O.*

erythropus (Burmeister, 1835), *O. rufiventris* (Germar, 1821), *O. signata* (Germar, 1821), *O. atroaptera*, *O. maculicornis* e *O. rufipes*, as três últimas descritas neste mesmo trabalho. Fairmaire (1846) não designou a espécie-tipo do gênero.

Walker (1851) publicou uma lista de “homópteros” do acervo do Museu Britânico, na qual propôs novos táxons para Membracidae. Foram descritas espécies para *Oxygonia* Fairmaire, 1846 e *Aconophora* Fairmaire, 1846, dentre elas, *O. altifrons* e *A. interna*. Posteriormente, Walker (1858), estudando a coleção de hemípteros de William Wilson Saunders, descreveu *Thelia notata* e *Stigaspis* [sic] *insolita* [*Stegaspis insolita*].

Stål (1862) fez referência à fauna de Membracidae do Rio de Janeiro, contribuindo para a taxonomia de *Oxygonia* ao descrever *O. patruelis*. Quatro anos depois, Stål (1866), em “*Analecta Hemipterologica*”, erigiu *Ennya* e transferiu algumas espécies de *Oxygonia* para esse gênero (nenhuma delas atualmente alocada em *Notogonioides*). Subsequentemente, Stål (1867) apresentou chaves dicotômicas para identificação de diversos gêneros de hemípteros, descreveu *Maturna*, *Hille*, *Adippe* e *Lucilla*, e propôs outras alterações taxonômicas em *Oxygonia*, ao transferir algumas espécies para esses grupos. Stål (1866, 1867) não designou espécies-tipo em nenhum dos gêneros citados e não fez referência a *O. atroaptera* Fairmaire, 1846, *O. erythropus*, *O. rufiventris* e *O. signata*, de modo que essas espécies permaneceram em *Oxygonia*.

Butler (1878) estudou vários gêneros de membracídeos do acervo do Museu Britânico e erigiu novos táxons, a exemplo de *Thelia costigera*.

Buckton (1903), em extensa monografia sobre Membracidae, descreveu *Metheisa sinuata* e transferiu *T. notata* Walker, 1858 para *Erosne* Stål, 1867.

Kirkaldy (1904) verificou que *Oxygonia* estava pré-ocupado em Carabidae (Coleoptera), propondo um novo nome para o gênero de Membracidae: *Gelastogonia*.

Haviland (1925) estudou a fauna de Kartabo, na Guiana, incluindo dados sobre biologia e descrições de novas espécies de inúmeros membracídeos, tais quais *Gelastogonia* [sic] *hirsuta* [*Gelastogonia hirsuta*].

Funkhouser (1927), como parte do seu catálogo de Hemiptera, elaborou um fascículo para as espécies de Membracidae. Trouxe nesta obra, equivocadamente, *Gelastogonia* Kirkaldy, 1904 como sinônimo sênior de *Ennya* Stål, 1866 e designou espécie-tipo para *Gelastogonia* e *Hille* Stål, 1867 – *G. rufipes* (Fairmaire, 1846) e *H. maculicornis* (Fairmaire, 1846), respectivamente. Adicionalmente, considerou como sinônimos de *Gelastogonia erythropus* (Burmeister, 1835): *O. atroaptera*, *S. insolita* Walker, 1858 e *T. costigera* Butler, 1878. *Oxygonia altifrons* Walker, 1851 foi

sinonimizada a *Gelastogonia rufiventris* (Germar, 1821). *Oxygonia patruelis* Stål, 1862 foi considerada sinônimo de *Gelastogonia exaltata* (= *Thelia exaltata* Walker, 1858). *Thelia notata* foi listada como *Erosne notata*, assim como em Buckton (1903). Por tratar-se de um catálogo, Funkhouser (1927) não apresentou justificativa para nenhuma das alterações taxonômicas propostas.

Goding (1929) propôs uma listagem das espécies de Membracidae da América do Sul e das Antilhas conhecidas à sua época, disponibilizando chaves de identificação para gêneros e espécies. Catalogou, em Hille, *H. erythropus*, trazendo como sinônimos juniores desta espécie *O. atroaptera*, *T. costigera* (como previamente designados por Funkhouser, 1927), *G. hirsuta* Haviland, 1925, *M. sinuata* Buckton, 1903 e *O. altifrons*, diferentemente de Funkhouser (1927), que havia considerado *O. altifrons* como sinônimo de *G. rufiventris*. Adicionalmente, *Hille maculicornis* foi considerada sinônimo sênior de *T. notata*; e *Hille rufiventris* (Germar, 1821), sinônimo sênior de *M. signata* e *O. patruelis*. Posteriormente, Goding (1930) publicou uma lista de membracídeos do acervo do Museu de História Natural de Nova Iorque, no qual trouxe *Hille herbicola* Haviland, 1925 como sinônimo sênior de *O. altifrons*.

Funkhouser (1951), em monografia sobre Membracidae, listou, em *Gelastogonia*, *G. erythropus*, *G. rufiventris* e *G. signata*. Assim como em seu catálogo (Funkhouser, 1927), o autor tratou *O. atroaptera*, *S. insolita* e *T. costigera* como sinônimos juniores de *Gelastogonia erythropus*, e *O. altifrons* como sinônimo júnior de *Gelastogonia rufiventris*, diferentemente do proposto por Goding (1929).

Metcalf & Wade (1965) compilaram toda a literatura de Membracidae à sua época e publicaram o catálogo mais detalhado para a família até a presente data. Nesta obra, os autores propuseram alterações taxonômicas, colocando *Ennya* como sinônimo sênior de *Gelastogonia*, e *A. interna* Walker, 1851 como sinônimo júnior de *Aconophora grisescens* Germar, 1835. Adicionalmente, listaram *H. herbicola* como sinônimo júnior de *Hille altifrons*; *Gelastogonia hirsuta*, *M. sinuata*, *O. atroaptera* e *T. costigera* como sinônimos juniores de *Hille erythropus*; *Hille maculicornis* como sinônimo sênior de *T. notata*; e *M. signata* e *O. patruelis* sinônimos juniores de *Hille rufiventris*.

Broomfield (1971) catalogou os espécimes-tipo de Membracidae do acervo do Museu Britânico, designando lectótipo para *O. altifrons*.

Dietrich & Deitz (1991) publicaram uma revisão taxonômica de Aconophorini e, nesse trabalho, transferiram *A. interna* para *Polyglyptodes* Fowler, 1895.

Sakakibara (1996a, 1996b) contribuiu substancialmente para a taxonomia de Polyglyptini em dois trabalhos que trataram de vários grupos desta tribo. Nestas publicações, foram propostas alterações taxonômicas e descrições de novos gêneros e espécies que, de modo geral, permanecem até o presente. A classificação de alguns gêneros foi profundamente reformulada, a exemplo de grupos com histórico taxonômico intrincado, como *Gelastogonia* (= *Oxygonia*), *Ennya* e *Hille*. Adicionalmente, Sakakibara (1996a) erigiu *Notogonia* (espécie-tipo: *Hemiptycha erythropus* Burmeister, 1835), considerou *Ennya* como sinônimo sênior de *Hille* e revalidou *Gelastogonia*. Estes três gêneros foram considerados morfologicamente semelhantes por compartilharem os seguintes caracteres: cabeça triangular; pronoto com linhas longitudinais elevadas (tratadas, nessa publicação, como carenas); asas anteriores parcialmente cobertas pelo pronoto, com veias R, M e Cu separadas até o meio e célula discoidal (R_{2+3}), quando presente, menor do que a primeira célula apical (Sakakibara, 1996a).

Cinco espécies foram incluídas em *Notogonia* Sakakibara, 1996: *N. costigera* (Butler, 1878), *N. erythropus* (Burmeister, 1835), *N. rufiventris* (Germar, 1821), *N. sinopae* Sakakibara, 1996 e *N. conicornua* Sakakibara, 1996, as duas últimas descritas na mesma contribuição. O autor não incluiu chave de identificação para as espécies. *Notogonia erythropus* passou a ter como sinônimos juniores *O. atroaptera*, *O. altifrons* e *M. sinuata*; *Notogonia costigera* foi considerada sinônimo sênior de *G. hirsuta*; *Notogonia rufiventris* foi considerada sinônimo sênior de *A. interna*, *T. notata*, *M. signata* e *O. patruelis*.

McKamey (1997) constatou que *Notogonia* estava pré-ocupado em Rotifera e propôs um novo nome ao gênero: *Notogonioides* McKamey, 1997, listando as espécies incluídas com as seguintes combinações: *Notogonioides* [sic] *cornicornuus*, *N. costigerus*, *N. erythropus*, *N. rufiventris* e *N. sinopae*. No suplemento ao catálogo de Metcalf e Wade (1965), McKamey (1998) listou *Notogonioides* e suas espécies, com respectivos sinônimos assinalados por Sakakibara (1996a), corrigindo o erro de escrita em McKamey (1997).

Considerando todas as alterações taxonômicas precedentes, *Notogonioides* é um gênero que inclui, até o presente trabalho, cinco espécies.

OBJETIVOS

Objetivo geral

- Realizar a revisão taxonômica de *Notogonioides*.

Objetivos específicos

- Apresentar redescrições das espécies de *Notogonioides*, incluindo novos caracteres para os adultos e dados dos imaturos, quando disponíveis;
- Elaborar uma chave dicotômica ilustrada para auxiliar na identificação das espécies de *Notogonioides*;
- Elaborar mapas de distribuição geográfica das espécies do gênero com base nos dados de coleta dos espécimes analisados e fotografias disponíveis, acrescentando novos registros de ocorrências;
- Fornecer dados sobre formigas mutualisticamente associadas a espécies de *Notogonioides*.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram examinados 722 espécimes de *Notogonioides*, 122 ninfas e 600 adultos, dentre estes, parátipos de *N. conicornuus* e *N. sinopae*. Fotografias de tipos das espécies de *Notogonioides* foram disponibilizadas pelo Dr. Albino Morimasa Sakakibara, que fazem parte do acervo de diapositivos do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná. Adicionalmente, 180 exemplares de outros gêneros de Polyglyptini (*Adippe* Stål, 1867, *Aphetea* Fowler, 1895, *Bilimekia* Fowler, 1895, *Ennya*, *Entylia*, *Gelastogonia*, *Hemiptycha*, *Metheisa* Fowler, 1896, *Polyglyptodes* e *Ramedia* Creão-Duarte & Sakakibara, 1989) foram analisados para auxiliar na determinação de caracteres diagnósticos de *Notogonioides*. Os exemplares estudados são provenientes das seguintes instituições nacionais e internacionais (curadores entre parênteses):

DZUP – Coleção Entomológica Padre Jesus Santiago Moure, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná – Paraná, Curitiba, Brasil (Dra. Luciane Marinoni).

INHS – Illinois Natural History Survey – Illinois, Estados Unidos da América (Dr. Christopher H. Dietrich).

INPA – Instituto de Pesquisas da Amazônia – Manaus, Amazonas, Brasil (Dr. Augusto Henriques Loureiro).

MuBio – Museu da Biodiversidade da Universidade Federal da Grande Dourados – Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil (Dr. Manoel Araécio Uchôa-Fernandes).

MZUSP – Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo – São Paulo, São Paulo, Brasil (Dr. Carlos José Einicker Lamas).

NCSU – North Carolina State University – Carolina do Norte, Estados Unidos da América (Robert L. Blinn).

Parte do material examinado foi obtida em coletas realizadas durante este estudo, nas quais ovos, ninfas e adultos de *Notogonioides costigerus* foram amostrados. Aspectos comportamentais observados em campo foram listados e fotografados com câmera Sony DSC–H50. Alguns exemplares foram coletados e preservados em álcool etílico 92,8° e duplicatas foram montadas utilizando alfinetes e microalfinetes entomológicos e tiras de espuma de poliestireno ou de etil vinil acetato (E.V.A.).

O protocolo usado para dissecação de espécimes seguiu aquele descrito em McKamey & Deitz (1991) e Albertson & Dietrich (2005). Estruturas de interesse foram destacadas do corpo do inseto, imersas em solução de 10% de hidróxido de potássio e fervidas em banho-maria até que a cutícula ficasse transparente. As peças foram lavadas em ácido acético glacial, três vezes em água destilada e, por fim, submersas em álcool etílico a 70%. Após preparadas, as peças foram colocadas em lâmina escavada contendo glicerina e observadas com auxílio de lupa ou microscópio. Quando necessário, os componentes da genitália – valvas, nas fêmeas; edeago, parâmeros, placas subgenital e lateral, nos machos – foram separados para serem analisados individualmente. Após o estudo, as estruturas dissecadas foram armazenadas em microtubos de vidro ou plástico contendo glicerina e alfinetadas com o espécime de procedência.

O processamento de espécimes, análise da morfologia, disseções e desenhos foram realizados com auxílio de microscópio estereoscópio Zeiss Oberkochen/SR–BR e microscópio binocular Olympus Micronal/CBA–213 com câmara clara acoplada. Para as fotografias e medição dos espécimes, foram utilizados os microscópios estereoscópios Leica DFC420 e Zeiss Stemi SV6 e o microscópio trinocular Leica DM5500B. A microscopia eletrônica de varredura foi realizada no Museu de Zoologia de São Paulo. As imagens foram editadas nos programas CorelDRAW 12 e Adobe Photoshop CS5.

A terminologia empregada neste trabalho tem como referência principal os trabalhos de Sakakibara (1972), Deitz (1975) e Wallace (2010). Na seção de “Considerações Morfológicas”, estruturas de importância para a taxonomia do grupo são discutidas. Antecedendo cada descrição, é apresentada uma lista catalográfica com o

histórico taxonômico do táxon tratado. A natureza das citações é designada com as seguintes abreviações: biologia (biol.), catálogo (cat.), combinação nova (comb. n.), designação de lectótipo (desig. lect.), descrição (descr.), erro de identificação (erro); espécie nova (esp. n.), indivíduo do gênero feminino (gen. fem.), indivíduo do gênero maculino (gen. masc.), gênero novo (gen. n.), ilustração (ilust.), localidade-tipo (loc. tipo), sinônimo júnior (sin. jr.), sinônimo sênior (sin. sor.). As espécies de *Notogonioides* foram descritas a partir dos adultos e, quando possível, informações sobre os imaturos foram inseridas.

Na seção “Material examinado”, as localidades foram listadas de Norte a Sul e de Oeste a Leste e discriminadas de acordo com o país (em letras maiúsculas), estado (após vírgula, em negrito, primeira letra maiúscula), cidade (após dois pontos, primeira letra maiúscula) e localização específica (entre parênteses, podendo incluir coordenadas geográficas e/ou altitude). A sigla da coleção de proveniência está especificada entre parênteses para cada série de exemplares.

Os mapas de distribuição geográfica foram confeccionados por meio do programa Quantum GIS Geographic Information System (QGIS), utilizando os dados de coleta dos espécimes analisados e registros fotográficos de exemplares vivos disponibilizados.

Os exemplares coletados ao longo deste estudo serão depositados no Museu de Biodiversidade da Universidade Federal da Grande Dourados (MuBio–UFGD) e na Coleção Zoológica de Referência da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (ZUFMS – UFMS).

Medidas

As medidas utilizadas em Membracidae variam entre os autores, especialmente aquelas referentes ao pronoto, que possui formatos variados em diferentes gêneros e espécies. Medidas em milímetros (sumarizadas na Fig. 1) foram tomadas para ambos os sexos de cada espécie:

I) altura da cabeça (Fig. 1I): distância entre a base da cabeça e o ápice do frontoclípeo em vista frontal;

II) distância transocular (Fig. 1II): maior distância entre as margens externas dos olhos compostos em vista frontal;

III) distância interocelar (Fig. 1III): distância entre as margens internas dos ocelos em vista frontal;

IV) distância ocelo–olho composto (Fig. 1IV): distância entre o bordo externo do ocelo e o bordo interno do olho composto em vista frontal;

V) largura do olho composto (Fig. 1V): distância entre as margens laterais do olho composto em vista frontal;

VI) altura do frontoclípeo (Fig. 1VI): distância entre a base e o ápice do frontoclípeo em vista frontal;

VII) largura do frontoclípeo (Fig. 1VII): maior distância entre as margens laterais do frontoclípeo em vista frontal;

VIII) distância entre ângulos umerais (Fig. 1VIII): distância entre os ápices dos ângulos umerais em vista frontal;

IX) largura dos ângulos umerais (Fig. 1IX): distância da base ao ápice do ângulo umeral em vista frontal;

X) altura do pronoto I (Fig. 1X): distância entre a base do metopídio e o ápice do processo anterior do pronoto em vista frontal;

XI) altura do pronoto II (Fig. 1XI): distância entre o ápice do processo anterior do pronoto e o ápice do ângulo umeral em vista lateral;

XII) comprimento do processo posterior do pronoto (Fig. 1XI): distância entre a base do metopídio e o ápice do processo posterior do pronoto em vista lateral;

XIII) comprimento total do pronoto (Fig. 1XIII): distância entre os ápices dos processos anterior e posterior do pronoto em vista lateral;

XIV) comprimento da asa anterior (Fig. 1XIV): distância entre a base e o ápice da asa anterior.

CONSIDERAÇÕES MORFOLÓGICAS (Figs 2-9)

Abaixo, as estruturas de interesse taxonômico em *Notogonioides* são discutidas, com referência à morfologia geral de Membracidae e à terminologia usada no presente estudo.

Cabeça (Fig. 2A). O vértice está dividido longitudinalmente na porção mediana pela sutura epicranial (se). Um par de impressões elipsoides (ie) está localizado na porção superior do vértice, acima dos ocelos. Os olhos compostos (o) situam-se em cada margem lateral do vértice, e estão projetados lateralmente. Dois ocelos (oc) estão situados entre os olhos compostos, em cada lado da sutura coronal. Os lóbulos supra-antenas (lsa), projeções laminares das margens látero-inferiores do vértice, localizam-se lateralmente ao frontoclípeo (fcp) e acima das antenas (ant). O frontoclípeo encontra-

se inferiormente ao vértice, no mesmo plano deste. Pontuações (pt) estão presentes em toda a superfície do vértice e do frontoclípeo.

Pronoto (Figs 2–4). O pronoto é composto das seguintes partes: metopídio (met), que se ergue acima da cabeça; processo anterior (pa), geralmente projetado acima do metopídio em forma de chifre, cunha ou ângulo; ângulos umerais (au), projeções triangulares dispostas lateralmente, acima da inserção das asas anteriores; os lóbulos pós-oculares (lpo), pequenas projeções localizadas abaixo dos ângulos umerais, atrás dos olhos compostos; e processo posterior (pp), porção que se estende dorso-lateralmente, cobrindo o restante do tórax e o abdome. Próximo à base do metopídio, acima dos olhos, estão localizadas as impressões musculares (im), pontos de inserção dos músculos que movem as pernas anteriores. A carena mediana (cm) se inicia na base do metopídio e atinge o ápice do processo posterior do pronoto, percorrendo o pronoto dorsalmente. As elevações longitudinais presentes nos processo anterior e posterior apresentam bordo arredondado e por isso foram caracterizadas como linhas elevadas longitudinais (le) (Fig. 3) e não carenas, uma vez que carenas são definidas como estruturas em forma de quilha (Maggenti *et al.* 2005). A superfície de todo o pronoto apresenta pontuações (pt) conspícuas, com cerdas associadas inseridas lateralmente a cada pontuação (Fig. 4).

Asas (Fig. 5). A interpretação da venação das asas corresponde à utilizada por Deitz (1975). As asas anteriores (Fig. 5A) apresentam uma porção coriácea na base, caracterizada por pontuação bem marcada e densa. Estão presentes as veias: costa (C); subcosta (Sc); rádio (R), constituída das veias R_1 , R_{2+3} e R_{4+5} ; média (M), ramificada em M_{1+2} e M_{3+4} ; cúbito (Cu); e anais (A_1 e A_2). As veias C e Sc são confluentes em toda sua extensão, formando a margem anterior da asa. R, M e Cu estão unidas na base, R divergindo primeiro, M e Cu separadas logo em seguida. Os ramos R_{4+5} e M_{1+2} são inteira ou parcialmente confluentes. As células basais estão dispostas da seguinte maneira: a primeira, localizada entre C+Sc e R; a segunda, entre R e M; a terceira, entre M e Cu. Quando as cinco células apicais estão presentes, a primeira delas (I) fica entre R_1 e R_{2+3} ; a segunda (II), entre R_{2+3} e R_{4+5} ; a terceira (III), entre R_{4+5} e M_{1+2} ; a quarta (IV), entre M_{1+2} e M_{3+4} e a quinta (V), entre M_{3+4} e Cu_1 , delimitada basalmente pela veia transversa *m-cu*. O clavo (cla) localiza-se na porção anal, abaixo do sulco claval (scl).

As asas posteriores (Fig. 5B) são distintamente menores que as asas anteriores, inteiramente membranosas. O lóbulo jugal (lj) está presente na base, e o frênuo (fre) localiza-se na margem costal da asa, mais próximo ao ápice. As veias presentes e suas ramificações são equivalentes às das asas anteriores. R_{4+5} e M_{1+2} são confluentes pré-

apicalmente. Uma veia transversa que liga M a Cu, *m-cu*, está presente. As células apicais estão assim dispostas: a primeira (I), delimitada por R₂₊₃ e R₄₊₅; a segunda (II), entre R₄₊₅ e M₁₊₂; a terceira (III), delimitada por M₁₊₂ e M₃₊₄; e, a quarta (IV), entre M₃₊₄ e Cu₁, fechada, basalmente, por *m-cu*.

Pernas (Figs 6–7). As pernas metatorácicas são as únicas a apresentarem cerdas cuculadas, estas em forma de capuz (Fig. 6). Nos ápice dos fêmures metatorácicos, estão presentes duas cerdas cuculadas, uma adlateral (ad) e outra ablateral (ab). As tíbias metatorácicas são prismáticas e apresentam três arestas nas quais estão localizadas as fileiras longitudinais de cerdas cuculadas de aproximadamente mesmo tamanho, numeradas de acordo com Deitz (1975); a primeira fileira (f. I) é adjacente à cerda adlateral do fêmur, a segunda (f. II), à cerda ablateral e, a terceira (f. III), à superfície ventral do fêmur. A fileira distal transversa (fdt) consiste em uma coroa de cerdas em forma de esporão, terminando em uma cerda em forma de espinho cada, envolvendo o ápice da tíbia metatorácica. O tarso metatorácico, assim como os demais, é trímico. O tarsômero metatorácico basal (tmb) apresenta, na superfície plantar, duas fileiras de cerdas cuculadas (fil. I e fil. II), com bordo ctenoide; adicionalmente, há cerdas entre as duas fileiras, na porção apical. Quando presentes, as cerdas cuculadas dos tarsômeros metatorácicos mediano (tmm) e distal (tmd) apresentam formato equivalente ao da fileira II do tarsômero basal. Um par de garras tarsais e pulvilos estão presentes no ápice do tarsômero distal.

Abdome (Figs 8–9). O abdome não apresenta pontuações e é formado por 11 segmentos, os dois últimos modificados em tubo anal (ta) e proctígero (pro). O tergo do nono segmento, modificado, é denominado pigóforo (pig). Os componentes da genitália propriamente dita são derivados do nono segmento, nos machos, e do oitavo e nono segmentos, nas fêmeas, e serão discutidos a seguir de acordo com cada sexo.

Na genitália feminina, o ovipositor é formado por três pares de valvas. O primeiro par de valvas (v1) está disposto em forma de “v”, sobrepondo o segundo par (v2), que se dispõe em forma de “v” invertido. O terceiro par de valvas (v3), ou gonoplacas (ver Mejdalani 1998), localiza-se na porção látero-inferior do pigóforo, não sendo considerado parte do aparelho ovipositor por alguns autores (ver Sakakibara 1972). As valvas são articuladas ao pigóforo por meio de valvíferos, sendo o primeiro par de valvas ligado ao primeiro par de valvíferos (vf1), e as demais ligadas ao segundo par (vf2). Na base ventral da genitália está o sétimo externo modificado em uma placa subgenital (ps) (Fig. 8).

No macho, o pigóforo possui, em cada lado, uma região parcialmente destacada por uma fenda, delimitando a placa lateral do pigóforo (pl). O nono esterno, situado ventralmente à placa lateral, constitui a placa subgenital (ps), recortada ao meio e separada em dois lobos, arredondados no ápice. As estruturas esclerotizadas da genitália são o edeago (ede), um par de parâmeros (par), e um conectivo que liga estas peças entre si e à placa subgenital (ps). O edeago é formado por um átrio anterior (atr) e um braço posterior (brp), no qual estão localizados o gonópore (gon) ventro-apicalmente, e a corona (cor), área dorso-apical arqueada e denticulada. Lateralmente ao edeago, encontra-se um par de parâmeros, que são alongados e curvados distalmente em forma de gancho (Fig. 9).

***Notogonioides* McKamey, 1997**

(Figs 2–13)

Espécie-tipo. *Hemiptycha erythropus* Burmeister, 1835, por designação original

Notogonia Sakakibara, 1996a: 103 (gen. n.)

Notogonioides McKamey, 1997: 11 (*n. nov. pro Notogonia* Sakakibara, 1996 [*nec* *Notogonia* Perty, 1850 - Rotifera]); McKamey, 1998: 275 (cat.)

Diagnose. Pronoto tectiforme, com processo anterior em forma de chifre, cunha ou angulado acima do metopídio; superfície do pronoto com linhas elevadas longitudinais mais ou menos paralelas; processo posterior cobrindo mais da metade das asas em repouso (Fig. 2B). Asas anteriores com quatro ou cinco células apicais (i.e., M_{1+2} e R_{4+5} confluentes até a margem da asa ou separadas pré-apicalmente), primeira célula apical triangular, células discoidais e veia *s* ausentes, uma veia transversa *m-cu* (*m-cu*₂) (Fig. 5A). Cerdas associadas às pontuações dispostas lateralmente (Fig. 4). Tarsômero metatorácico basal com cerdas cuculadas plantares dispostas em duas fileiras distintas (Fig. 11). Segunda valva da genitália feminina com dois dentes dorsais (Figs 8E–F) Edeago cilíndrico e em forma de “U”, com braço posterior sem projeções, ápice arredondado com denticulos apicais dorsais (Fig. 9).

Descrição.

Coloração. Pronoto com coloração predominante amarela-palha a amarela-escura (geralmente verde em exemplares vivos), uniforme ou com faixas longitudinais, manchas e/ou pontos marrons. Asas anteriores com porção coriácea variando de

amarelada a marrom-escuro; área membranosa com faixa longitudinal marrom no nível das células apicais. Pernas e abdome, exceto genitálias, de mesma coloração geral do pronoto ou avermelhados.

Cabeça (Fig. 2A) subtriangular, largura cerca de duas vezes superior à altura (Tabela 1); superfície fortemente pontuada. Sutura coronal evidente da margem superior do vértice ao frontoclípeo. Olhos compostos proeminentes, semi-elipsoides em vista frontal. Ocelos localizados entre os olhos compostos, na altura da linha imaginária transversal que passa pelo centro dos olhos; levemente mais próximos dos olhos do que entre si (Tabela 1). Margem externa aos ocelos suavemente deprimida. Lóbulos supra-antennais laminares, com bordos látero-inferiores discretamente curvados para frente. Frontoclípeo piramidal no mesmo plano do vértice; margem inferior acompanhando o contorno dos lóbulos supra-antennais; margem inferior com pilosidade conspícua.

Pronoto (Figs 2–4) desenvolvido; superfície fortemente pontuada, pontuações pouco mais proeminentes que as da cabeça, de diâmetro homogêneo do metopídio ao processo posterior; cerdas dispostas lateralmente em cada pontuação. Metopídio erguendo-se reto ou ligeiramente convexo acima da cabeça em vista lateral. Porção anterior do pronoto acima do metopídio projetada para cima e/ou para frente em formato de cunha ou chifre de ápice arredondado, ou angulada, com pelo menos três linhas elevadas partindo do ápice do processo anterior em direção aos ângulos umerais, não alcançando os mesmos. Impressões musculares sinuosas, bem marcadas. Ângulos umerais proeminentes, triangulares. Lóbulos pós-oculares arredondados. Processo posterior encobrendo inteiramente o dorso e aproximadamente três quartos das asas anteriores em repouso, geralmente ultrapassando o ápice das mesmas; tectiforme e arqueado em vista lateral, descendendo até o ápice; pelo menos quatro linhas elevadas longitudinais quase paralelas entre si e à margem inferior, de tamanho variável, estendendo-se ao longo das margens laterais até próximo ao ápice. Carena mediana conspícua da base do metopídio ao ápice do processo posterior, em geral, laminar após o metopídio.

Asas anteriores (Fig. 5A) com metade basal mais esclerotizada que o restante das asas, com pontuações e cerdas associadas tão conspícuas quanto as do pronoto; veias R, M e Cu unidas na base, R divergindo primeiro, M e Cu separando-se logo após; R, M e Cu quase paralelas até aproximadamente o meio; R_{4+5} e M_{1+2} confluentes, até a margem da asa ou separadas pré-apicalmente; uma veia transversa presente, $m-cu_2$, reta; veias $r-m$ e s ausentes; células discoidais ausentes; quatro ou cinco células apicais, dependendo do grau de confluência entre R_{4+5} e M_{1+2} , a primeira delas triangular e a

última subtrapezoidal; última célula apical maior do que a soma das larguras das células apicais precedentes; clavo com ápice arredondado. Asas posteriores hialinas, sem áreas coriáceas; R_{4+5} e M_{1+2} confluentes, divergindo pré-apicalmente; uma veia transversa presente, *m-cu*; quatro células apicais.

Pernas pró- e mesotorácicas sem cerdas cuculadas. Tíbias prismáticas, não foliáceas; as metatorácicas (Fig. 7) com cerdas cuculadas de aproximadamente mesmo tamanho, dispostas em três fileiras, a primeira delas dupla na base da tíbia, a segunda dupla em toda a sua extensão e, a terceira, dupla na metade inferior, com cerdas sobressalentes no terço apical, localizadas entre a segunda e terceira fileiras; ápice da tíbia com uma coroa de pelo menos oito cerdas em forma de esporão. Tarsômeros metatorácicos basal e distal aproximadamente do mesmo tamanho, tarsômero mediano menor que os demais; tarsômero basal (Fig. 11) com duas fileiras de cerdas cuculadas na face ventral, a fileira I com cerdas triangulares, a fileira II, com cerdas em forma de meia-taça, cerdas triangulares entre as duas fileiras na região apical; tarsômeros mediano e distal com ou sem cerdas cuculadas.

Genitália da fêmea (Fig. 8). Primeiro par de valvas lanciforme em vista lateral, com ápice agudo. Segundo par de valvas laminar e alongado, afunilado em direção ao ápice, este arredondado em vista lateral; dois dentes dorsais, margem dorso-apical serrilhada. Terceiro par de valvas espatulado em vista lateral, expandido distalmente, afunilado em direção ao ápice arredondado; sem dentículos ou serrilhamento; cerdas em forma de espinho dispostas na superfície inferior. Placa subgenital fortemente emarginada posteriormente, com cerdas em forma de espinho dispostas irregularmente na superfície ventral.

Genitália do macho (Fig. 9). Placas laterais do pigóforo elipsoides em vista lateral, com cerdas em forma de espinho dispostas irregularmente por toda a superfície. Placa subgenital subtriangular, bilobada, lobos separados aproximadamente no meio; superfície ventral coberta por cerdas em forma de espinho, exceto na metade basal e na margem lateral interna dos lobos. Edeago cilíndrico, em forma de “U” em vista lateral, com braço posterior sem projeções, escavado na porção dorso-medial; margem dorso-apical coberta por dentículos diminutos, dispostos em uma área marcadamente esclerotizada em forma de “U” invertido; em vista caudal, gonóporo elipsoide, situado ventro-apicalmente. Parâmeros cilíndricos e estreitos, com porção distal arredondada em vista lateral, curvada para cima e para fora, com cerdas em forma de espinho dispostas irregularmente; ápice em forma de gancho pontiagudo, curvado em direção à margem dorsal.

Comentários. Até o presente estudo, *Notogonioides* era principalmente caracterizado com base no formato do pronoto, estrutura que pode ser variável em indivíduos de uma mesma espécie. Sakakibara (1996a) apresentou a seguinte diagnose para *Notogonioides*: pronoto tectiforme, com linha de contorno dorsal arqueada, mais alto acima da cabeça e projetado anteriormente em um chifre ou angulado, com 3–4 carenas laterais. Nesta revisão, novos caracteres são incorporados à definição do gênero. Alguns aspectos de importância taxonômica são discutidos a seguir.

Os principais caracteres utilizados neste estudo na distinção das espécies de *Notogonioides* são: frontoclípeo (no que se refere à largura em relação à altura); conformação do processo anterior (coloração, formato e orientação do chifre), dos ângulos umerais (proporção da largura dos ângulos umerais à largura dos olhos em vista frontal), e do processo posterior (dorso, bordos látero-inferiores, presença de manchas e/ou pontos escuros); venação das asas anteriores (R_{4+5} e M_{1+2} confluentes até a margem ou divergentes pré-apicalmente; presença de quatro ou cinco células apicais; terceira célula apical triangular, elipsoide ou fusiforme); quetotaxia do tarsômero metatorácico (cerdas cuculadas presentes ou não nos tarsômeros mediano e distal); conformação do ápice dos parâmeros (ápice pontiagudo mais ou menos saliente, presença de concavidade pré-apical ventralmente, presença de dilatação ventro-apical).

A genitália feminina não apresenta caracteres importantes na distinção das espécies de *Notogonioides*. O formato dos dentes e pequenas irregularidades na margem dorsal da segunda valva não foram utilizados na caracterização das espécies, pois estes atributos, além de sutis, apresentam variação intraespecífica. Esta variação sugere que a segunda valva pode sofrer desgaste por abrasão, uma vez que a oviposição nestas espécies é endofítica. Apesar disso, dois dentes dorsais da segunda valva foram consistentemente observados nas fêmeas dissecadas, e, deste modo, foram incluídos como caráter diagnóstico de *Notogonioides* em relação aos outros gêneros de Polyglyptini. O edeago, em forma de “U” e sem projeções no braço posterior, também difere dos demais grupos da tribo, mas não apresentou variação interespecífica.

Notogonioides apresenta pronoto tectiforme, com porção anterior elevada, em geral em um processo semelhante a um chifre de ápice arredondado, em formato de cunha (em algumas fêmeas, mais frequentemente em machos), ou apenas angulado; este processo anterior é comumente mais desenvolvido em fêmeas que em machos, de modo que as espécies de *Notogonioides* são sexualmente dimórficas. As linhas elevadas longitudinais do pronoto (observadas em muitos outros grupos de Polyglyptini) são

quase paralelas entre si e apresentam variação intra- e interespecífica, podendo também ser ramificadas.

Em *Notogonioides*, as asas anteriores são encobertas pelo pronoto até a altura de M_{3+4} ou M_{1+2} , de modo que ficam expostas as duas primeiras células basais e as três primeiras células apicais. Apenas uma veia transversa, $m-cu_2$, está presente, e veia s está ausente, semelhante ao que é encontrado em *Adippe*, *Aphetea*, *Bilimekia* e *Polyglyptodes*. Outros gêneros de Polyglyptini apresentam veia transversa s e pelo menos uma $m-cu$ nas asas anteriores, por exemplo, *Bryantopsis* Ball, 1937, *Ennya*, *Gelastogonia*, *Hemiptycha* e *Metheisa*. Células discoidais são ausentes nas asas anteriores, assim como em *Adippe* e *Aphetea*; as espécies de *Bilimekia*, *Bryantopsis*, *Ennya*, *Entylia*, *Gelastogonia*, *Hemiptycha* e *Metheisa* apresentam pelo menos uma célula discoidal.

As cerdas associadas às pontuações do pronoto e das asas anteriores estão localizadas lateralmente às pontuações, diferente do que ocorre em *Hemiptycha obtecta* (Fabricius, 1803), na qual a inserção das cerdas está no centro das pontuações (Fig. 10).

Nos tarsômeros metatorácicos, as duas fileiras de cerdas cuculadas presentes na face ventral são facilmente delimitadas pela conformação distinta das cerdas em cada uma das fileiras (Fig. 11), apesar de ambas apresentarem bordo ctenoide. Na fileira I (que pode ser irregular) as cerdas são triangulares, ao passo que a segunda fileira apresenta cerdas em formato de meia-taça. As cerdas cuculadas dos tarsômeros mediano e distal, quando presentes, podem estar agrupadas ou dispostas em uma fileira única, com a mesma conformação e na mesma linha da fileira II do tarsômero basal. Tanto na fileira distal das tíbias, quanto nos tarsômeros metatorácicos, as cerdas cuculadas podem variar em número nos lados esquerdo e direito de um mesmo indivíduo.

A segunda valva da genitália feminina tem dois dentes dorsais proeminentes, distintamente de outras espécies de Polyglyptini observadas neste estudo, a exemplo de *Ennya pacifica* (Fairmaire, 1846) (com um dente dorsal), *Entylia carinata* (Forster, 1771) (sem dentes dorsais) e *Heranice* sp. Stål, 1867 (com um dente dorsal diminuto). O mesmo pode ser observado em relação ao edeago das espécies de *Notogonioides*, que apresenta o formato de “U”; braço posterior desprovido de projeções; e corona fortemente esclerotizada, em forma de uma parábola invertida, e coberta por dentículos diminutos. Em *Hemiptycha*, o braço posterior do edeago apresenta pelo menos um par de projeções laterais em forma de espinho; em *Entylia carinata*, o ápice do braço posterior é bífido; em *Bilimekia stiliformis* Fowler, 1895, o edeago é mais estreito e afunilado em direção ao ápice; e, em *Gelastogonia*, a margem ventral do edeago é reta.

Muitos outros gêneros de Polyglyptini assemelham-se superficialmente a *Notogonioides* por apresentarem pronoto com projeção anterior em formato de chifre (*Bilimekia*, *Bryantopsis*, *Ennya maculicornis*, *Hemiptycha* e *Polyglyptodes*), porém diferem em muitos outros caracteres do pronoto, venação das asas, quetotaxia das pernas e genitália. *Bilimekia* se distingue de *Notogonioides* pela cabeça retangular, com frontoclípeo quase totalmente voltado para trás; lóbulos supra-antenas muito desenvolvidos; linhas elevadas do processo posterior do pronoto paralelas ao dorso; asas anteriores quase completamente cobertas pelo pronoto, até a altura da primeira célula basal, com três células apicais, a primeira delas losangular, uma célula discoidal; asas posteriores com três células apicais; tíbias metatorácicas com uma fileira de cerdas cuculadas, na segunda aresta, estas alarguecidas; tarsômero metatorácico basal com cerdas cuculadas não dispostas em fileiras; genitália masculina com edeago muito mais afilado em vista caudal e placa lateral unida ao pigóforo. Dentre os caracteres distintivos de *Bryantopsis* em relação à *Notogonioides* estão: chifre truncado; asas anteriores com veia *s* e célula discoidal; distribuição exclusivamente neártica. *Ennya maculicornis* se diferencia de *Notogonioides* principalmente pelas asas anteriores com célula discoidal e veia transversa *s*; processo posterior com dorso quase reto. *Hemiptycha*, apesar do formato geral do pronoto muito semelhante ao de *Notogonioides*, difere deste táxon pela ausência de linhas elevadas no processo anterior; presença de três veias transversas nas asas anteriores, *s*, *m-cu₁*, esta arqueada, e *m-cu₂*; tíbias metatorácicas com fileira I de cerdas cuculadas quase inconspícua e cerdas alarguecidas na fileira II; tarsômero metatorácico basal com cerdas não dispostas em fileiras; edeago com pelo menos um par de projeções laterais. *Polyglyptodes* distingue-se pelo frontoclípeo com metade voltada para trás e bordo inferior emarginado; asas anteriores com *m-cu₂* sinuosa; tíbias metatorácicas sem cerdas cuculadas; tarsômero metatorácico basal com cerdas cuculadas não dispostas em fileiras.

Distribuição geográfica. De acordo com o material examinado, as espécies de *Notogonioides* estão amplamente distribuídas na região Neotropical, abrangendo 17 dos 26 Estados brasileiros (Alagoas, Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo), Trinidad, Guiana, Guiana Francesa e Argentina.

Biologia. A oviposição em *Notogonioides*, assim como nos outros gêneros de Polyglyptini, é do tipo endofítica, isto é, os ovos são inseridos no tecido da planta, ficando em parte expostos, não protegidos por secreções (Fig. 12). As fêmeas de *Notogonioides* aparentam ovipor preferencialmente nos ramos da planta, assim como foi observado em *Metheisa lucillodes* Fowler, 1896, enquanto muitas espécies de Polyglyptini, dos gêneros *Ennya*, *Entylia*, *Heranice* e *Polyglypta*, por exemplo, inserem seus ovos na veia central das folhas. Adultos e ninfas de *Notogonioides* formam agregações atendidas por formigas, e o comportamento subsocial é bem demarcado, com as fêmeas permanecendo no topo da massa de ovos por um determinado período após a oviposição, protegendo contra predadores e/ou parasitoides, o que caracteriza a guarda dos ovos (*egg guarding*) (Lin, 2006) (Figs 12A e 13A).

Chave para identificação das espécies

- 1 Perna metatorácica com cerdas cuculadas no tarsômero basal; tarsômeros restantes desprovidos de cerdas cuculadas (Figs 25 e 40) 2
 - Perna metatorácica com cerdas cuculadas em todos os tarsômeros (Figs 18 e 32) 3
- 2 Processo anterior do pronoto cônico, fortemente projetado para frente (Figs 23C–F); bordo látero-inferior do processo posterior delgado, sem intumescência mediana (Figs 38B, D); asas anteriores com quatro células apicais (R_{4+5} e M_{1+2} confluentes ao longo de toda a sua extensão) (Fig. 24). *N. conicornuus* (Sakakibara, 1996)
 - Processo anterior do pronoto comprimido lateralmente (Figs 34C-F), bordo látero-inferior do processo posterior com intumescência mediana (Figs 38A, C), asas anteriores com cinco células apicais (R_{4+5} e M_{1+2} divergindo pré-apicalmente) (Fig. 39) *N. rufiventris* (Germar, 1821)
- 3 Pronoto com faixa lateral marrom-escuro situada na margem inferior do terço distal do processo posterior (Fig. 16); porção dorso-lateral sem manchas marrons; asas anteriores com cinco células apicais (Fig. 17). *N. erythropus* (Burmeister, 1835)
 - Pronoto sem faixa lateral marrom no terço distal do processo posterior (Fig. 30); pequenas manchas geralmente presentes na porção dorso-lateral; asas anteriores com quatro ou cinco células apicais (Fig. 31). *N. costigerus* (Butler, 1878)

Notogonioides erythropus (Burmeister, 1835)

(Figs 14–22)

- Hemiptycha erythropus* [sic] Burmeister, 1835: 139 (esp. n.) (loc. tipo: Brasil)
- Oxygonia atroaptera* Fairmaire, 1846: 304 (esp. n.) (loc. tipo: Brasil, Minas Gerais); Funkhouser, 1927: 314 (sin. jr de *Gelastogonia erythropus*) (cat.); Metcalf & Wade, 1965: 1014 (sin. jr de *Hille erythropus*) (cat.)
- Oxygonia erythropus*, Fairmaire, 1846: 303 (comb. n.) (cat.) (descr.)
- Oxygonia altifrons* Walker, 1851: 553 (esp. n.); Funkhouser, 1927: 315 (sin. jr de *Gelastogonia rufiventris* (Germar, 1821)) [erro] (cat.); Goding, 1929: 280 (sin. jr de *Hille erythropus*) (cat.); Goding, 1930: 20 (sin. jr de *Hille herbicola* Haviland, 1925) [erro] (cat.); Funkhouser, 1951: 122 (sin. jr. de *Gelastogonia rufiventris*) [erro] (cat.); Broomfield, 1971: 331 (desig. lect.) (loc. tipo: Brasil)
- Metheisa sinuata* Buckton, 1903: 186 (esp. n.) (loc. tipo: Brasil); Goding, 1929: 279 (sin. jr de *Hille erythropus*) (cat.); Metcalf & Wade, 1965a: 1014 (sin. jr de *Hille erythropus*) (cat.)
- Gelastogonia erythropus*; Funkhouser, 1927: 314 (sin. sor de *Oxygonia atroaptera*, *Stegaspis insolita* Walker, 1858 [erro] e *Oxygonia costigera* (Butler, 1878) [erro]) (cat.)
- Hille erythropus*; Goding, 1929: 279 (sin. sor de *Oxygonia atroaptera*, *Oxygonia altifrons*, *Thelia costigera* Butler, 1878 [erro], *Metheisa sinuata* e *Gelastogonia hirsuta* (Haviland, 1925) [erro]) (cat.); Metcalf & Wade, 1965a: 1014 (sin. sor de *Thelia costigera* [erro], *Gelastogonia hirsuta* [erro], *Oxygonia atroaptera*, *Metheisa sinuata*) (cat.)
- Hille altifrons*; Metcalf & Wade, 1965: 1014 (sin. sor de *Hille herbicola* Haviland, 1925) [erro] (comb. n.) (cat.)
- Notogonia erythropus*; Sakakibara, 1996: 104 (sin. sor de *Oxygonia atroaptera*, *Oxygonia altifrons* e *Metheisa sinuata*) (comb. n.) (ilust.)
- Notogonioides erythropus*; McKamey, 1997: 11 (comb. n.); McKamey, 1998: 275 (cat.)

Localidade-tipo. Brasil

Diagnose. Margem látero-inferior do processo posterior do pronoto com uma faixa longitudinal marrom-escuro no terço distal; carena mediana marrom-escuro (Fig. 15); asas anteriores com cinco células apicais (i.e., R_{4+5} e M_{1+2} separadas pré-apicalmente), a terceira delas elipsoide (Fig. 17); perna metatorácica com cerdas cuculadas em todos os tarsômeros (Fig. 18).

Descrição. Fêmea. Coloração. Cabeça amarela, manchas esparsas marrons e/ou avermelhadas podendo estar presentes, ou completamente marrom. Pronoto predominantemente amarelo (verde em espécimes vivos) (Figs 14–15); metopídio amarelo, com manchas marrons de formato irregular podendo estar presentes, ou

completamente marrom; faixa lateral longitudinal marrom-escuro, quase preta, partindo do ápice do processo anterior em direção ao metopídio e ao ápice dos ângulos umerais; processo posterior com faixa longitudinal marrom-escuro, quase preta, na margem látero-inferior do terço distal, atingindo o ápice; uma mancha de coloração marrom-escuro presente ou não na porção mediana da margem látero-inferior; carena mediana predominantemente de coloração marrom-escuro, quase preta. Asas anteriores (Fig. 17) com região coriácea geralmente marrom; área membranosa com mancha marrom longitudinal que cobre pelo menos parte das células basal M, apicais II, III e IV, o bordo superior da célula apical V e atinge o ápice. Pernas geralmente avermelhadas. Abdome amarelado ou avermelhado.

Cabeça (Fig. 15E). Frontoclípeo com largura geralmente igual a ligeiramente maior que a altura (Tabela 1), podendo, excepcionalmente, ser ligeiramente menor que a altura.

Pronoto (Figs 15A, C, E, G; 16A, C, E). Metopídio reto em vista lateral. Ângulos umerais de largura menor que a largura dos olhos compostos em vista frontal (Tabela 1). Processo anterior comprimido lateralmente, geralmente projetado para cima e para frente em um chifre de ápice arredondado, podendo ser levemente recurvado para trás; ápice ultrapassa ou não o plano da cabeça; três a sete linhas elevadas laterais longitudinais presentes. Processo posterior com dorso fortemente arqueado em vista lateral; bordos látero-inferiores arqueados, podendo ter discreta concavidade na metade posterior, com espessura decrescente, sem intumescência mediana; quatro a oito linhas elevadas laterais longitudinais presentes a partir do terço superior.

Asas anteriores (Fig. 17). Cinco células apicais presentes, a terceira delas elipsoide; M_{1+2} e R_{4+5} separadas pré-apicalmente; M_{1+2} quase paralela à margem costal.

Pernas (Fig. 18). Tíbia metatorácica com dez a 12 cerdas em forma de esporão na fileira distal, nove ou 13 em poucos indivíduos. Tarso metatorácico com cerdas cuculadas na superfície ventral de todos os tarsômeros; tarsômero metatorácico basal com 13 a 24 cerdas cuculadas dispostas em duas fileiras, a primeira fileira irregular, e a segunda geralmente regular, e cerdas adicionais; tarsômero mediano com duas a cinco cerdas cuculadas; tarsômero distal com duas a sete cerdas cuculadas.

Macho. Semelhante à fêmea, exceto no formato do processo anterior do pronoto, que também pode apresentar grande variação intraespecífica: geralmente muito menor que nas fêmeas, em formato de cunha, podendo ser projetado para cima e para frente em um chifre de ápice arredondado; ou, ainda, reduzido a uma angulação arredondada em alguns indivíduos (Figs 15–16B, D, F). Genitália: parâmeros (Fig. 19) com porção distal

arredondada em vista lateral, curvada para cima e para fora; sem dilatações; ápice em forma de gancho pontiagudo saliente, excepcionalmente pouco saliente, curvado em direção à margem dorsal; margem dorsal distal arqueada antes do ápice pontiagudo.

Ninfa (Figs 20–21). Quarto/quinto ínstar com áreas vermelhas, castanhas e pretas; olhos vermelhos; cabeça e pernas avermelhadas; cerdas amareladas em forma de espinho dispostas irregularmente por toda a superfície do corpo; pronoto com projeção anterior em forma de chifre de ápice arredondado; projeção posterior do pronoto atingindo o quarto ou quinto segmento abdominal em vista dorsal; três pares de projeções em forma de espinho (scoli) presentes na porção dorsal do abdome, um par no quarto segmento, outro no quinto e o último, de maior comprimento, no ápice do nono segmento; placa subgenital visível entre o oitavo e nono segmentos abdominais.

Medidas. Sumário das medidas apresentado na Tabela 1.

Distribuição geográfica (Fig. 22). Argentina (Corrientes), Brasil (Bahia, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo) e Trinidad.

Material examinado. Total de 453 espécimes: 264 fêmeas, 179 machos, 6 indeterminados e 4 imaturos.

TRINIDAD, (localização não especificada) 1♂, 22.XII.1920 (NCSU). (localização não especificada) 3♂, 1♀, 23.XII.1920 (NCSU). BRASIL, **Maranhão:** Campo Belo, 1♂, IV.06 (MZUSP); **Mato Grosso:** Xingu, 1♀, IV.1953, M. Alvarenga col. (DZUP); Barra do Tapirapé, 5♂, 11♀, XI.1964, B. Malkin col. (MZUSP); Porto Velho (Rio Tapirapé), 1♀, IV.1964, R. T. Lima col. (MZUSP); Utiariti (Rio Papagaio), 3♂, 2♀, 1–12.XI.1966, Lenko & Pereira col. (MZUSP); Rosário Oeste, 1♀, IX.1970 (MZUSP); Rosário Oeste, 5♂, 4♀, XII.1971, Dirings col. (MZUSP); Buriti (Chapada dos Guimarães), 3♂, 2♀, 1 imaturo, 26.VI.1972, O. Mielke col. (DZUP); Chapada dos Guimarães, 2♂, 8♀, 23.XI.1983 (DZUP); Chapada dos Guimarães, 2♂, 5♀, IX.1963 (MZUSP); **Bahia:** Encruzilhada, 2♀, XI.1972, Alvarenga & Seabra col. (DZUP); Encruzilhada (Motel divisa, 980 m), 1♂, 1♀, X.1974, Alvarenga & Seabra col. (DZUP); Nova Conquista, 1♂, 4♀, XII.1969, F. M. Oliveira col. (DZUP); 7♂, 11♀, G. Bondar col. (MZUSP); **Goiás:** Planaltina (Distrito Federal), 4♀, 20.IV.1976, V. O. Becker col. (DZUP); Corumbá (Fazenda Monjolinho), 2♂, 4.VI.1942, F. Lane col. (MZUSP); Corumbá (Fazenda Monjolinho), 1♂, 14.VI.1942, F. Lane col. (MZUSP); Goiânia, 1♂, 2♀

26.XI.1974, Pe. J. S. Moure col. (DZUP); Jataí (Fazenda Aceiro), 1♂, X.1962 (MZUSP); **Minas Gerais:** Águas Vermelhas, 4♀, XII.1983, Alvarenga col. (DZUP); Couto de Magalhães, 1♂, 7♀, XII.1968, F. M. Oliveira col. (DZUP); Sete Lagoas, 1♂, 3♀, III.1963, F. Werner, U. Martins & L. Silva col. (MZUSP); Uberaba, 1♀ (NCSU); Uberaba, 1♀, Le Moults col. (NCSU); Araxá, 1♀, 29.XI.1965, C. T. & C. Elias col. (DZUP); Belo Horizonte, 3♂, 11♀, 1 indeterminado, O. Monte col. (MZUSP); Pedra Azul, 4♂, 2♀, XI.1972, Seabra & Alvarenga col. (DZUP); Passos, 1♂, 3♀, IV.1961, C. Elias col. (DZUP); Varginha, 2♀, II.1955; F. M. Oliveira col. (DZUP); Pouso Alegre, 4♂, 8♀, 24–25.VI.1965, Vulcano & Pereira col. (MZUSP); **Mato Grosso do Sul:** Campo Grande, 2♂, 1♀, 26.I.1957, M. Alvarenga col. (DZUP); Porto Murtinho (Cachoeira do APA, 22°09'49.80"S 57°32'13,98"W, 108m), 1♀, 2010, M. E. Rodrigues col. (Mubio); Maracaju, 2♀, III.1937, S. Lane col. (MZUSP); Iguatemi, 1♀, 1–4.XII.1969, G. R. Kloss col. (MZUSP); **São Paulo:** Pereira Barreto (Ilha Seca, Noroeste), 1♂, X.1936 (MZUSP); São José do Rio Preto (Engo. Schmidt), 4♂, 8♀, 3 imaturos, 30.VII.1990, A. M. Sakakibara col. (DZUP); Nova Europa (Fazenda Itaquerê), 1♀, 25.IV.1968, K. Lenko col. (MZUSP); Brotas (Def. San. Veg.), 1♂ (MZUSP); Brotas (Def. San. Veg.), 3♂, 1♀, 8.IX.1932 (MZUSP); Alto da Serra, 2♂, 2♀, XI.1923 (MZUSP); Botucatu, 1♀, III.1957, Dirings col. (MZUSP); Botucatu, 1♂, 1♀, IX.1965, Dirings col. (MZUSP); São Bento do Sapucaí, 1♀, II.1948 (MZUSP); São Bento do Sapucaí, 1♀, II.1949 (MZUSP); São Bento do Sapucaí, 1♂, II.1950 (MZUSP); Campos do Jordão, 1♂ (MZUSP); Monte Alegre (Fazenda Bom Jesus, 750 m), 1♀, 14–27.X.1942, L. T. F. & Almeida col. (MZUSP); Itu (Fazenda Pau d'Alho), 12♀, 1960, M. A. Vulcano *et al.* col. (MZUSP); Itu (Fazenda Pau d'Alho), 1♂, 1♀, 1960, Vulcano col. (MZUSP); Itu (Fazenda Pau d'Alho), 8♂, 11♀, 1 indeterminado, IX.1960, Vulcano & Medeiros col. (MZUSP); Itu (Fazenda Pau d'Alho), 4♀, 14.VIII.1960, Martins, Werner & Hans col. (MZUSP); Jundiaí, 1♂ (MZUSP); Barueri, 2♂, 2♀, 17.XII.1950, A. Ferreira col. (MZUSP); Barueri, 1♂, 4♀, 5 indeterminados, 18.IX.1954, K. Lenko col. (MZUSP); Barueri, 1♀, VIII.1957, Lenko col. (MZUSP); Barueri, 13♂, 13♀, 15.IX.1956, M. A. Vulcano col. (MZUSP); Osasco, 2♀, Andretta col. (MZUSP); Osasco, 1♂, 4♀, XII.1955, Martinez & d'Andretta col. (MZUSP); Osasco, 1♀, XII.1957, d'Andretta col. (MZUSP); Osasco, 1♀, XII.1953, d'Andretta col. (MZUSP); Osasco, 2♀, 12.II.1959, M. A. Vulcano col. (MZUSP); Osasco, 1♀, 5.I.1960, M. A. Vulcano col. (MZUSP); São Paulo (Butantan), 2♀, IV.1935, B. L. R. col. (MZUSP); São Paulo (S. Florestal da C. P.), 1♀, 4.VII.1946 (MZUSP); São Paulo (rua Maestro Cardim, 987), 1♂, III.1973, Dirings col. (MZUSP); 2♀, XII.1936, P.

Salles col. (MZUSP); 2♂, 1♀, 17.XII.1950, A. Ferreira col. (MZUSP); Guarulhos, 1♂, 1♀, 5.II.1955, J. J. Ferraciolli col. (MZUSP); Santos, 1♂, I.1930 (MZUSP); **Paraná:** Londrina, 1♂, 1♀, I.1935, A. Maller col., F. Johnson donor (NCSU); Ponta Grossa, 1♀, X.1937, J. P. Machado col. (MZUSP); Ponta Grossa, 2♀, J. P. Machado col. (MZUSP); Ponta Grossa, 6♀ (MZUSP); Curitiba, 13♂, 9♀, 1.XI.1971, T. Dairiki col. (DZUP); **Santa Catarina:** Rio Vermelho, 1♀, I.1959, Dirings col. (MZUSP); Timbó, 5♀, IX.1959, Dirings col. (MZUSP); Timbó, 49♂, 31♀, X.1959, Dirings col. (MZUSP); Timbó, 1♀, XII.1962, Dirings col. (MZUSP); Nova Teutônia, 1♂, 4.I.1950, Remett & Plaumann col. (NCSU); Nova Teutônia, 2♂, 5.XI.1952, F. Plaumann col. (DZUP); Nova Teutônia, 2♂, 5♀, 18.X.1952, F. Plaumann col. (DZUP); Nova Teutônia (27°11' B. 52° 23' L, 300–500m), 6♂, 8♀, V.1975, F. Plaumann col. (DZUP); Nova Teutônia, 1♀, XII.1980, F. Plaumann col. (DZUP); Anita Garibaldi, 1♂, XI.1950, Dirings col. (MZUSP); **Rio Grande do Sul:** Porto Alegre, 1♀, I.1928 (MZUSP); 1♂, I.1931 (MZUSP); 1♀, XI.1940, M. Ramos col. (MZUSP). ARGENTINA, **Corrientes:** Corrientes (Mburucuyá campground, 100 m, 28°0'56"S 58°2'15"W), 1♂, 10.I.2008, C. H. Dietrich col. (INHS).

Formigas associadas. Três fêmeas de *N. erythropus* [BRASIL, **São Paulo:** São José do Rio Preto (Engo. Schmidt), 30.VII.1990, A. M. Sakakibara col. (DZUP)] alfinetadas juntamente com formigas do gênero *Camponotus* sp.

Comentários. Difere das demais espécies congêneres por apresentar faixa longitudinal marrom-escura no terço distal da margem látero-inferior do processo posterior; carena mediana marrom-escura; porção coriácea das asas anteriores marrom; e pernas geralmente avermelhadas. *N. erythropus* pode ser distinguida de *N. conicornuus* pelo processo anterior comprimido lateralmente, processo posterior com margem dorsal amplamente arqueada, asas anteriores com cinco células apicais, cerdas cuculadas presentes em todos os tarsômeros metatorácicos, parâmeros sem dilatação apical; difere de *N. costigerus* pela ausência de pontos/manchas escuras na porção superior do processo posterior do pronoto, asas anteriores sempre com cinco células apicais, parâmeros com margem dorsal distal arqueada antes do ápice pontiagudo; e de *N. rufiventris*, pelos ângulos umerais com largura visivelmente menor que os olhos compostos em vista frontal, processo posterior do pronoto com bordo látero-inferior sem intumescência mediana, asas anteriores com terceira célula apical elipsoide, presença de cerdas cuculadas em todos os tarsômeros metatorácicos.

No que diz respeito à coloração em *N. erythropus*, as pontuações são variáveis dependendo do local do corpo, podendo ser amarelas a marrons na cabeça e no metopídio. As impressões elipsoides, margem lateral externa aos ocelos e impressões musculares também variam de amarelas a marrons, dependendo do indivíduo. A carena mediana é marrom-escura na maioria dos exemplares, podendo ser, excepcionalmente, marrom-clara. A região coriácea nas asas anteriores é geralmente marrom, podendo ser amarelada com pontuações marrons em poucos indivíduos. As pernas são mais frequentemente avermelhadas, mas podem ser acastanhadas em poucos indivíduos.

O formato do pronoto em *N. erythropus* é bastante variável (Fig. 16). O processo anterior pode apresentar formato de chifre projetado para cima e para frente, ou fortemente para cima; formato de cunha projetada para cima e para frente; ou, em alguns indivíduos, formato de ângulo. Séries de machos e fêmeas coletados no mesmo evento podem ser muito semelhantes quanto à morfologia de pronoto (com processo anterior desenvolvido ou não), ao passo que, em outros casos, os sexos são dimórficos, e os machos apresentam processo anterior menos desenvolvido que as fêmeas (Tabela 1).

Os exemplares vivos foram observados por meio de fotografias. Imaturos e adultos são esverdeados e avermelhados quando acabam de emergir.

***Notogonioides conicornuus* (Sakakibara, 1996)**

(Figs 23–27)

Notogonia conicornua Sakakibara, 1996a (esp. n.) (loc. tipo: Brasil, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro Corcovado) (ilust.)

Notogonioides [sic] *conicornuus* McKamey, 1997a: 11 (comb. n.)

Notogonioides conicornuus; McKamey, 1998: 275 (cat.)

Localidade-tipo. Brasil, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Corcovado.

Diagnose. Frontoclípeo com largura visivelmente maior do que altura; processo anterior fortemente projetado para frente em um chifre cônico (Fig. 23); asas anteriores com quatro células apicais (i.e., R_{4+5} e M_{1+2} confluentes por toda sua extensão) (Fig. 24); perna metatorácica com cerdas cuculadas presentes apenas no tarsômero basal (Fig. 25); parâmeros com porção ventro-apical dilatada (Fig. 26).

Descrição. Fêmea. Coloração. Cabeça geralmente amarela-palha, sem manchas escuras. Pronoto predominantemente amarelo-palha (Fig. 23), podendo ser amarelo-acastanhado, geralmente sem manchas escuras conspícuas; processo anterior com porção mais distal do ápice geralmente amarronzada, podendo ser ligeiramente acastanhada; ângulos umerais sem manchas escuras; carena mediana de mesma coloração do pronoto. Asas anteriores (Fig. 24) com região coriácea de mesma coloração do pronoto; área membranosa com mancha marrom longitudinal que, em geral, cobre pelo menos parte da célula basal M e das células apicais III e IV e atinge o ápice. Pernas amarelo-palha. Abdome geralmente amarelo-palha, podendo ser acastanhado ou ligeiramente avermelhado.

Cabeça (Fig. 23E). Frontoclípeo com largura maior do que a altura (Tabela 1).

Pronoto (Figs 23A, C, E, G, H). Fusiforme, estreito e alongado em vista lateral. Metopídio reto em vista lateral. Ângulos umerais de largura menor do que a largura dos olhos compostos em vista frontal (Tabela 1). Processo anterior fortemente projetado para frente em um chifre cônico de ápice arredondado; chifre elevado ou não; ápice ultrapassa o plano da cabeça; cinco a sete linhas elevadas laterais longitudinais presentes. Dorso e margens látero-inferiores do processo posterior suavemente arqueados; bordos látero-inferiores com espessura decrescente, sem intumescência mediana; sete ou oito carenas laterais longitudinais presentes a partir do terço superior.

Asas anteriores (Fig. 24). Quatro células apicais presentes; M_{1+2} e R_{4+5} confluentes por toda a sua extensão.

Pernas (Fig. 25). Tíbia metatorácica com nove ou dez cerdas em forma de esporão na fileira distal, oito em poucos indivíduos. Tarso metatorácico com cerdas cuculadas presentes apenas no tarsômero basal, ventralmente; tarsômero basal com nove a 15 cerdas cuculadas, dispostas em duas fileiras regulares e cerdas adicionais.

Macho. Semelhante à fêmea, exceto no formato e coloração geral do processo anterior do pronoto. Processo anterior menor, nunca em forma de cunha (Figs 23B, D, F); altura máxima do pronoto equivalente à altura mínima encontrada para as fêmeas (Tabela 1); ápice do chifre amarronzado ou marrom-escuro, com coloração amarronzada se estendendo sobre parte das linhas elevadas. Genitália: parâmeros (Fig. 26) com porção distal arredondada em vista lateral, curvada para cima e para fora; margem ventral distal com ligeira concavidade; porção ventro-apical dilatada após a concavidade; ápice em forma de gancho pontiagudo curvado em direção à margem dorsal; margem dorsal distal arqueada antes do ápice pontiagudo.

Ninfa. Desconhecida.

Medidas. Sumário das medidas apresentado na Tabela 1.

Distribuição geográfica (Fig. 27). Brasil (Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo e Rio Grande do Sul).

Material examinado. Total de 27 espécimes: 21 fêmeas e 6 machos.

BRASIL, **Pernambuco:** Caruaru (900m), 1♂, V.1972, J. Lima col. (DZUP); **Minas Gerais:** São Bento, 1♀, XII.1925, A. Maller col. (NCSU); Caraça, 1 parátipo ♀, 14.XII.1974, Roppa col. (DZUP); **Rio de Janeiro:** Rio de Janeiro (Corcovado), 1 parátipo ♂, 1 parátipo ♀, XI.1958, Seabra & Alvarenga col. (DZUP); Rio de Janeiro (Corcovado), 1 parátipo ♂, 1.XII.1966, Moure & Seabra col. (DZUP); **São Paulo:** Campos do Jordão, 1♀, Frederico Lane col. (MZUSP); **Santa Catarina:** 1♀ (NCSU); Mafra, 1♀ (NCSU); Mafra, 1♀, I.1941, A. Maller col., F. Johnson donor (NCSU); Corupá (Hansa Humbolt), 1♀, I.1931, A. Maller col., F. Johnson donor. (NCSU); Nova Teutônia (27°11' B. 52°23' L.), 1♀, 1939 (MZUSP); Nova Teutônia, 2♀, 23.IX.1943, Remett & Plaumann col. (NCSU); Nova Teutônia, 1♀, 20.X.1943, Remett & Plaumann col. (NCSU); Nova Teutônia, 1♀, 25.X.1943, Remett & Plaumann col. (NCSU); Nova Teutônia, 1♀, 11.XI.1943, Remett & Plaumann col. (NCSU); Nova Teutônia, 1♀, 29.IX.1950, F. Plaumann col. (NCSU); Nova Teutônia, 1♂, 13.IX.1952, F. Plaumann col. (DZUP); Nova Teutônia, 1♀, 16.XII.1952, F. Plaumann col. (DZUP); Nova Teutônia, 1♂, 22.XII.1952, F. Plaumann col. (DZUP); Nova Teutônia, 1♂, 28.X.1953, F. Plaumann col. (NCSU); Anita Garibaldi, 3♀, XI.1950 (MZUSP); **Rio Grande do Sul:** Porto Alegre, 1♀ (MZUSP); Porto Alegre, 1♀, 1.X.1930 (MZUSP).

Comentários. Difere das demais espécies congêneres por apresentar pronoto fusiforme com chifre cônico; asas anteriores sempre com quatro células apicais; e parâmeros com a porção ventro-apical dilatada. *N. conicornuus* pode ser distinguida de *N. erythropus* pela ausência de manchas escuras no processo posterior do pronoto, carena mediana de mesma coloração do pronoto, e perna metatorácica com cerdas cuculadas apenas no tarsômero basal; difere de *N. costigerus* pela ausência de pontos/manchas escuras no processo posterior do pronoto, perna metatorácica com cerdas cuculadas apenas no tarsômero basal; e de *N. rufiventris*, pelo frontoclípeo com largura visivelmente maior do que altura, ângulos umerais com largura visivelmente menor que os olhos compostos

em vista frontal, processo posterior do pronoto com bordo látero-inferior sem intumescência mediana.

Em *N. conicornuus*, a coloração das pontuações varia de acastanhada a amarronzada na cabeça. As impressões elipsoides também têm coloração variável, podendo ser amarelo-palha, como o pronoto, a acastanhada. A margem lateral externa aos ocelos varia de amarelo-palha a amarronzada. Em geral, as impressões musculares são acastanhadas, acompanhando a coloração das pontuações do metopídio. Os ângulos umerais não apresentam manchas escuras, mas o ápice pode ser discretamente acastanhado em alguns indivíduos e, pouco frequentemente, apresentar pequeno ponto amarronzado apical.

A largura do frontoclípeo geralmente é conspicuamente maior do que a altura. A relação entre largura e altura do frontoclípeo apresenta média e valores mínimo e máximo maiores do que o encontrado nas outras espécies de *Notogonioides* (Tabela 1).

O dimorfismo sexual é acentuado nesta espécie, com machos geralmente apresentando chifre reduzido em relação às fêmeas. Excepcionalmente, o processo anterior das fêmeas é tão reduzido quanto nos machos, e, nestes casos, a coloração amarronzada do ápice se estende sobre parte das linhas elevadas.

Não foram observados exemplares vivos.

***Notogonioides costigerus* (Butler, 1878)**

(Figs 28–35)

Thelia costigera Butler, 1878: 353 (esp. n.) (loc. tipo: Brasil); Metcalf & Wade, 1965: 1014 (sin. jr de

Hille erythropus (Burmeister, 1835)) [erro] (cat.)

Gelastogonia [sic] *hirsuta* Haviland, 1925: 256 (esp. n.) (ilust.) (biol.) (loc. tipo: Guiana, Bartica); Metcalf

& Wade, 1965: 1014 (sin. jr de *Hille erythropus*) [erro] (cat.)

Oxygonia costigera; Funkhouser, 1927: 314 (sin. jr de *Gelastogonia erythropus*) [erro] (cat.); Funkhouser

(1951): 121 (sin. jr de *Gelastogonia erythropus*) [erro]

Hille costigera; Goding (1929): 280 (sin. jr de *Hille erythropus*) [erro] (cat.)

Notogonia costigera; Sakakibara, 1996: 104 (sin. sor de *Gelastogonia hirsuta*) (comb. n.) (ilust.)

Notogonia sinopae Sakakibara, 1996 (esp. n.) (ilust.) (loc. tipo: Brasil, Mato Grosso, Sinop) [sin. n.]

Notogonioides costigerus; McKamey, 1997: 11 (comb. n.); McKamey (1998): 175 (cat.)

Notogonioides sinopae; McKamey (1997): 11 (comb. n.) [sin. n.]; McKamey (1998): 175 (cat.)

Localidade-tipo. Brasil

Diagnose. Asas anteriores com quatro ou cinco células apicais (Fig. 31) (R_{4+5} e M_{1+2} confluentes por toda a sua extensão ou separadas pré-apicalmente); perna metatorácica com cerdas cuculadas presentes em todos os tarsômeros (Fig. 32); parâmeros com margem dorsal distal reta ou suavemente arqueada antes do ápice pontiagudo muito saliente (Fig. 33).

Descrição. Fêmea. Coloração. Cabeça amarela-acastanhada, sem manchas escuras. Pronoto predominantemente amarelo-acastanhado (verde em espécimes vivos) (Figs 28–30); metopídio amarelo-acastanhado, com manchas marrons de formato irregular podendo estar presentes; faixa lateral longitudinal suavemente marrom a marrom-escura partindo do ápice do processo anterior em direção ao metopídio e aos ângulos umerais; ângulos umerais com manchas marrons esparsas que acompanham a faixa do processo anterior, atingindo ou não o ápice; processo posterior com uma a duas pequenas manchas suavemente amarronzados a marrom-escuras presentes ou não na porção látero-superior; uma ou duas manchas amarronzadas podendo estar presentes medianamente na margem látero-inferior; carena mediana de mesma coloração do pronoto a amarronzada. Asas anteriores (Fig. 31) com região coriácea amarela-acastanhada; área membranosa com mancha amarronzada longitudinal que, em geral, nos indivíduos com cinco células apicais, cobre pelo menos parte das células basal M e apical IV, o bordo superior da célula apical V e atinge o ápice e, nos indivíduos com quatro células apicais, cobre pelo menos parte das células basal M e apical III, o bordo superior da célula apical V e atinge o ápice. Pernas amarelo-acastanhadas. Abdome amarelo-acastanhado, podendo ser avermelhado.

Cabeça (Fig. 29E). Frontoclípeo com largura geralmente ligeiramente maior que a altura (Tabela 1), podendo, excepcionalmente, ser ligeiramente menor que a altura.

Pronoto (Figs. 29A, C, E, G; 30A–I). metopídio reto a ligeiramente convexo em vista lateral. Ângulos umerais com largura menor do que a largura dos olhos compostos em vista frontal (Tabela 1). Processo anterior comprimido lateralmente, geralmente projetado para cima e para frente em um chifre de ápice arredondado, podendo ser fortemente projetado para cima; ápice ultrapassa o plano da cabeça; três a seis linhas elevadas laterais longitudinais presentes. Processo posterior com dorso fortemente arqueado em vista lateral; margens látero-inferiores suavemente arqueadas a arqueadas em vista lateral; bordos látero-inferiores de espessura decrescente, sem intumescência mediana; sete a nove linhas elevadas laterais longitudinais presentes a partir do terço superior.

Asas anteriores (Fig. 31). Quatro ou cinco células apicais presentes; M_{1+2} e R_{4+5} confluentes por toda a sua extensão ou separadas pré-apicalmente; quando cinco células apicais presentes, a terceira delas elipsoide ou fusiforme; M_{1+2} quase paralela à margem costal.

Pernas (Fig. 32). Tíbia metatorácica com nove ou dez cerdas em forma de esporão na fileira distal. Tarso metatorácico com cerdas cuculadas presentes na superfície ventral de todos os tarsômeros; tarsômero basal com 11 a 15 cerdas cuculadas dispostas em duas fileiras e cerdas adicionais, a primeira fileira podendo ser irregular, e a segunda geralmente regular; tarsômero mediano com uma a cinco cerdas cuculadas; tarsômero distal com uma a oito cerdas cuculadas.

Macho. Semelhante à fêmea, exceto no formato do processo anterior do pronoto. Processo anterior menor, projetado para cima e para frente; ápice ultrapassa plano da cabeça (Figs 29B, D, F, H; 30J–O); altura máxima do pronoto nos machos menor do que altura mínima encontrada para as fêmeas (Tabela 1). Genitália: parâmeros (Fig. 33) com porção distal arredondada em vista lateral, curvada para cima e para fora; sem dilatações; ápice em forma de gancho pontiagudo muito saliente curvado em direção à margem dorsal; margem dorsal distal reta ou suavemente arqueada antes do ápice pontiagudo.

Ninfa (Fig. 34). Primeiro e segundo ínstaes de coloração amarronzada; olhos vermelhos; cerdas amarronzadas em forma de espinho dispostas em três fileiras de cada lado do corpo; projeções ausentes. Quarto/quinto ínstar com áreas vermelhas, castanhas e marrom-escuras; porções avermelhadas mais concentradas na projeção anterior do pronoto e no abdome; olhos vermelhos; cabeça e pernas amarronzadas; cerdas amareladas em forma de espinho dispostas irregularmente por toda a superfície do corpo; formato geral equivalente a *N. erythropus*.

Medidas. Sumário das medidas apresentado na Tabela 1.

Distribuição geográfica (Fig. 35). Brasil (Alagoas, Amazonas, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraná, Rondônia, São Paulo), Guiana (Demerara) e Guiana Francesa (Saint-Laurent-du-Maroni) (Fig. 35).

Material examinado. Total de 180 espécimes: 40 fêmeas, 20 machos, 2 indeterminados (s/abdome) e 118 imaturos.

1 ♀ (dados de coleta não especificados) (DZUP); **Villa Rica**, 1 ♂, 1 ♀, I.1922 (localidade geral não especificada). GUIANA: **Demerara** (G'lown-Linden, ca KM 80, ca 50m), 2 ♂, 11 ♀, 12.VIII.1987, C. H. Dietrich col. GUIANA FRANCESA: **Saint-Laurent-du-Maroni**, 1 ♂, IX, Le Moults col. (NCSU); **Saint-Laurent-du-Maroni**, 1 ♂, 1 ♀, X, Le Moults col. (NCSU); **BRASIL, Amazonas:** Tapuruquara (Rio Negro), 2 ♀, 20–25.XI.1962, J. Bechyné col. (MZUSP); Manaus, 1 ♂, 7.XII.1977, B. C. Ratcliffe col. (INPA); Manaus (estrada ZF–2 Km 14), 1 ♀, 15–18.VI.2004, Rafael, C. S. Motta, F. Godoi, S. Trovisco & A. Silva col. (INPA); Itacoatiara (estrada AM 610 Km 232), 1 ♀, L. P. A. E. Rufino col. (INPA); Maués (baixo Amazonas), 3 ♂, 1 ♀ Dirings col. (MZUSP); Borba (rio Madeira), 1 ♂, 2 ♀, Dirings col. (MZUSP); **Pará:** Mauê??, 1 ♀, IV-1940 (MZUSP); Óbidos (baixo Amazonas), 1 ♂, 2 indeterminados, Museu Dirings (MZUSP); Belém, 2 ♀, 10.X.1938, H. F. Sauer col. (MZUSP); Belém, 1 ♀, 1945 (MZUSP); Belém, 2 ♀, V.1952 (DZUP); Belém, 1 ♂, 3 ♀, IV.1954 (MZUSP); **Rondônia:** Porto Velho, 1 ♀, 27.II.1971, J. Campbell col. (INPA); **Alagoas:** Maceió, 1 ♀, 13.VII.1973, Mielke col. (DZUP); **Mato Grosso:** Sinop, 1 ♂, 2 parátipos ♀, X.1975, Alvarenga col.; **São Paulo:** São Paulo (Mata do Governo), 1 ♀, XI.1925 (MZUSP); **Mato Grosso do Sul:** Dourados (Fazenda Coqueiro, 22°12'40"S 54°55'12,8"W), 1 ♀, 28 imaturos, 14.VIII.2012, A. F. Oliveira col. (MuBio); Dourados (Fazenda Coqueiro, 22°12'40"S 54°55'12,8"W), 2 ♀, 10 imaturos, 23.X.2012, A. F. Oliveira col. (MuBio); Dourados (22°13,30'30,41"S 55°00'42,51"W), 5 ♂, 3 ♀, 80 imaturos, 5.X.2012, A. M. Linzmeier col. (MuBio); **Paraná:** Campo Mourão, 1 ♂, 1954 (MZUSP); Castro, 1 ♂, 1948 (MZUSP).

Comentários. Difere das demais espécies congêneres pelos parâmetros com margem dorsal distal reta ou suavemente arqueada antes do ápice pontiagudo muito saliente. *N. costigerus* pode ser distinguida de *N. erythropus* pela ausência de faixa longitudinal marrom-escura na margem látero-inferior do processo posterior do pronoto; difere de *N. conicornuus* pelo processo anterior do pronoto comprimido lateralmente, perna metatorácica com cerdas cuculadas em todos os tarsômeros; e de *N. rufiventris*, pelos ângulos umerais com largura visivelmente menor que a largura dos olhos compostos em vista frontal, ausência de intumescência mediana no bordo látero-inferior do processo posterior do pronoto, tarso metatorácico com cerdas cuculadas presentes em todos os tarsômeros.

Sakakibara (1996a) comenta sobre a semelhança entre *N. costigerus* e *N. sinopae*, sendo esta diferente “por sua coloração uniforme amarelo-palha, sem nenhuma

marca escura, nem mesmo na parte apical da tégmina”. Entretanto, nos parátipos estudados, foi observada a presença de dois pontos sutis na porção látero-superior do processo posterior, e uma mancha pouco escurecida no processo anterior, características também presentes em *N. costigerus*; assim como presença de mancha amarronzada na área membranosa da asa anterior. Em um macho analisado, com mesmos dados de etiqueta da série-tipo, a faixa do processo anterior do pronoto é marrom-clara, porém conspícua, bem como a faixa marrom presente na porção membranosa da asa anterior. No presente estudo, não foi possível determinar caracteres consistentes capazes de distinguir estes dois táxons, de modo que eles são considerados sinônimos.

Em *N. costigerus*, as pontuações da cabeça e do metopídio variam de acastanhadas a marrons. As impressões elipsoides, margem lateral externa aos ocelos e impressões musculares também apresentam coloração variável, de amarelo-acastanhada a marrom. A faixa marrom presente no processo anterior do pronoto pode seguir evanescente ou contínua até o ápice dos ângulos umerais. Os ângulos umerais podem apresentar ápice marrom mais escuro que as manchas em alguns indivíduos, mas não tão conspicuamente quanto ao que ocorre em *N. rufiventris*. A porção coriácea das asas anteriores geralmente apresenta pontuações mais escuras que sua coloração, variando de castanhas a marrons.

Esta espécie apresenta grande variação na coloração e formato do pronoto, sendo as manchas do pronoto conspícuas ou muito discretas, e tamanho e conformação do processo anterior e do dorso variáveis em espécimes coletados no mesmo evento (Fig. 30). O mesmo foi observado para as asas anteriores, que podem ter quatro ou cinco células apicais, às vezes em diferentes lados de um mesmo indivíduo (Fig. 31).

O dimorfismo sexual é acentuado, com machos apresentando pronoto muito reduzido em relação às fêmeas.

Ovos, ninfas e adultos de *N. costigerus* foram coletados em Dourados, Mato Grosso do Sul; e fotografias disponíveis para esta espécie também foram analisadas. Em uma determinada ocasião, ninfas foram observadas desde a eclosão dos ovos até o segundo ínstar, e ninfas de quarto/quinto ínstar foram amostradas em dois eventos. O primeiro ínstar emergiu passados três dias da amostragem dos ovos e, após um dia, fez muda para o segundo ínstar.

***Notogonioides rufiventris* (Germar, 1821)**

(Figs 36–42)

Membracis rufiventris Germar, 1821: 14 (loc. tipo: Brasil) (esp. n.)
Membracis signata Germar, 1821: 15 (loc. tipo: Brasil) (esp. n.)
Entylia rufiventris; Germar, 1835: 249 (comb. n.)
Entylia signata; Germar, 1835: 249 (comb. n.)
Oxygonia rufiventris; Fairmaire, 1846: 304 (comb. n.) (cat.) (descr.)
Oxygonia signata; Fairmaire, 1846: 304 (comb. n.) (cat.) (descr.); Goding, 1929: 280 (sin. jr de *Hille rufiventris*) (cat.)
Aconophora interna Walker, 1851: 541 (gen. fem. loc. tipo: Brasil) (esp. n.); Metcalf & Wade, 661 (sin. jr de *Aconophora griseescens* Germar, 1835) [erro] (cat.)
Thelia notata Walker, 1858: 72 (esp. n.); Sakakibara, 1996: 105 (sin. jr de *Notogonioides rufiventris*)
Oxygonia patruelis Stål, 1862: 29 (gen. masc. loc. tipo: Brasil, Rio de Janeiro) (esp. n.); Funkhouser, 1927: 315 (sin. jr de *Gelastogonia exaltata* Walker, 1858) [erro] (cat.); Goding, 1929: 280 (sin. jr de *Hille rufiventris*) (cat.); Metcalf & Wade, 1965: 1017 (sin. jr de *Hille rufiventris*) (cat.)
Erosne notata; Buckton, 1903: 219 (comb. n.) [erro]; Funkhouser, 1927: 286 (cat.) [erro]
Gelastogonia rufiventris; Funkhouser, 1927: 315 (sin. sor de *Oxygonia altifrons* Walker, 1851) [erro] (cat.)
Hille notata; Goding, 1929: 280 (sin. jr de *Hille maculicornis* (Fairmaire, 1846)) [erro] (cat.)
Hille rufiventris; Goding, 1929: 280 (sin. sor de *Membracis signata* e *Oxygonia patruelis*) (cat.); Metcalf & Wade, 1965: 1016 (sin. sor de *Membracis signata* e *Oxygonia patruelis*) (comb. n.) (cat.)
Polyglyptodes interna; Dietrich & Deitz, 1991: 126 (comb. n.)
Notogonia rufiventris (Germar, 1821), Sakakibara (1996a): 105 (sin. sor de *Membracis signata*, *Aconophora interna* e *Thelia notata*) (comb. n.) (ilust.)
Notogonioides rufiventris; McKamey, 1997: 11 (comb. n.); McKamey, 1998: 275 (cat.)

Localidade-tipo. Brasil.

Diagnose. Processo posterior do pronoto com bordos látero-inferiores intumescidos na porção mediana (Fig. 38); asas anteriores com cinco células apicais (i.e., M_{1+2} e R_{4+5} separadas pré-apicalmente), a terceira delas subtriangular (Fig. 39); pernas metatorácicas com cerdas cuculadas apenas no tarsômero basal (Fig. 40).

Descrição. Fêmea. Coloração. Cabeça amarela-acastanhada, com pontuações acastanhadas, sem manchas escuras, podendo apresentar áreas avermelhadas; impressões elipsoides e margem lateral externa aos ocelos acastanhadas, equivalentes às pontuações, nunca marrons. Pronoto predominantemente amarelo-acastanhado (verde em espécimes vivos) (Figs 36–37); metopídio amarelo-acastanhado (amarelo-pálido em espécimes vivos), podendo apresentar manchas amarronzadas e/ou avermelhadas esparsas; impressões musculares amarelo-acastanhadas; faixa lateral longitudinal

marrom, partindo do ápice do processo anterior evanescente em direção ao metopídio e aos ângulos umerais; ângulos umerais com manchas marrons esparsas que acompanham a faixa do processo anterior, podendo a base ser avermelhada, ápice geralmente com ponto marrom-escuro conspícuo, quase preto; processo posterior geralmente com duas manchas marrons na porção mediana intumescida dos bordos látero-inferiores; carena mediana de mesma coloração do pronoto, ligeiramente mais acastanhada em vista dorsal. Asas anteriores (Fig. 39) com região coriácea amarelo-acastanhada; área membranosa com mancha marrom longitudinal que cobre pelo menos parte das células basal M, apicais II, III e IV, o bordo superior da célula apical V e atinge o ápice. Pernas amarelo-acastanhadas. Abdome amarelo-acastanhado ou avermelhado.

Cabeça (Fig. 37E). Frontoclípeo com largura geralmente discretamente maior que altura ou equivalente (Tabela 1), podendo ser ligeiramente menor.

Pronoto (Figs 37A, C, E, G, H, I). Metopídio reto a ligeiramente convexo em vista lateral. Ângulos umerais geralmente proeminentes e acuminados, com largura aparente quase equivalente à largura dos olhos compostos em vista frontal (Tabela 1). Processo anterior comprimido lateralmente, elevado e projetado para frente em um chifre de ápice arredondado; ápice ultrapassa o plano da cabeça; três a cinco linhas elevadas laterais longitudinais presentes. Processo posterior com dorso arqueado em vista lateral; margens látero-inferiores geralmente suavemente arqueadas em vista lateral; bordos látero-inferiores intumescidos na porção mediana (Fig. 38); cinco a sete carenas laterais longitudinais presentes a partir da metade superior.

Asas anteriores (Fig. 39). Cinco células apicais presentes, a terceira delas subtriangular; M_{1+2} e R_{4+5} separadas pré-apicalmente; M_{1+2} quase oblíqua à margem costal.

Pernas (Fig. 40). Tíbia metatorácica com nove cerdas em forma de esporão na fileira distal, oito ou dez em poucos indivíduos. Tarso metatorácico com cerdas cuculadas presentes apenas no tarsômero basal, ventralmente; tarsômero basal com dez a 18 cerdas cuculadas, dipostas em duas fileiras regulares e cerdas adicionais.

Macho. Semelhante à fêmea, exceto no formato do processo anterior do pronoto. Processo anterior geralmente reduzido em forma de cunha projetada para cima; ápice não ultrapassa o plano da cabeça (Figs 37B, D, F, J); altura máxima do pronoto menor do que a altura mínima encontrada para as fêmeas (Tabela 1); metopídio convexo em vista lateral. Genitália: parâmeros (Fig. 41) com porção distal arredondada em vista lateral, curvada para cima e para fora; sem dilatações; ápice em forma de gancho

pontiagudo pouco saliente a saliente curvado em direção à margem dorsal; margem dorsal distal arqueada antes do ápice pontiagudo.

Ninfa. Desconhecida.

Medidas. Sumário das medidas apresentado na Tabela 1.

Distribuição geográfica (Fig. 42). Brasil (Amazonas, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Pará, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo) (Fig. 42).

Material examinado. Total de 62 espécimes: 39 fêmeas e 23 machos.

1♀ (dados de coleta não especificados) (MZUSP); BRASIL, **Amazonas:** Manaus, 1♀, VIII.1959, C. Elias col. (DZUP); Itacotiara, 1♀, Dirings col. (MZUSP); Itacotiara, 1♂, VI.1955, Dirings col. (MZUSP); **Pará:** Belém, 2♂, 2♀, 1945 (MZUSP); **Espírito Santo:** Conceição da Barra, 14♂, 3♀, 8–14.X.1968, C. & T. Elias col. (DZUP); Conceição da Barra, 11♀, 15.XI.1969, C. & C. T. Elias col. (DZUP); Linhares (Parque Sooretama) 1♀, V.1953, P. A. Teles col. (DZUP); **Minas Gerais:** Pouso Alegre, 1♀, 24–25.VI.1965, Vulcano & Pereira col. (MZUSP); Delfim Moreira (1.100 m), 1♀, II.1972, F. M. O. col. (DZUP); **Rio de Janeiro:** Itatiaia (1.100 m), 1♀, II.1966; Itatiaia (1.100 m), 2♀, II.1967, Dirings col. (MZUSP); Nova Friburgo (Fazenda Córrego Fundo), 1♀, 23.XI.149, A. Silva col. (MZUSP); Nova Friburgo (Mury), 2♀, XII.1976, Gred & Guimarães col. (MZUSP); Rio de Janeiro (Estrada do Sumaré), 1♀, 16.I.1953, C. A. C. Seabra col. (DZUP); Rio de Janeiro (Floresta do Macaco), 1♀, 29.XII.1959, Werner & Alvarenga col. (DZUP); **São Paulo:** São Paulo, 1♂, VI.1936; Guarujá, 2♂, 3♀, 29.III.1970, V. O. Becker col. (DZUP); **Santa Catarina:** Mafra, 1♀ (NCSU); Joinville, 1♀, Dirings col. (MZUSP); Joinville, 1♀, III.1958, Dirings col. (MZUSP); Corupá, 2♀, I.1954, A. Maller col. (DZUP); Brusque, 1♂, 20.I.1983, V. O. Becker col. (DZUP). **Rio Grande do Sul:** 2♂, 1♀, 15.II.1967, F. M. Oliveira col. (DZUP).

Comentários. Difere das demais espécies congêneres pelos bordos látero-inferiores do processo posterior do pronoto com porção mediana intumescida e ângulos umerais geralmente bem desenvolvidos e acuminados. *N. rufiventris* pode ser distinguida de *N. erythropus* pela ausência de manchas escuras no processo posterior, carena mediana de mesma coloração do pronoto, asas anteriores com terceira célula apical subtriangular, pernas metatorácicas com cerdas cuculadas apenas no tarsômero basal; difere de *N. conicornuus* pelo processo anterior do pronoto comprimido lateralmente e asas

anteriores com cinco células apicais; e de *N. costigerus*, pela ausência de pontos/manchas escuras no processo posterior do pronoto, asas anteriores sempre com cinco células apicais, tarso metatorácico com cerdas cuculadas apenas no tarsômero basal, parâmeros com margem dorsal distal arqueada antes do ápice pontiagudo.

Quanto a aspectos de coloração em *N. rufiventris*, as impressões elipsoides podem ser inconspícuas em poucos indivíduos. As pontuações do metopídio variam de acastanhadas a amarronzadas. O processo posterior geralmente apresenta duas manchas marrons na porção mediana dos bordos látero-inferiores, mas, em alguns indivíduos, estas podem estar imperceptíveis ou apenas uma mancha está presente. Os bordos látero-inferiores do pronoto são amarelo-pálidos em espécimes vivos.

Em *N. rufiventris*, a altura do processo anterior do pronoto geralmente é menor que nas demais espécies (Tabela 1). Os ângulos umerais em geral são bem desenvolvidos e acuminados, com largura quase equivalente à largura dos olhos compostos em vista frontal, mas, em poucos indivíduos, a largura dos ângulos umerais pode ser conspicuamente menor (nestes, o ponto apical marrom-escuro geralmente é ausente).

O dimorfismo sexual é acentuado nesta espécie, com machos apresentando pronoto reduzido em relação às fêmeas. Na maioria dos espécimes machos, o processo anterior apresenta formato de cunha, podendo, excepcionalmente, ter formato de chifre curto.

O formato dos dentes dorsais da segunda valva da genitália feminina é variado, com pelo menos quatro conformações distintas, o que enfatiza a possibilidade de desgaste durante a oviposição.

Nem todos os exemplares observados apresentam abdome avermelhado e esta característica também está presente em indivíduos de todas as outras espécies de *Notogonioides*. Aparentemente, abdome avermelhado é um aspecto comum em indivíduos tenerais, de modo que este não é um caráter consistente na delimitação de *Notogonioides rufiventris*.

Os exemplares vivos foram observados por meio de fotografias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Notogonioides pode ser distintamente delimitado dos demais gêneros de Polyglyptini por características de morfologia do pronoto, venação das asas, quetotaxia das pernas metatorácicas, segunda valva da genitália feminina e edeago. Dentre os

caracteres mais consistentes na diferenciação das espécies incluídas no gênero, destacam-se a presença/ausência de cerdas cuculadas nos tarsômeros metatorácios mediano e distal e a confluência total ou parcial de R_{4+5} e M_{1+2} nas asas anteriores, sendo pouco ou não variáveis intraespecificamente (com exceção de *N. costigerus*, em que a venação da asa anterior é bastante variável).

A coloração do corpo pode ser influenciada pelo método de coleta e preservação, bem como o tempo de conservação e idade do indivíduo (teneral ou não) (Andrade, 2004), devendo ser utilizada com ressalvas na distinção das espécies. As condições climáticas no momento de emergência de imaturos e adultos podem interferir no processo de distensão e esclerotização do pronoto (Andrade, 2004) e isso possivelmente explique a variedade morfológica de pronoto exibida em algumas espécies de *Notogonioides*.

A distribuição de *Notogonioides* mostrou-se estritamente neotropical. *Notogonioides conicornuus* está distribuída no Brasil, aparentemente em áreas de Mata Atlântica. *Notogonioides costigerus* apresenta maior ocorrência em regiões de Floresta Amazônica, além de pontos de Mata Atlântica. *Notogonioides rufiventris* exibe mais registros para áreas de Mata Atlântica e poucas ocorrências em Floresta Amazônica. *Notogonioides erythropus* aparentemente é a única espécie que apresenta distribuição em regiões de Cerrado, ocorrendo também em áreas de Mata Atlântica no Brasil, além de registros em Trinidad e na Argentina. Entretanto, a ausência de registros das demais espécies de *Notogonioides* na região mais central do Brasil pode se dever apenas à falta de coletas em determinadas áreas.

REFERÊNCIAS

- Albertson, J.L. & Dietrich, C.H. (2005) Systematics and phylogeny of the Neotropical treehopper subfamily Nicomiinae (Hemiptera, Membracidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 22, 231–283.
- Amyot, C.J. B. & Serville, A. (1843) *Histoire naturelle des insectes Hémiptères*. Librairie Encyclopédique de Roret, Paris, France, I–LXXVI + 676 pp.
- Andrade, G.S. (2004) As espécies do gênero *Ceresa* Amyot & Serville (Hemiptera, Auchenorrhyncha, Membracidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 21, 671–738.
- Broomfield, P.S. (1971) A catalogue of the Membracid types (Homoptera: Membracidae) in the British Museum (Natural History). *Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomology*, 25, 327–386.

- Buckton, G.B. (1903) *A Monograph of the Membracidae*. Lovell Reeve, London, 296pp.
- Burmeister, H.C.C. (1835) Schnabelkerfe. Rhynchota. *Handbook of Entomology*, 2, 126–143.
- Butler, A.G. (1878) On various genera of the Homopterous family Membracidae, with descriptions of new species and a new genus in the collection of the British Museum. *Cistula Entomologica*, 2, 337–361.
- Cavalleri, A., Kaminski, L.A. & Mendonça Jr., M.S. (2010) Ectoparasitism in *Aulacothrips* (Thysanoptera: Heterothripidae) revisited: host diversity on honeydew-producing Hemiptera and description of a new species. *Zoologischer Anzeiger*, 249, 209–221.
- Cocroft, R.B. & Rodríguez, R.L. (2005) The behavioral ecology of insect vibrational communication. *BioScience*, 55, 323–334.
- Cryan, J.R., Wiegmann, B.M., Deitz, L.L. & Dietrich, C.H. (2000) Phylogeny of the treehoppers (Insecta: Hemiptera: Membracidae): evidence from two nuclear genes. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 17, 317–334.
- Cryan, J., Wiegmann, B.M., Deitz, L.L., Dietrich, C.H., Whiting, M.L.F. (2004) Treehopper trees: phylogeny of Membracidae (Hemiptera: Cicadomorpha: Membracoidea) based on molecules and morphology. *Systematic Entomology*, 29, 441–454.
- Deitz, L.L. (1975) Classification of the higher categories of the New World treehoppers (Homoptera: Membracidae). *North Carolina Agricultural Experiment Station. Technical Bulletin*, 225, 1–177.
- Deitz, L.L. & Wallace, M.S. (team leaders). (2010 e atualizações). Treehoppers: Aetalionidae, Melizoderidae, and Membracidae (Hemiptera). Disponível em: <http://treehoppers.insectmuseum.org/> (acessado 13 Abril 2014)
- Dietrich, C.H. & Deitz, L.L. (1991) Revision of the Neotropical treehopper tribe Aconophorini (Homoptera: Membracidae). *Technical Bulletin – North Carolina Agricultural Research Station*, 293, 1–134.
- Dietrich, C.H., Deitz, L.L. (1993) Superfamily Membracoidea (Homoptera: Auchenorrhyncha). II. Cladistic analysis and conclusions. *Systematic Entomology*, 18, 297–311.
- Dietrich, C.H., Deitz, L.L. & McKamey, S.H. (2001a) Morphology based phylogeny of the treehopper family Membracidae. *Systematic Entomology*, 26, 213–239.

- Dietrich, C.H., Rakitov, R.A., Holmes, J.L. & Black, W.C. (2001b). Phylogeny of the major lineages of Membracoidea (Insecta: Hemiptera: Cicadomorpha) based on 28S rDNA sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 18: 293–305.
- Fairmaire, L.M.H. (1846) Revue de la tribu des Membracides. *Annales de la Société Entomologique de France*, 4, 235–320.
- Funkhouser, W.D. (1927) *General catalogue of the Hemiptera. Fascile I: Membracidae*. Northampton, Massachusetts, Smith College, 1, 581pp.
- Funhkhouser, W.D. (1951) Homoptera Fam. Membracidae. In: Wytzman, P., *Genera Insectorum. Fasciucles CCVII–CCIX*. Bruxelles, Louis Desmet-Verteneuil, pp.1–383.
- Germar, E.F. (1821) Bemerkungen uber einige Gattungen der Cicadarien. *Magazin der Entomologie*, 4, 1–106.
- Germar, E.F. (1833) Conspectus generum Cicadariarum. *Revue entomologique Silbermann*, 1, 174–184.
- Germar, E.F. (1835) Species Membracidum Musae E. F. Germari. *Revue Entomologique*, 3, 223–262.
- Goding, F.W. (1929) The Membracidae of South America and the Antilles. IV. Subfamilies Hoplophorioninae, Darninae, Smiliinae, Tragopinae (Homoptera). *Transactions of the American Entomological Society*, 55, 197–330.
- Goding, F.W. (1930) Membracidae in the American Museum of Natural History. *American Museum Novitates*, 421, 1–27.
- Haviland, M.D. (1925) The Membracidae of Kartabo Bartica District, British Guiana, with descriptions of new species and bionomical notes. *Zoologica*, 6, 229–290.
- Kirkaldy, G.W. (1904) Bibliographical and nomenclatorial notes on the Hemiptera. *The Entomologist*, 37, 279–283.
- Lencioni-Neto, F. (2011) Riqueza de espécies e distribuição espacial dos Membracidae (Hemiptera: Auchenorrhyncha) em uma pequena área do *campus* Urbanova da Universidade do Vale do Paraíba – SP, Brasil. *Revista Univap*, 17, 80–98.
- Lin, C.P. (2006) Social behavior and life history of membracine treehoppers. *Journal of Natural History*, 40, 1887–1907.
- Maggenti, A.R., Maggenti, M.A. & Gardner, S.L. (2005) *Online Dictionary of Invertebrate Zoology: Complete Work*. DigitalCommons@University of Nebraska, Lincoln, 963p.

- McKamey, S.H. & Deitz, L.L. (1991) Revision of the Neotropical treehopper genus *Metcalfiella* (Homoptera: Membracidae). *North Carolina Agricultural Research Service Technical Bulletin*, 294, 1–89.
- McKamey, S.H. (1997) Nomenclatural changes in the Membracidae and Aetalionidae (Hemiptera: Membracoidea): species–group names and *Sphongophorus* Fairmaire, revised status. *Steenstrupia*, 22, 1–11.
- McKamey, S.H. (1998) Taxonomic catalogue of the Membracoidea (exclusive of leafhoppers): second supplement to fascicle 1 – Membracidae of the general catalogue of the Hemiptera. *Memoirs of the American Entomological Institute*, 60, 1–377.
- Mejdalani, G. (1998) Morfologia externa dos Cicadellinae (Homoptera: Cicadellidae): comparação entre *Versigonalia ruficauda* (Walker) (Cicadellini) e *Tretogonia cribrata* Melichar (Proconiini), com notas sobre outras espécies e análise da terminologia. *Revista Brasileira de Zoologia*, 15, 451–544.
- Metcalf, Z.P. & Wade, V. (1965) *General catalogue of the Homoptera. A supplement to fascicle I – Membracidae of the general catalogue of Hemiptera, Membracoidea*. North Carolina State University, Raleigh, 1552pp.
- Sakakibara, A.M. (1972) Revisão do Gênero *Lycoderes* Germar, 1835 (Homoptera – Membracidae). *Zoologia*, 5, 88–138.
- Sakakibara, A.M. (1996a) On some Polyglyptini (Homoptera, Membracidae, Smiliinae): new genus, new species and taxonomic notes. *Revista Brasileira de Zoologia*, 13, 93–108.
- Sakakibara, A.M. (1996b) Taxonomic notes on some Polyglyptini: descriptions of new genus and new species (Homoptera, Membracidae, Smiliinae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 13, 463–474.
- Stål, C. (1862) Bidrag till Rio de Janeiro – traktens hemipter – fauna. II. *Kongliga Svenska Vetenskaps–Akademiens Handlingar*, 3, 231–300.
- Stål, C. (1866) Analecta Hemipterologica. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 10, 381–394.
- Stål, C. (1867) Bidrag till Hemipterernas Systematik. *Översigt af Kongl. Vetenskaps–Akademiens Förhandlingar*, 7, 491–560.
- Walker, F. (1851) *List of the species of homopterous insects in the collection of the British Museum (Part II)*. British Museum, London, 261–636.

- Walker, F. (1858) *Homoptera. Insecta Saundersiana: or characters of undescribed insects in the collection of William Wilson Saunders*. London, John van Voorst, 117pp.
- Wallace, M.S. (2003) *Phylogeny and systematics of the treehopper subfamily Centrotinae (Insecta: Hemiptera: Membracidae)*. Tese de Doutorado, North Carolina State University, NCSU, 485pp.
- Wallace, M.S. (2008) Occurrence of treehoppers (Hemiptera: Membracidae: Smiliinae) on oaks in Delaware Water Gap National Recreation Area, 2004–2006. *Journal of Insect Science*, 8, 1–16.
- Wallace, M.S. (2010) Interactive keys to the genera and higher taxa of treehoppers (Hemiptera: Membracidae) of the United States. Disponível em: <http://treehoppers.insectmuseum.org/public/site/treehoppers/home/keys> (acessado 13 Abril 2014).
- Wallace, M.S. (2011) Morphology–based phylogenetic analysis of the treehopper tribe Smiliini (Hemiptera: Membracidae: Smiliinae), with reinstatement of the tribe Telamonini. *Zootaxa*, 3047, 1–41.
- Wood, T.K. (1993) Diversity in the New World Membracidae. *Annual Review of Entomology*, 38, 409–435.

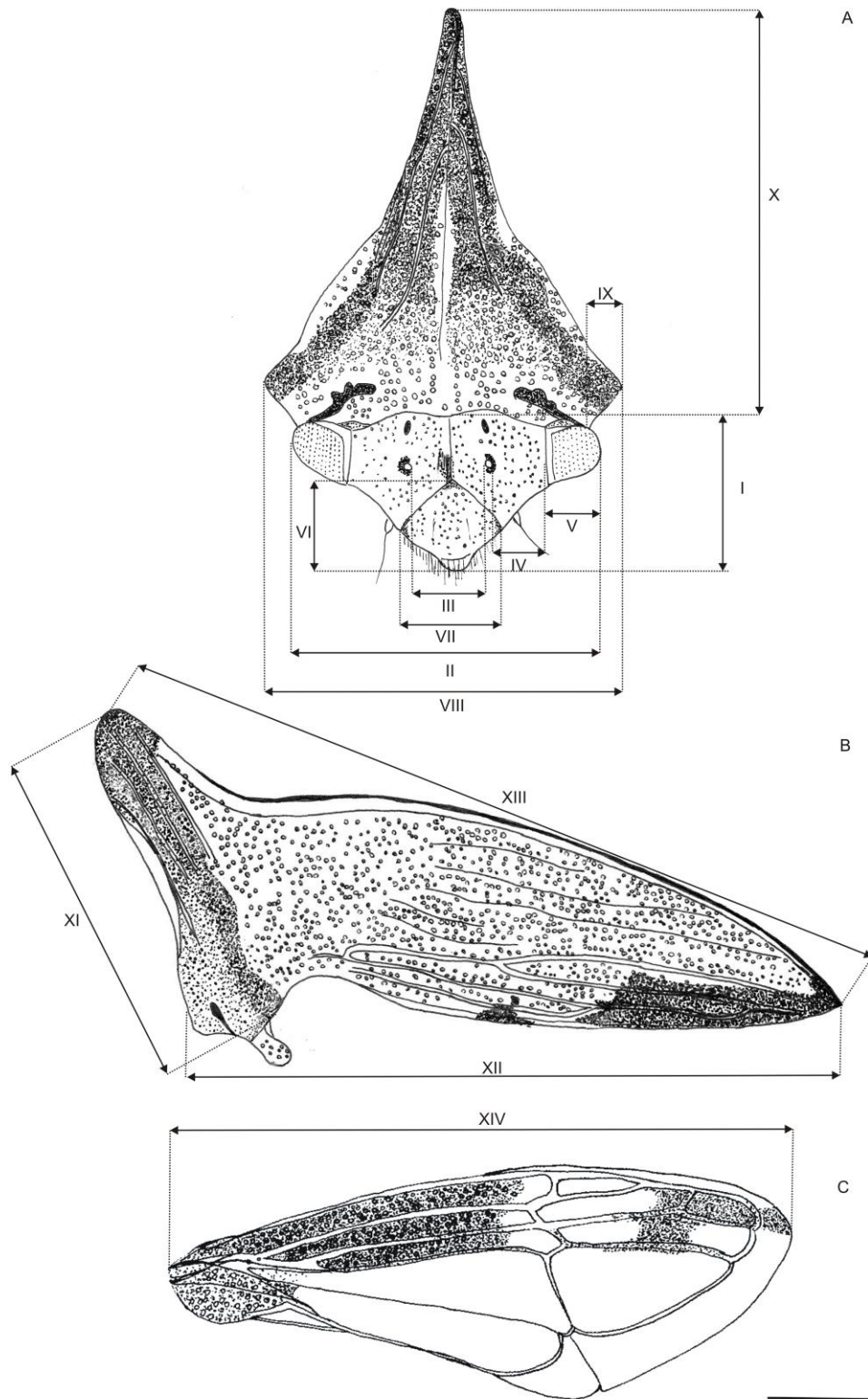


Figura 1. Medidas descritivas de *Notogonioides erythropus*. A. Cabeça e pronoto, vista frontal. B. Pronoto, vista lateral. C. Asa anterior. I) altura da cabeça; II) distância transocular; III) distância interocelar; IV) distância ocelo–olho composto; V) largura do olho composto; VI) altura do frontoclípeo; VII) largura do frontoclípeo; VIII) distância entre ângulos umerais; IX) largura dos ângulos umerais; X) altura do pronoto I; XI) altura do pronoto II; XII) comprimento do processo posterior do pronoto; XIII) comprimento total do pronoto; XIV) comprimento da asa anterior. Escala: 1 mm.

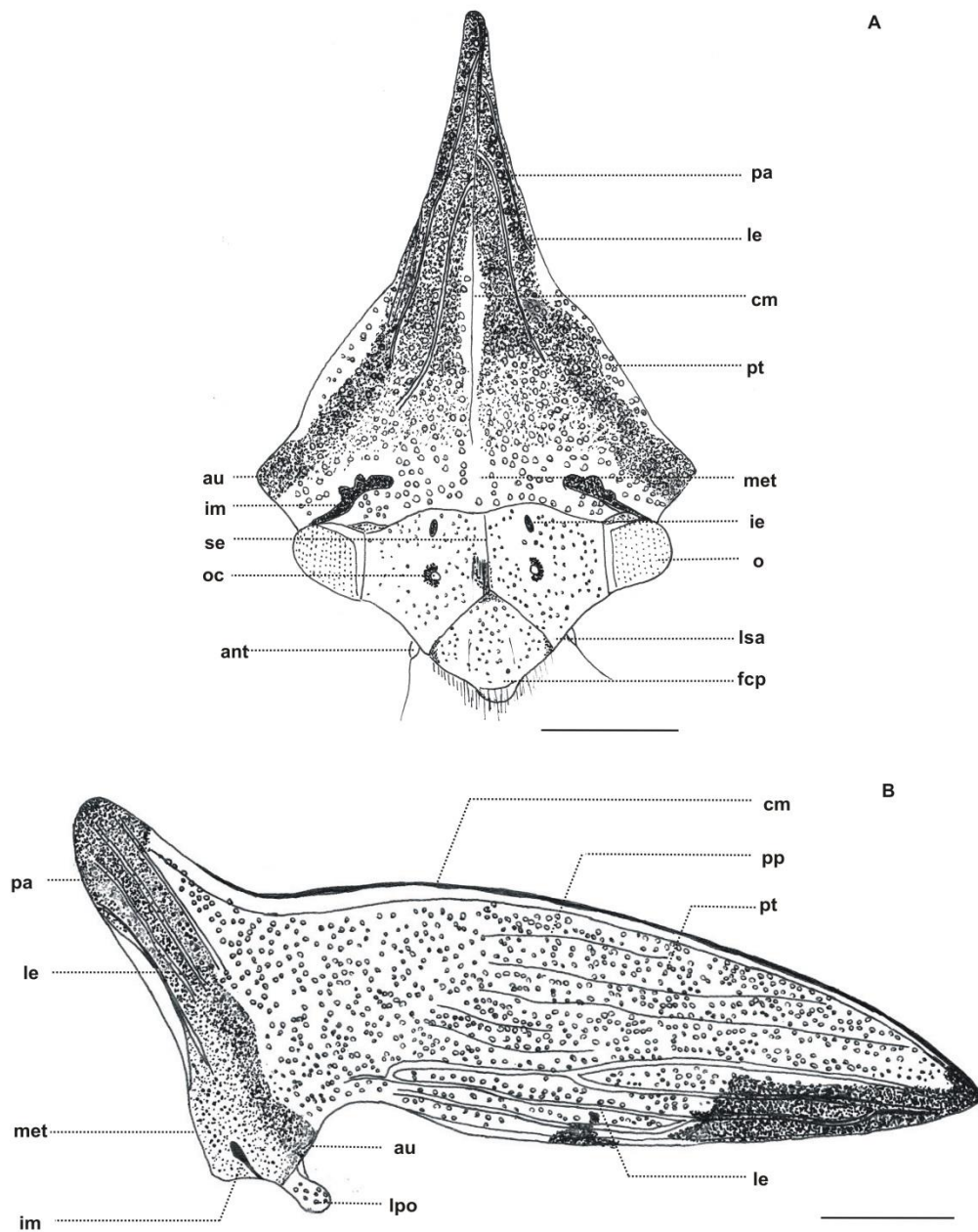


Figura 2. Terminologia utilizada para cabeça e pronoto de *Notogonioides erythropus*. A. Cabeça e pronoto, vista frontal. B. Pronoto, vista lateral. **ant**, antena; **au**, ângulo umeral; **cm**, carena mediana; **fcp**, frontoclípeo; **ie**, impressão elipsóide; **im**, impressão muscular; **le**, linha elevada longitudinal; **lpo**, lóbulo pós-ocular; **lsa**, lóbulo supra-antenal; **met**, metopídio; **o**, olho composto; **oc**, ocelo; **pa**, processo anterior; **pp**, processo posterior; **pt**, pontuação; **se**, sutura epicranial. Escala: 1 mm.

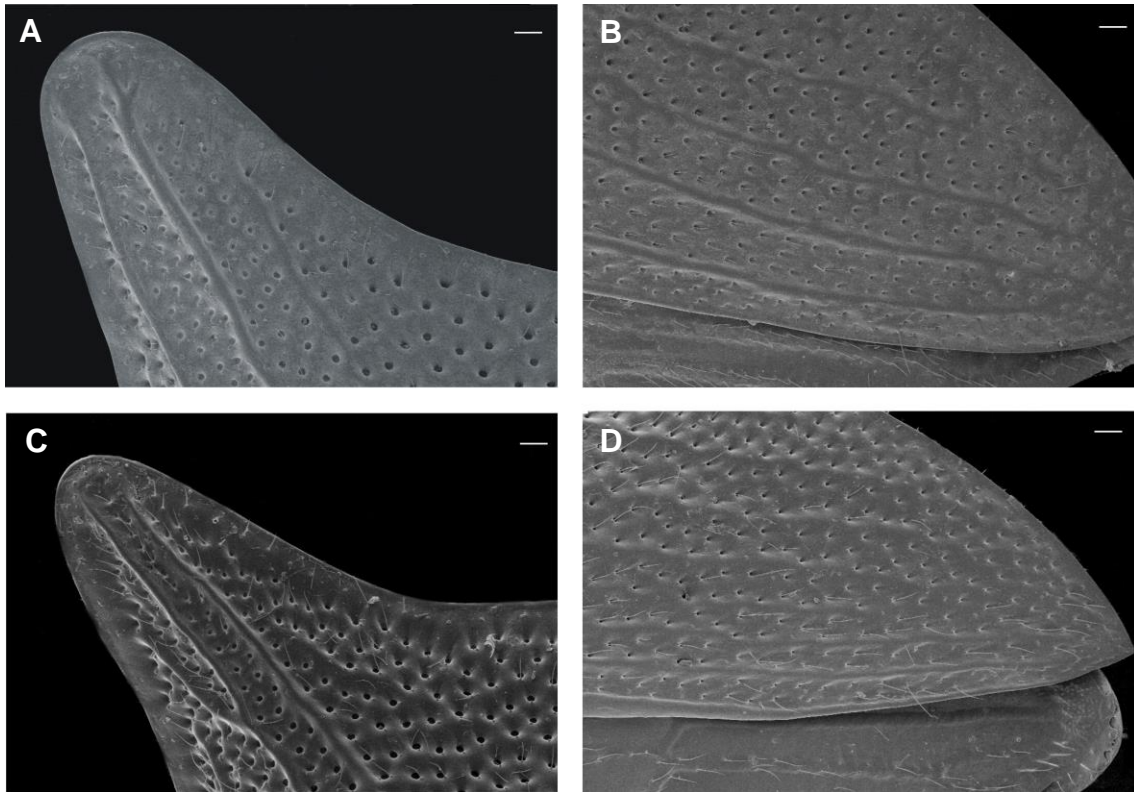


Figura 3. Detalhe das linhas elevadas longitudinais presentes no pronoto de *Notogonioides*. A, B. *Notogonioides erythropus*. A. Processo anterior, vista lateral. B. Processo posterior, vista lateral. C, D. *Notogonioides rufiventris*. C. Processo anterior, vista lateral. D. Processo posterior, vista lateral. Aumento de 100x. Escala: 100 μ m.

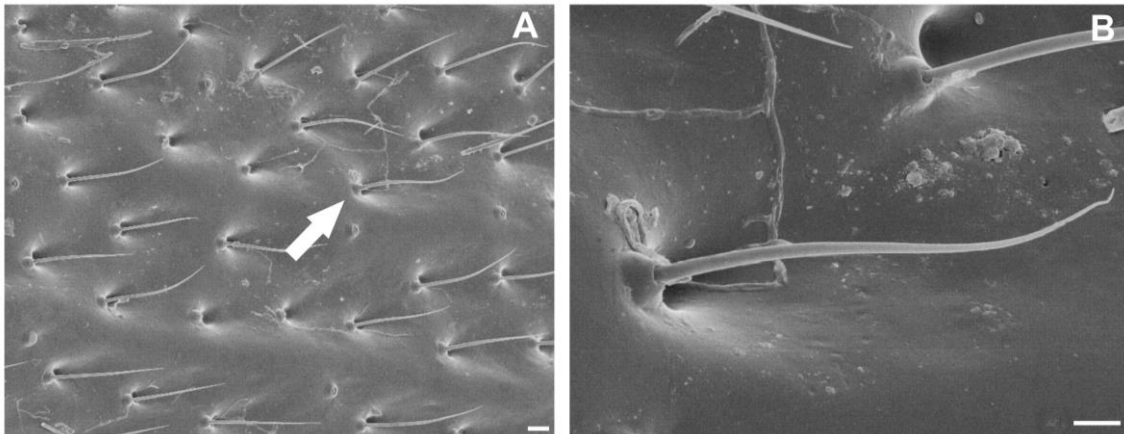


Figura 4. Cerdas associadas às pontuações do pronoto. A. Cerdas do processo posterior do pronoto de *Notogonioides rufiventris*, aumento 300x. B. Detalhe da cerda destacada, aumento de 1300x. Escalas: A – 20 μ m; B – 10 μ m.

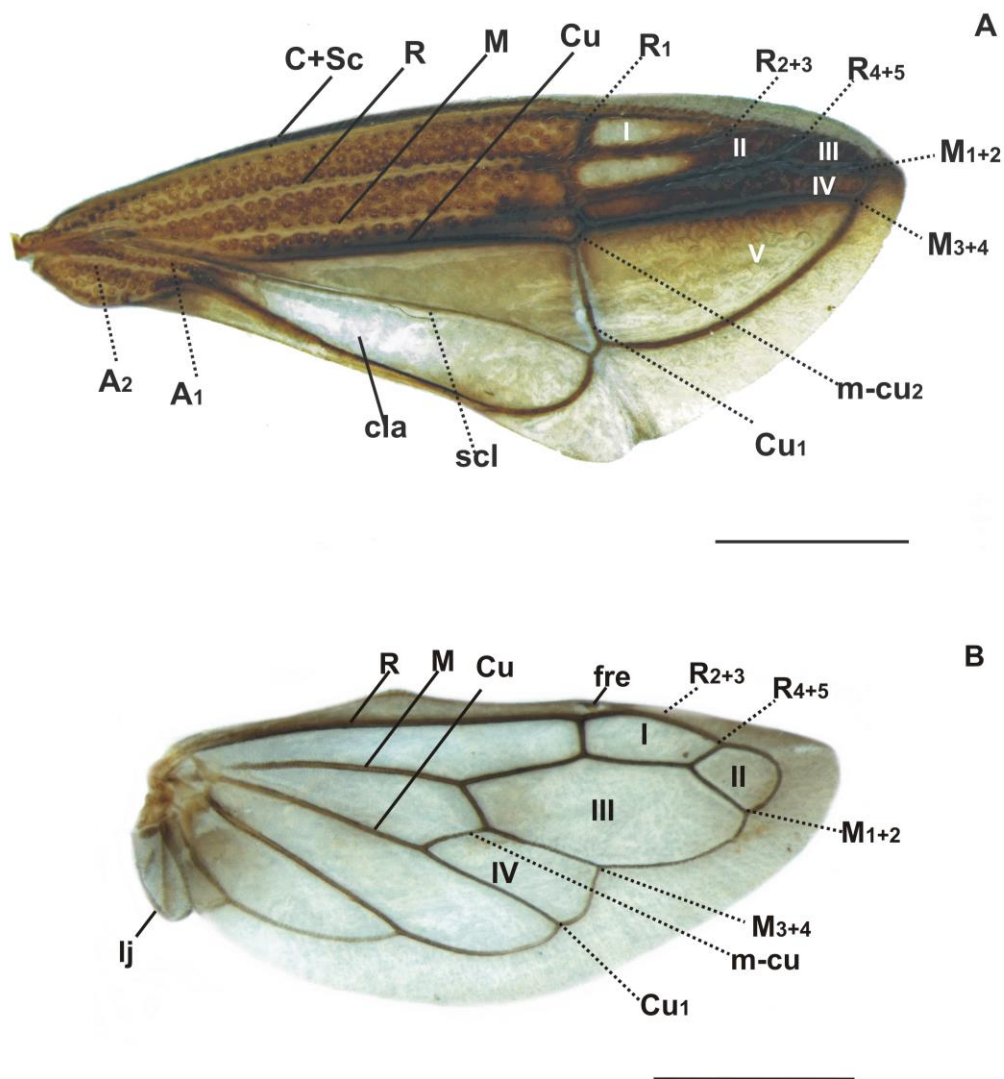


Figura 5. Terminologia utilizada para asa de *Notogonioides*. *Notogonioides rufiventris*. A. Asa anterior. B. Asa posterior. **cla**, clavo; **fre**, frênulo; **lj**, lóbulo jugal; **scl**, sulco claval. **C+Sc**, veias costa e subcosta; **R**, veia rádio; **M**, veia média; **Cu**, veia cúbito; **R₁**, **R₂₊₃** e **R₄₊₅**, ramificações da veia R; **M₁₊₂** e **M₃₊₄**, ramificações da veia M; **A₁** e **A₂**, veias anais. **m-cu**, veia transversa que liga a veia M a Cu; **I**, **II**, **III**, **IV** e **V**, células apicais. Escala: 1 mm.

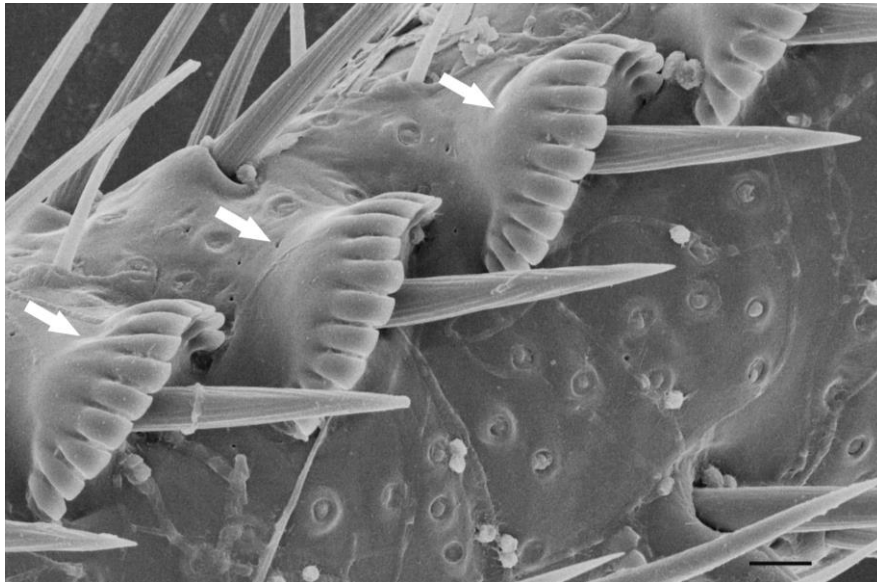


Figura 6. Detalhe das cerdas cuculadas presentes no tarso metatorácico de *Notogonioides*. Tarsômero metatorácico basal de *N. costigerus*, aumento de 1400x. Escala:10 µm.

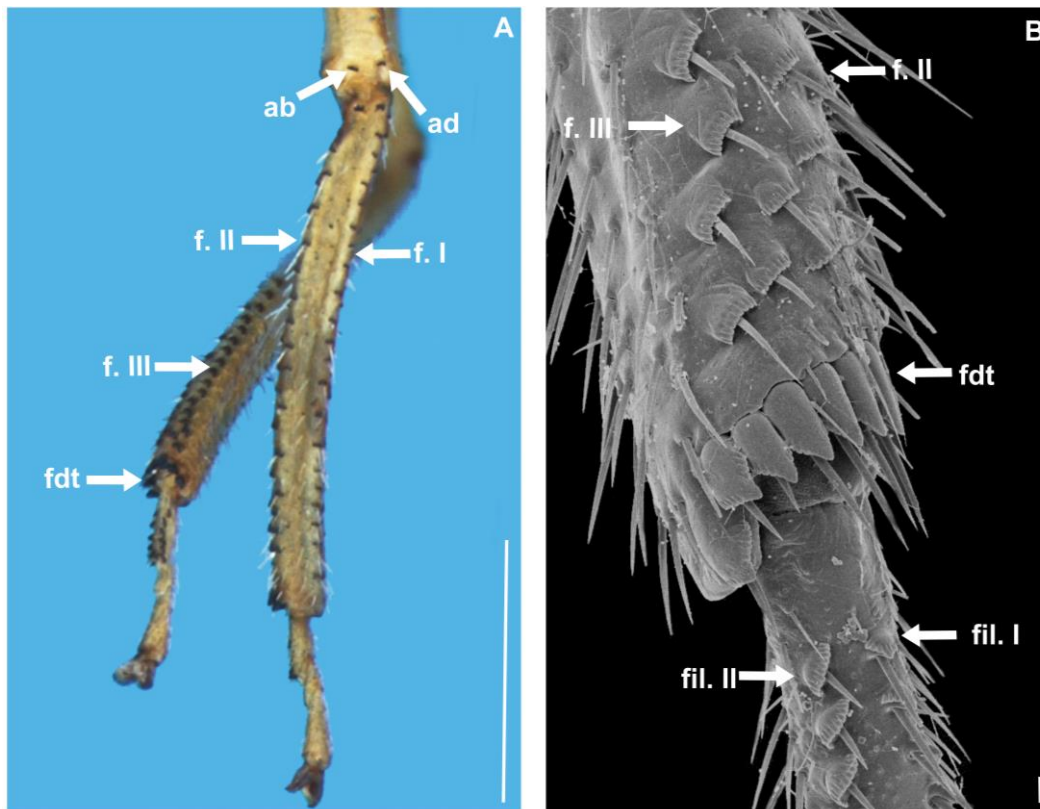


Figura 7. Terminologia utilizada para perna metatorácica de *Notogonioides*. A. Pernas metatorácicas de *N. conicornuus*, vista dorsal da perna esquerda e vista ventral da perna direita. B. Detalhe da perna metatorácica esquerda de *N. costigerus*, vista ventral, aumento de 300x. **ab**, cerda ablatral do fêmur; **ad**, cerda adlateral do fêmur; **fdt**, fileira distal transversa apical da tíbia; **f. II**, segunda fileira de cerdas cuculadas da tíbia; **f. III**, terceira fileira de cerdas cuculadas da tíbia; **fil. I**, primeira fileira de cerdas cuculadas do tarsômero basal; **fil. II**, segunda fileira de cerdas cuculadas do tarsômero basal. Escalas: A – 1 mm; B – 10 µm.

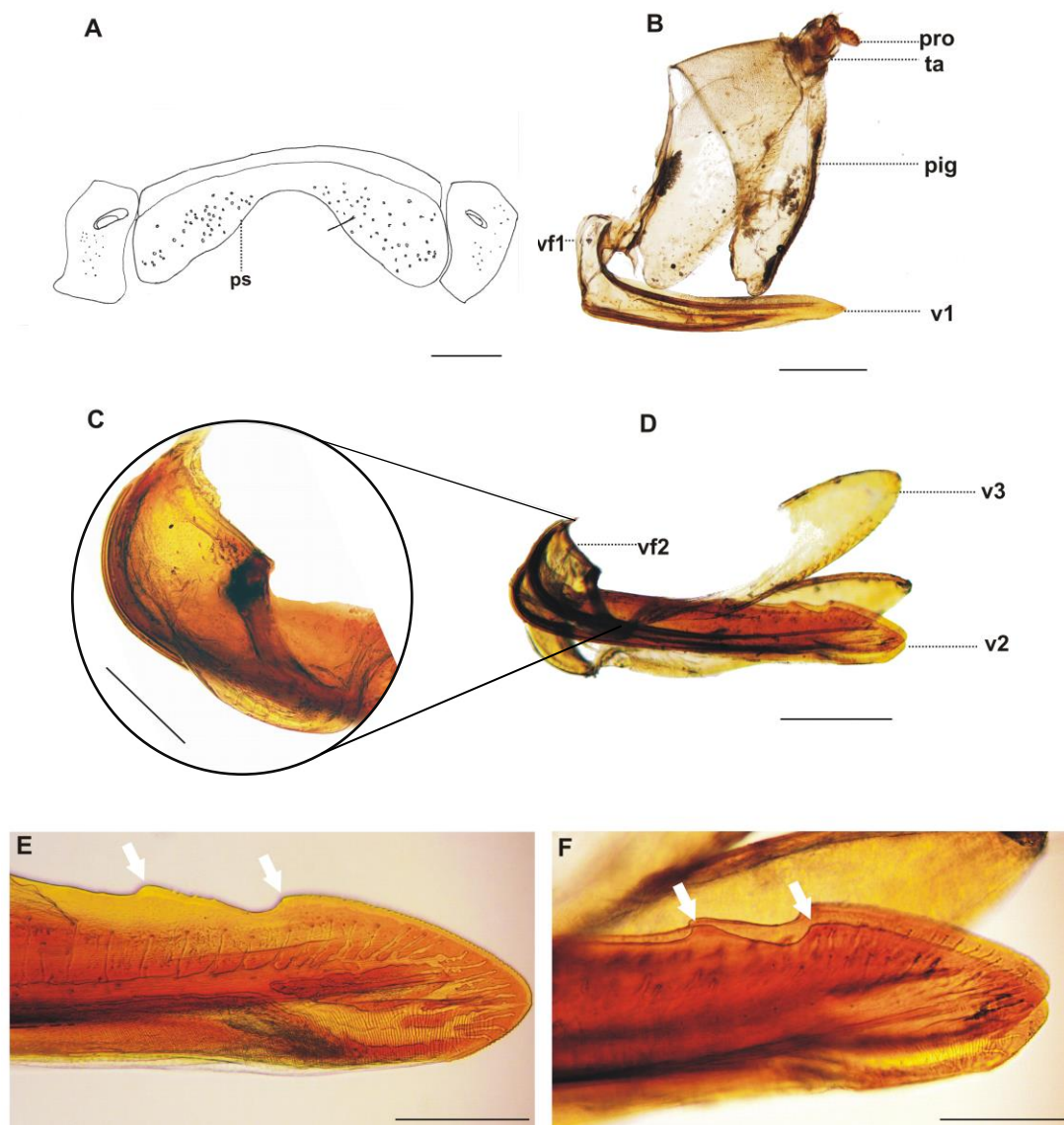


Figura 8. Terminologia utilizada para terminália feminina de *Notogonioides*. A. Placa subgenital de *N. erythropus*. B. Pigóforo, tubo anal, proctígero, primeira valva e primeiro valvífero de *N. conicornuus*. C. Detalhe do segundo valvífero de *N. conicornuus*. D. Segundo e terceiro pares de valvas e segundo par de valvíferos de *N. conicornuus*. E–F. Conformações gerais da segunda valva, com destaque nos dentes dorsais. E. Segunda valva de *N. erythropus*. F. Segunda valva de *N. conicornuus*. **pig**, pigóforo; **pro**, proctígero; **ps**, placa subgenital; **ta**, tubo anal; **v1**, primeiro par de valvas; **v2**, segundo par de valvas; **v3**, terceiro par de valvas; **vf1**, primeiro par de valvíferos; **vf2**, segundo par de valvíferos. Escalas: A – 1 mm; B e D – 0,5 mm; C, E e F – 0,2 mm.

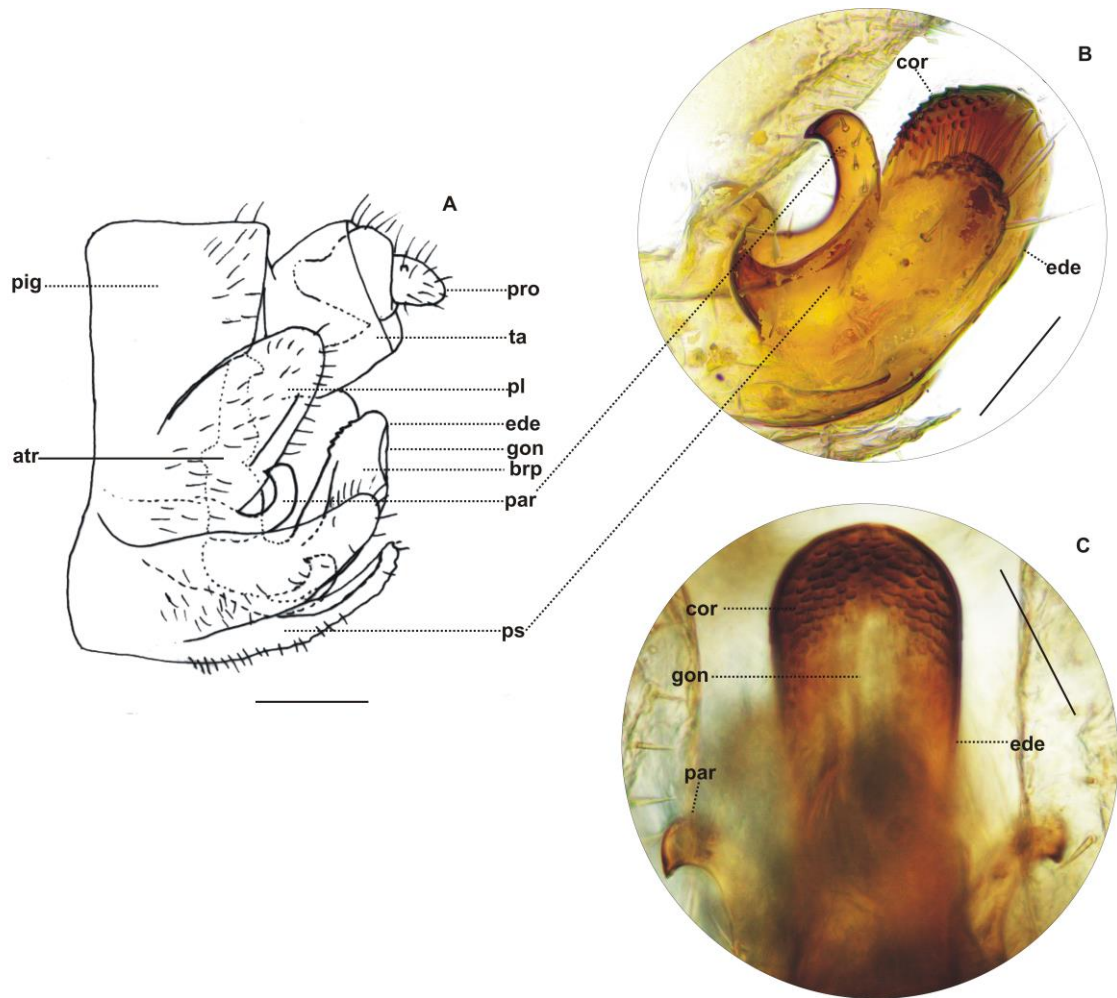


Figura 9. Terminologia utilizada para terminália masculina de *Notogonioides*. A. Terminália masculina de *N. costigerus*, vista lateral. B. Detalhe da genitália masculina de *N. costigerus*, vista lateral (edeago em vista dorso-lateral). C. Detalhe do edeago e parâmeros de *N. rufiventris*, vista caudal. **atr**, átrio anterior do edeago; **brp**, braço posterior do edeago; **cor**, corona; **ede**, edeago; **gon**, gonóporo; **pig**, pigóforo; **pl**, placa lateral do pigóforo; **par**, parâmero; **pro**, proctígero; **ps**, placa subgenital; **ta**, tubo anal. Escalas: A – 0,25 mm; B–C – 0,1 mm.

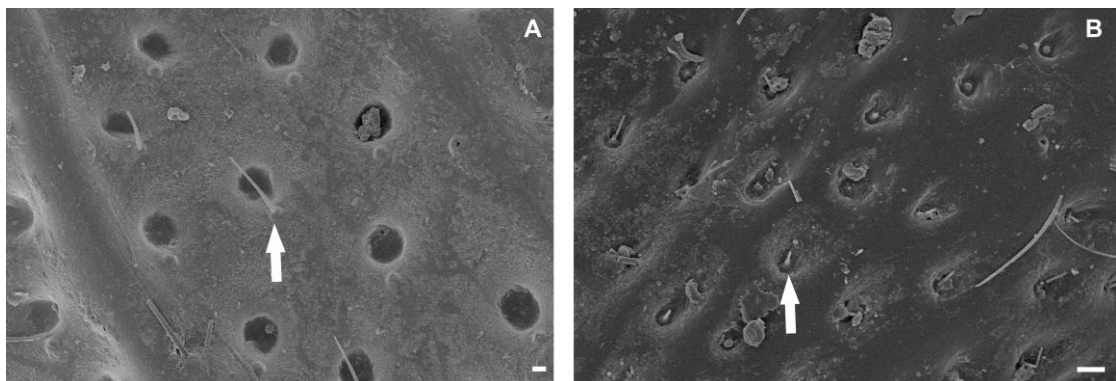


Figura 10. Detalhe das cerdas associadas às pontuações do processo anterior do pronoto, aumento de 500x. A. *Notogonioides erythropus*. B. *Hemiptycha obtecta*. Escalas: A - 10 μ m; B – 20 μ m.

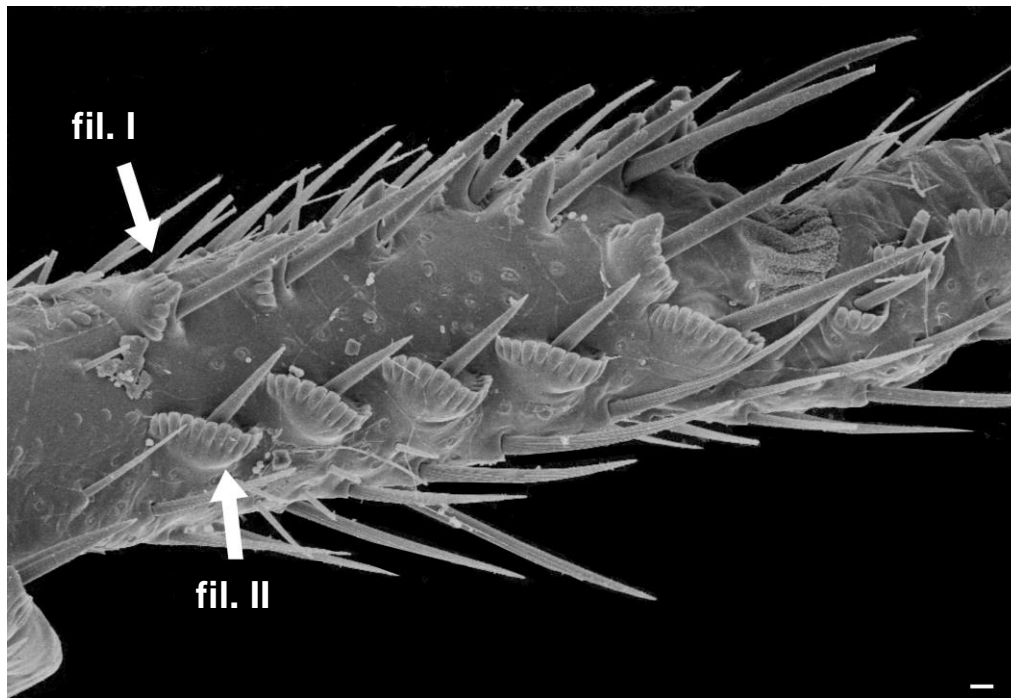


Figura 11. Tarsômero metatorácico basal de *Notogonioides costigerus*, com detalhe na conformação distinta das cerdas cuculadas em cada fileira, vista ventral, aumento de 500x. Escala: 10 μ m.

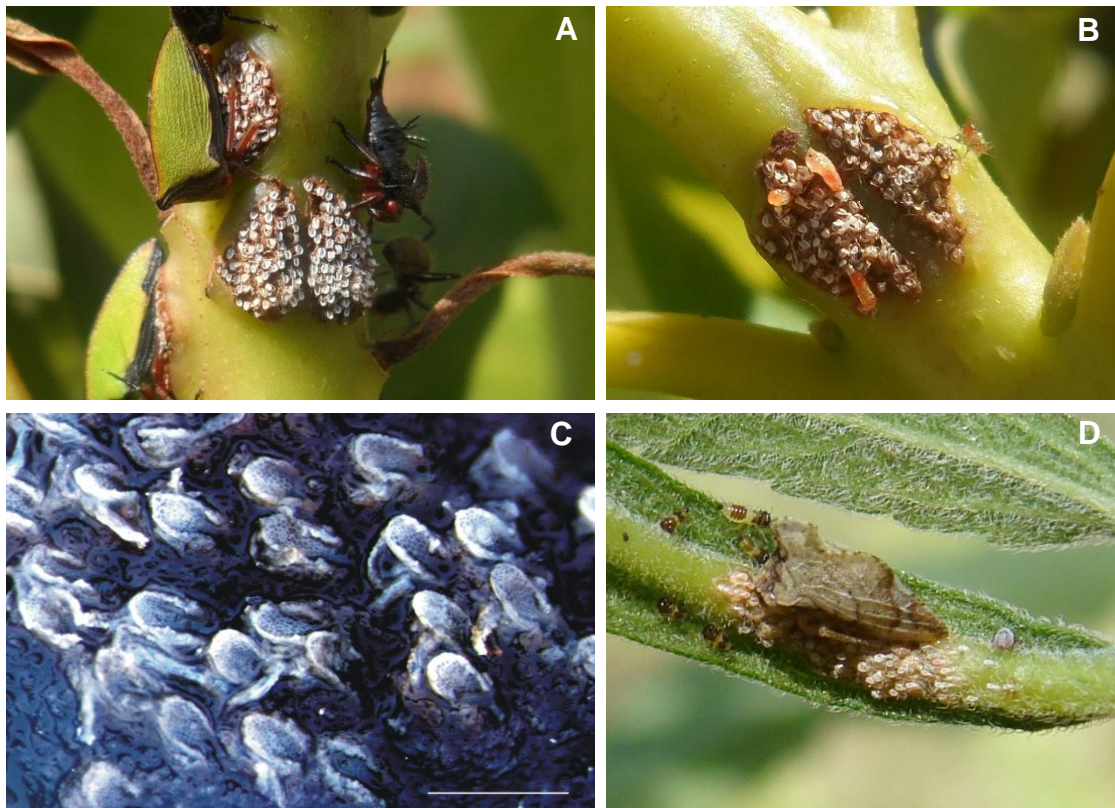


Figura 12. Aspectos de oviposição. A. Adultos sobre ovos e ninfa de *Notogonioides erythropus*. B. Ovos de *N. erythropus* em eclosão. C. Estrutura dos ovos de *Notogonioides costigerus*. D. Adulto de *Entylia carinata* sobre massa de ovos. Fotos A–B: Sckel Kel (Cariacica, Espírito Santo, Brasil). Foto D: Adelita Maria Linzmeier (Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil). Escalas: A, B e D – não disponíveis; C – 0,5 mm.



Figura 13. Aspectos comportamentais de *Notogonioides erythropus*. A. Agregação de adultos e imaturos atendidos por formigas, com fêmeas sobre os ovos. B. Adulto atendido por formiga. C. Agregação de adultos e um imaturo. D. Agregação de adultos atendidos por formiga. Fotos A–B: Sckel Kel (Cariacica, Espírito Santo, Brasil). Foto C: Marcos Cesar Campis (Morro Agudo, São Paulo, Brasil). Foto D: Andreia Soares (Atibaia, São Paulo, Brasil). Escalas não disponíveis.

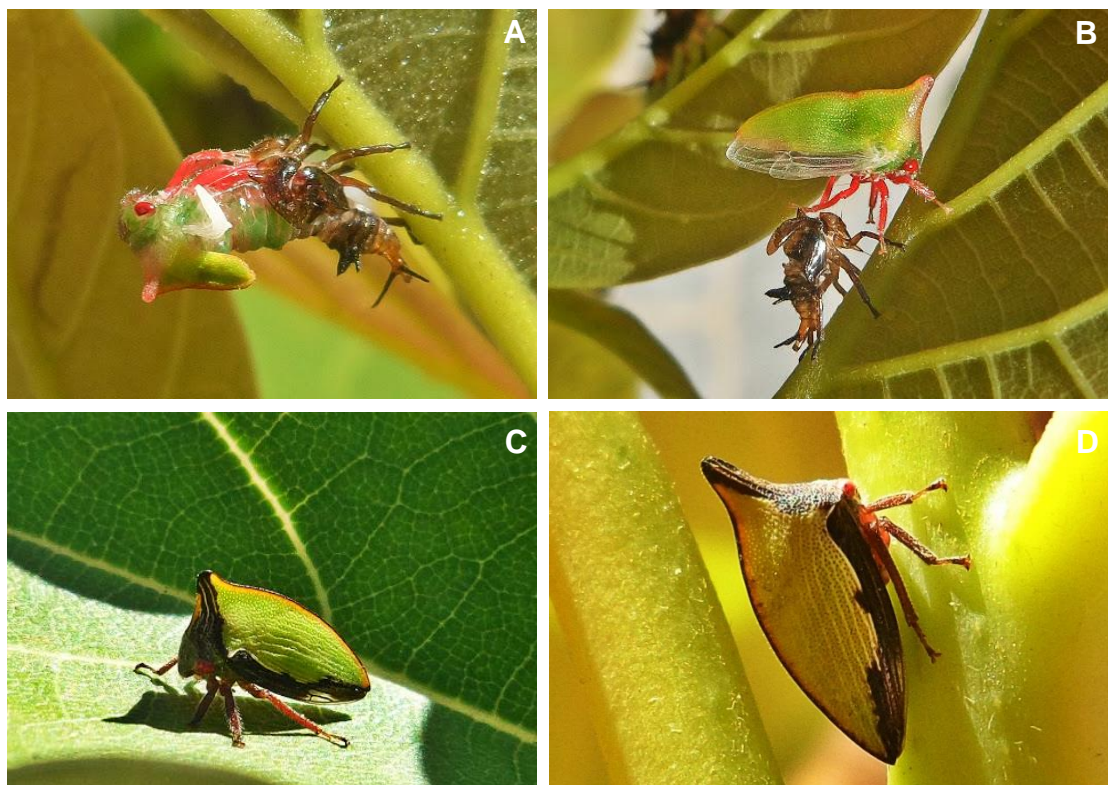


Figura 14. Coloração de *Notogonioides erythropus* vivos. A. Adulto emergindo. B. Adulto recém-emergido. C–D. Adultos. Fotos: Sckel Kel (Cariacica, Espírito Santo, Brasil). Escalas não disponíveis.

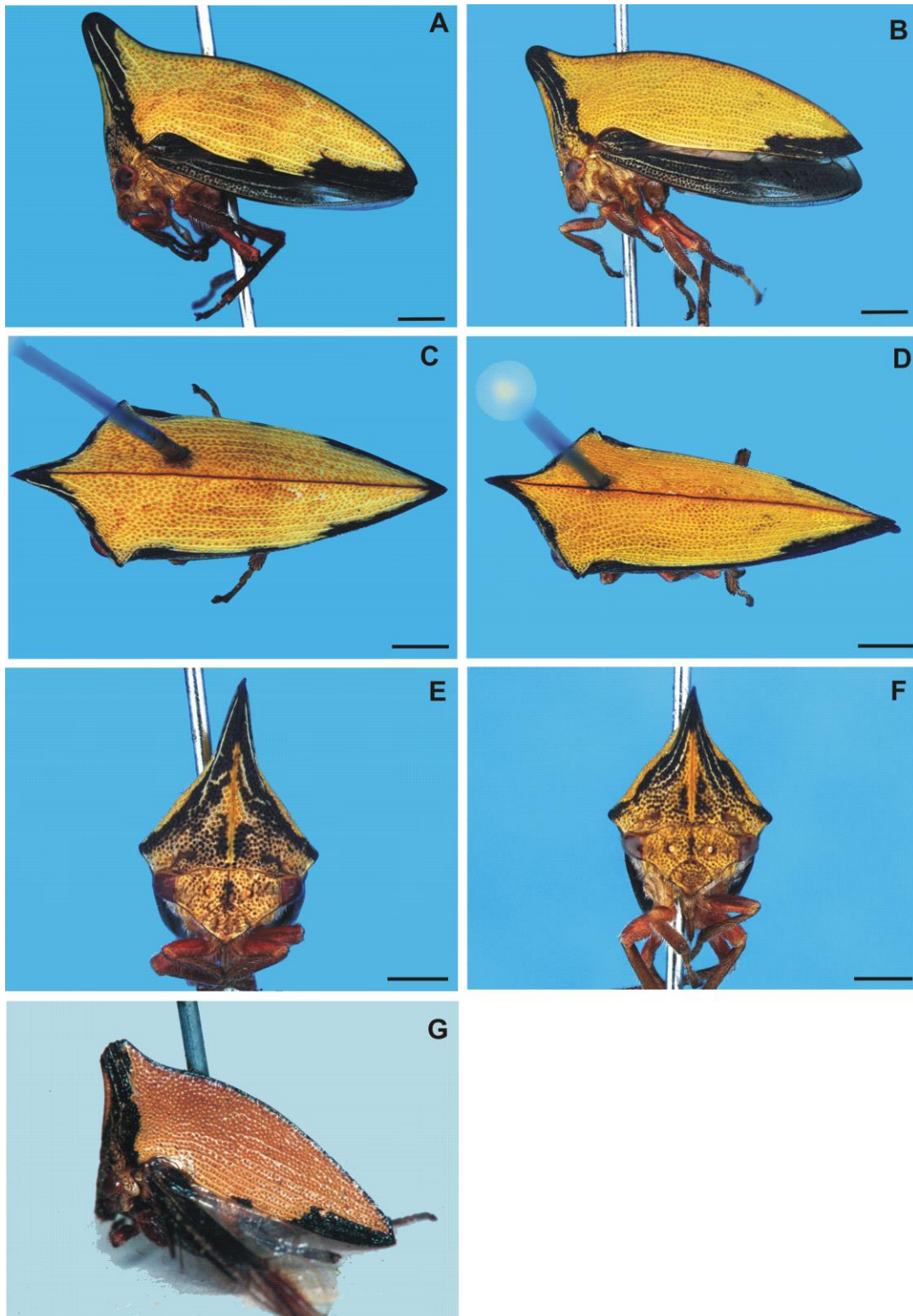


Figura 15. *Notogonioides erythropus*. A, C e E. Fêmea, vistas lateral, dorsal e frontal. B, D e F. Macho, vistas lateral, dorsal e frontal. G. Lectótipo fêmea de *Oxygonia altifrons*, vista lateral. Foto G: Jesus S. Moure e Albino M. Sakakibara (editada). Escalas: A–F –1 mm; G – não disponível.

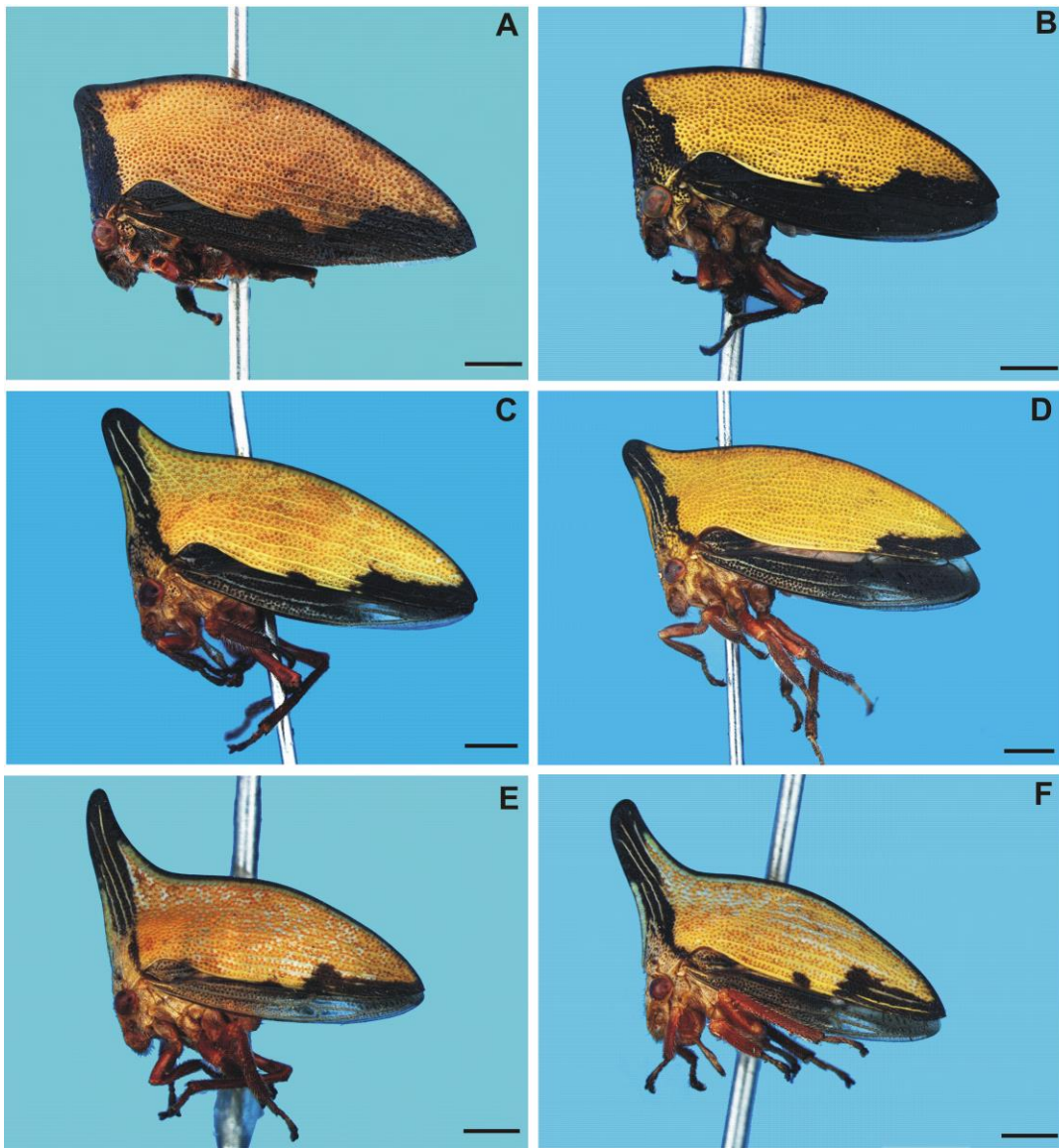


Figura 16. Variação de conformação do pronoto em *Notogonioides erythropus*, vista lateral. A, C e E. Fêmeas. B, D e F. Machos. Escala: 1 mm.



Figura 17. Asa anterior de *Notogonioides erythropus*. I) Célula apical R₁; II) Célula apical R₂₊₃; III) Célula apical R₄₊₅; IV) Célula apical M₁₊₂; V) Célula apical M₃₊₄. Escala: 1 mm.

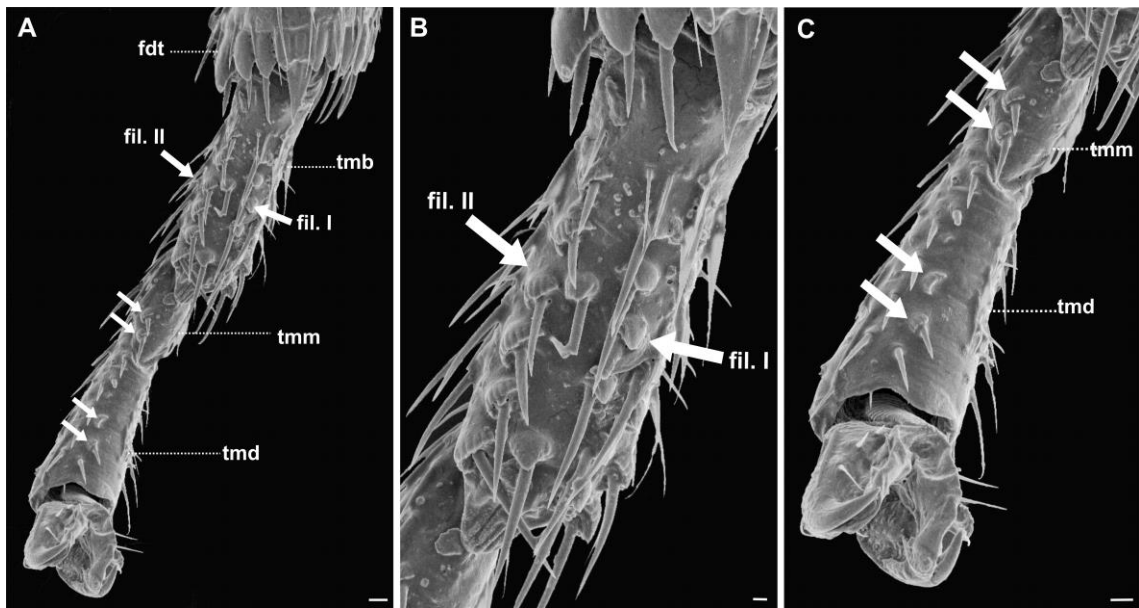


Figura 18. Tarso metatorácico esquerdo de *Notogonioides erythropus*. A. Visão geral, aumento de 200x. B. Tarsômero basal, aumento de 450x. C. Tarsômeros mediano e distal, aumento de 350x. **fdt**, fileira distal transversa apical da tíbia; **fil. I**, primeira fileira de cerdas cuculadas do tarsômero basal; **fil. II**, segunda fileira de cerdas cuculadas do tarsômero basal; **tmb**, tarsômero metatorácico basal, **tmd**, tarsômero metatorácico distal; **tmm**, tarsômero metatorácico mediano. Escala: A – 30 μm ; B – 10 μm ; C – 20 μm .

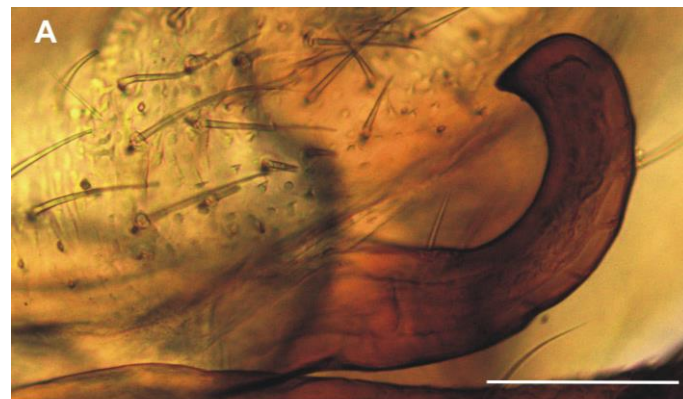


Figura 19. Conformações de parâmero de *Notogonioides erythropus*. Escala: 0,1 mm.

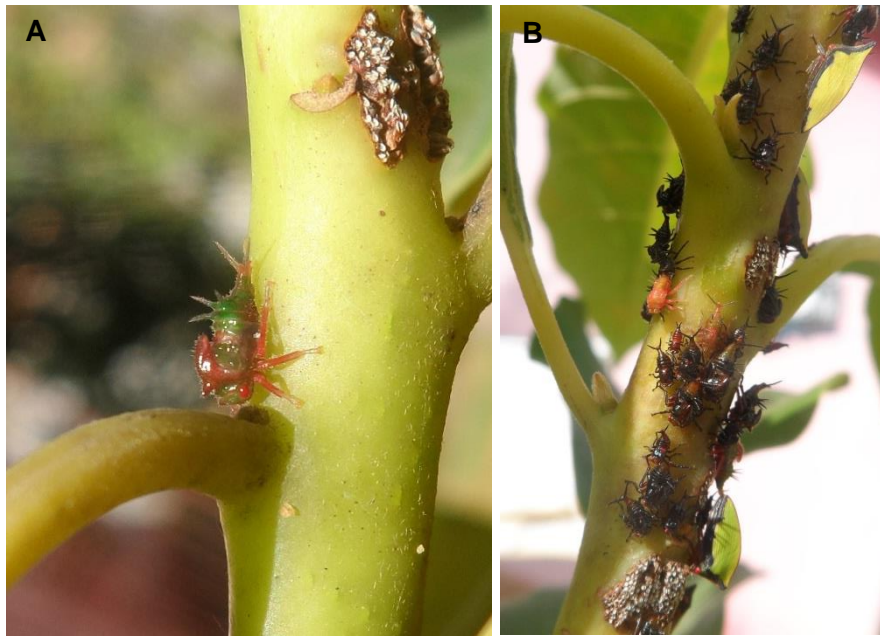


Figura 20. Imaturos de *Notogonioides erythropus*. A. Imaturo em recente muda de ínstar. B. Agregação de imaturos e adultos. Fotos: Sckel Kel (Cariacica, Espírito Santo, Brasil). Escalas não disponíveis.

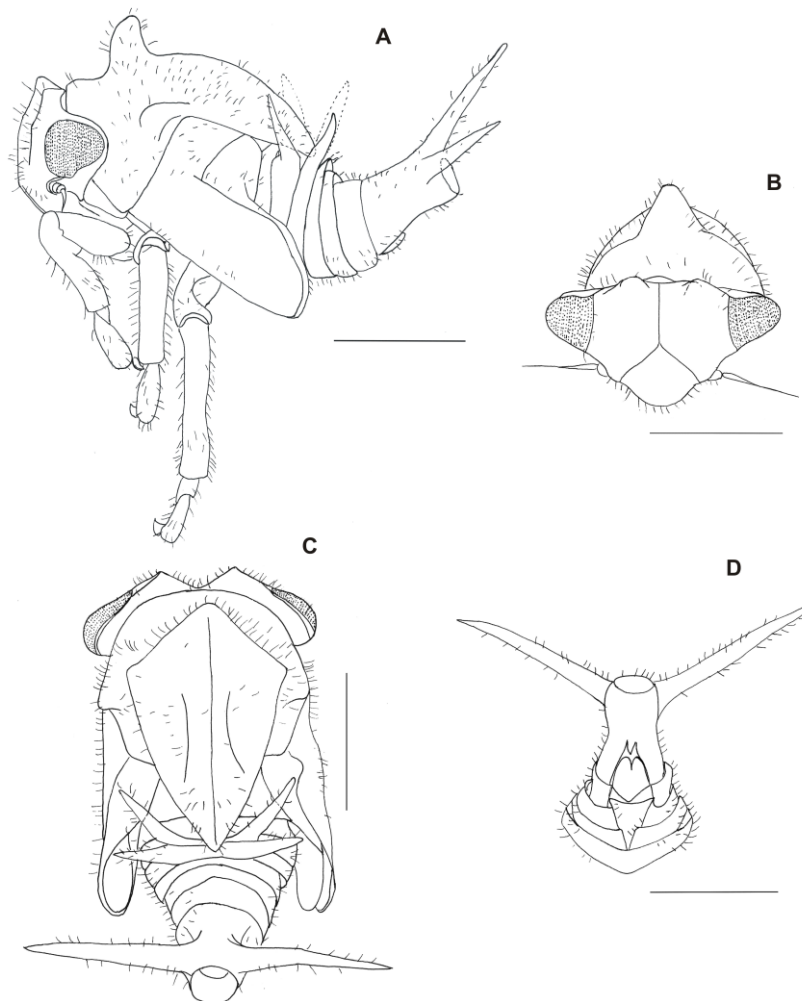


Figura 21. Imaturo de *Notogonioides erythropus*, quinto ínstar. A. Vista lateral. B. Vista frontal. C. Vista dorsal. D. Abdome, vista ventral. C. Escala: 1 mm. Obs. Tubo anal destacado.

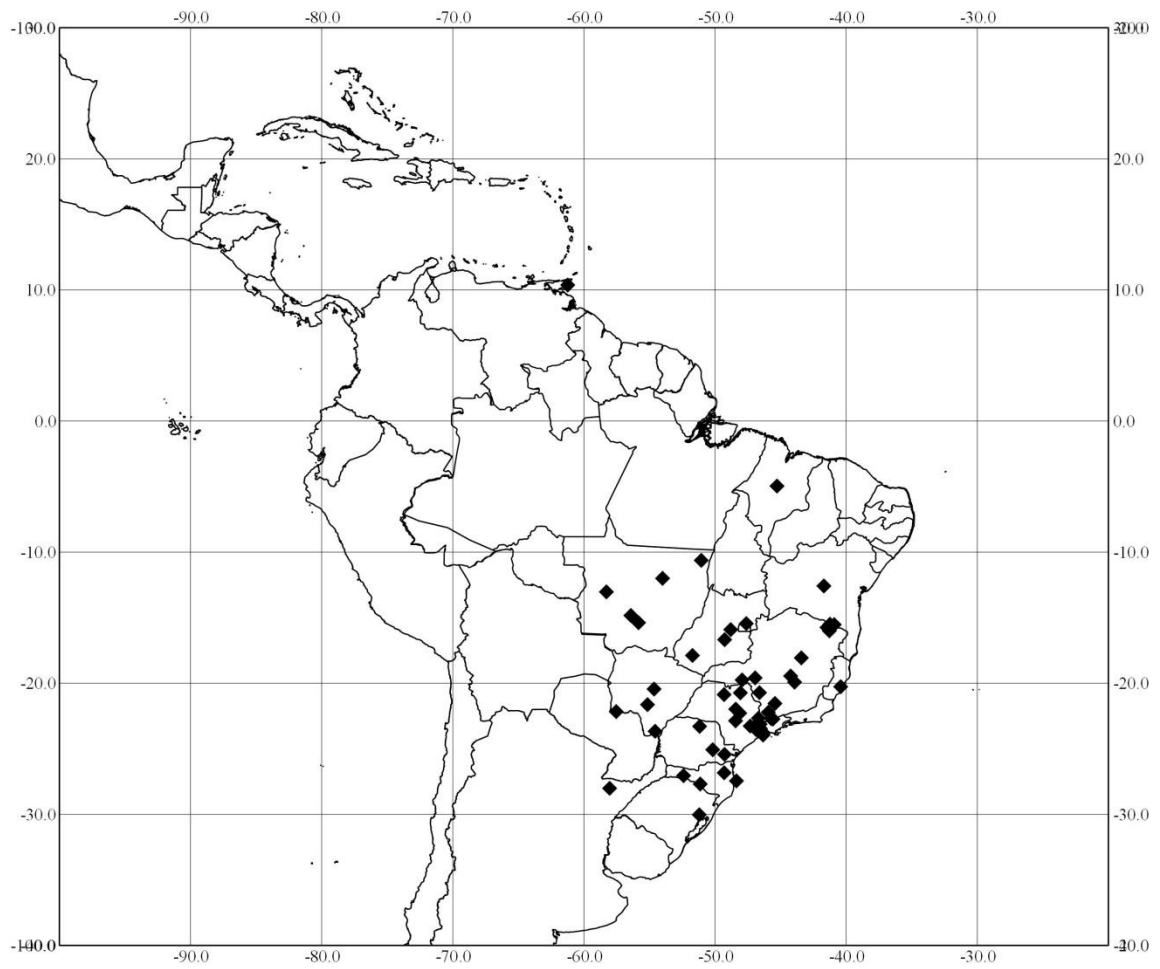


Figura 22. Mapa da distribuição geográfica de *Notogonioides erythropus*.

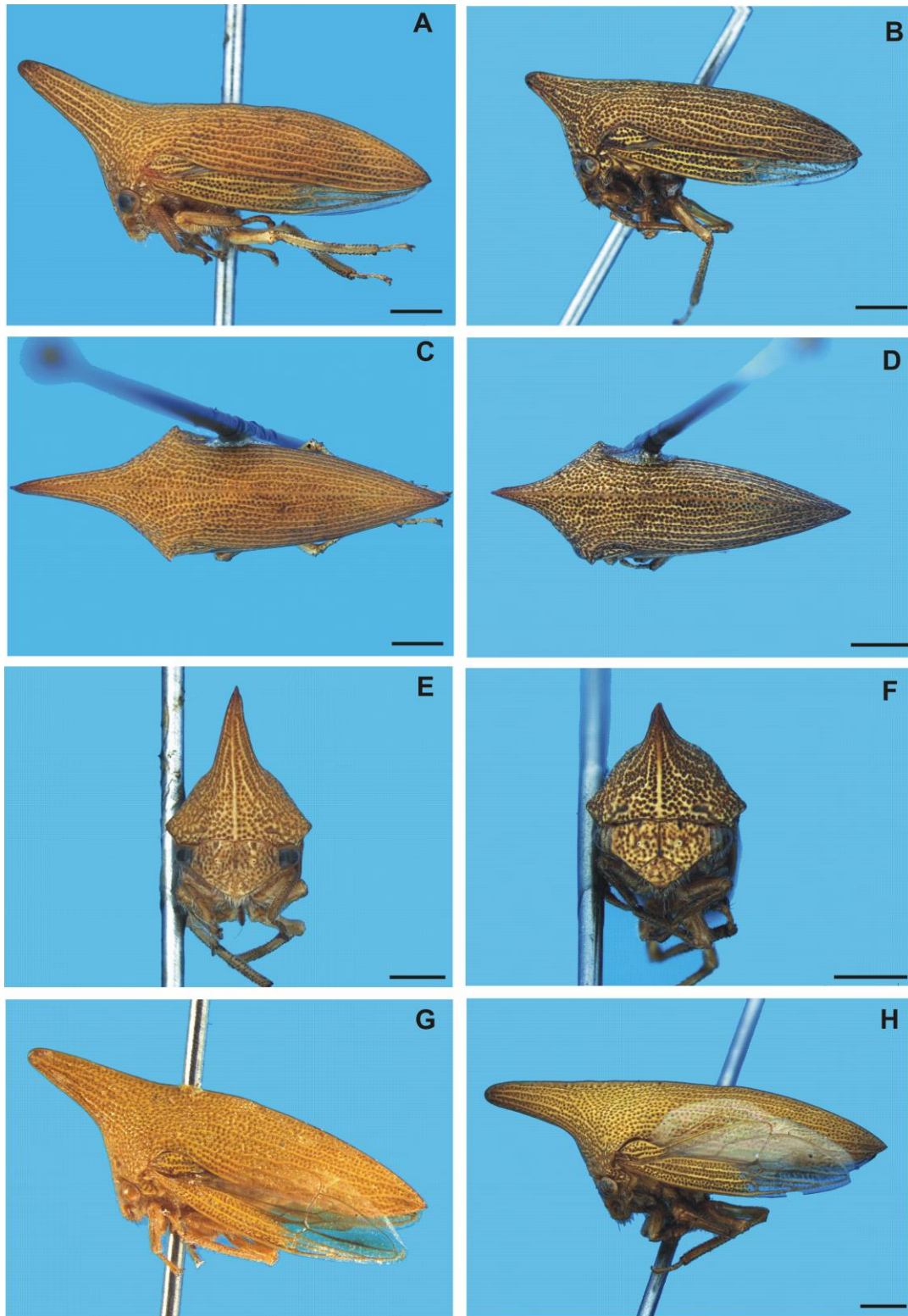


Figura 23. *Notogonioides conicornuus*. A, C e E. Parátipo fêmea, vistas lateral, dorsal e frontal. B, D e F. Parátipo macho, vistas lateral, dorsal e frontal. G. Holótipo fêmea, vista lateral. H. Parátipo fêmea, vista lateral. Foto G: Olivia Evangelista de Souza. Escalas: A–F e H – 1 mm; G – não disponível.



Figura 24. Asa anterior de *Notogonioides conicornuus*. I) Célula apical R₁; II) Célula apical R₂₊₃; III) Célula apical R₄₊₅+ M₁₊₂; IV) Célula apical M₃₊₄. Escala: 1 mm.

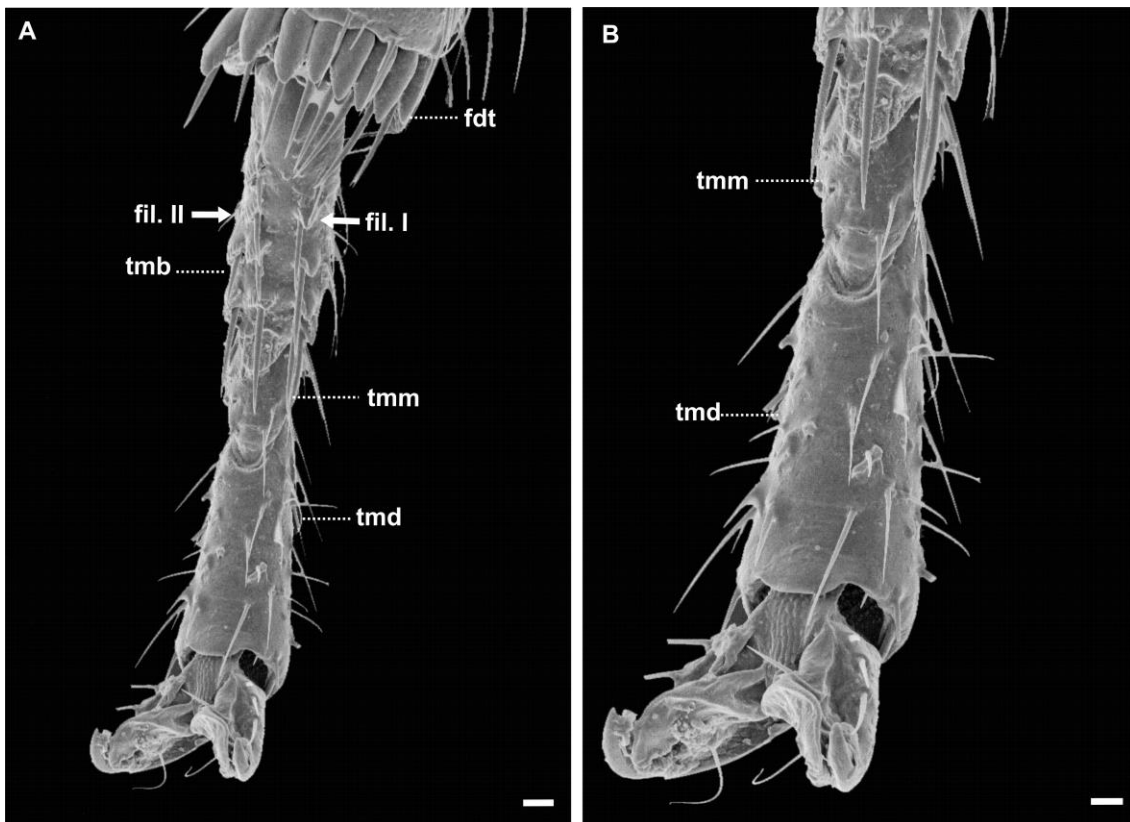


Figura 25. Tarso metatorácico esquerdo de *Notogonioides conicornuus*. A. Aumento de 250x. B. Aumento de 400x. **fdt**, fileira distal transversa apical da tíbia; **fil. I**, primeira fileira de cerdas cuculadas do tarsômero basal; **fil. II**, segunda fileira de cerdas cuculadas do tarsômero basal; **tmb**, tarsômero metatorácico basal; **tmd**, tarsômero metatorácico distal; **tmm**, tarsômero metatorácico mediano. Escalas: A – 30 µm; B – 20 µm.

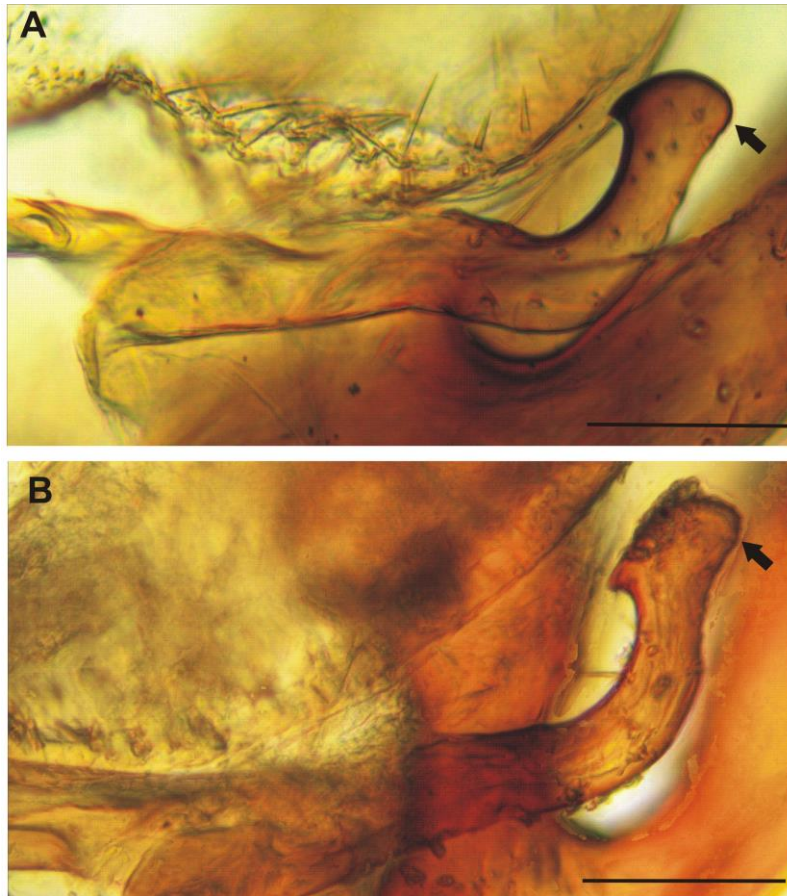


Figura 26. Conformações de parâmero de *Notogonioides conicornuus*.
Escala: 0,1 mm

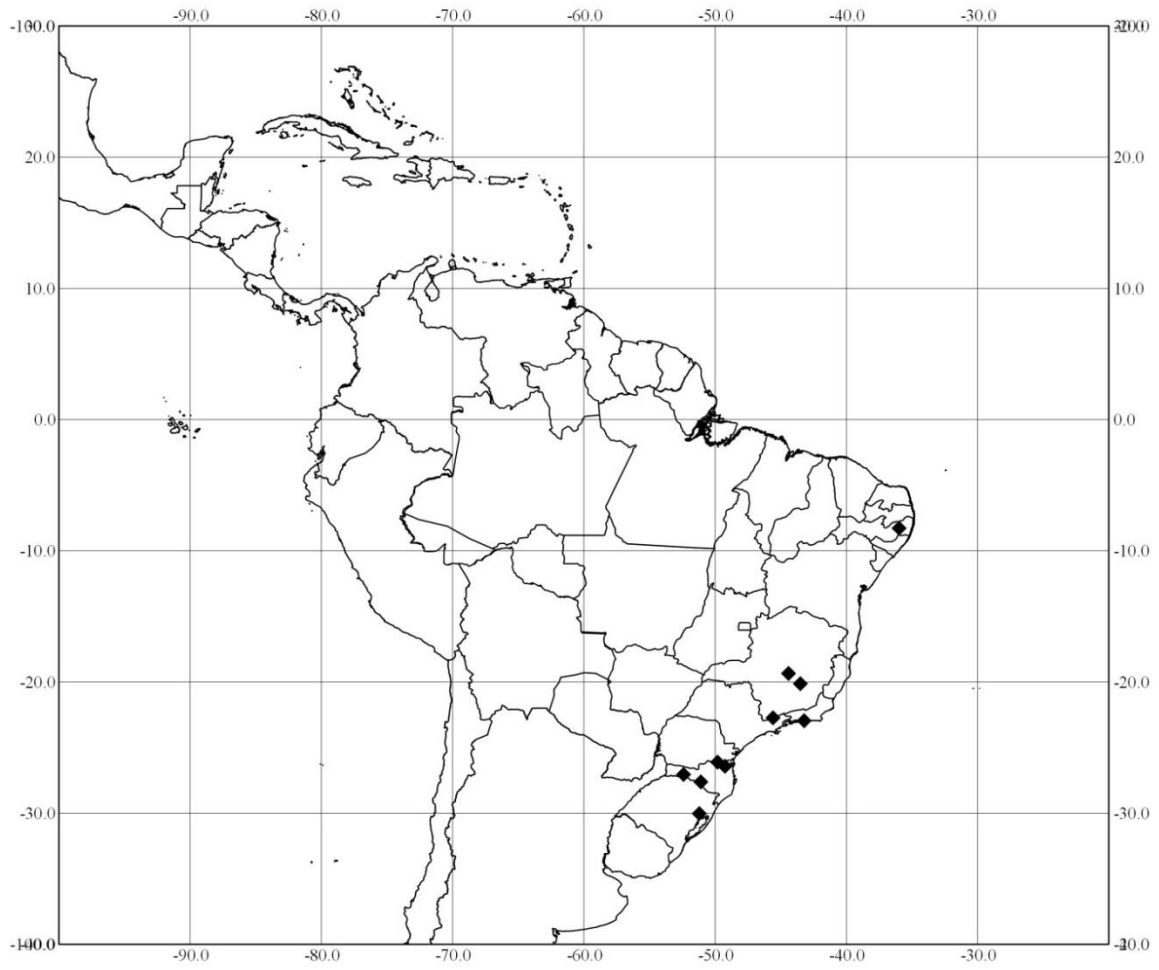


Figura 27. Mapa da distribuição geográfica de *Notogonioides conicornuus*.



Figura 28. Coloração de *Notogonioides costigerus* vivos. A. Adulto e formiga associada. Foto: César Favacho (Campus do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Pará, Brasil). B. Fêmeas sobre ovos. Foto: Adelita Maria Linzmeier (Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil). Escalas não disponíveis.

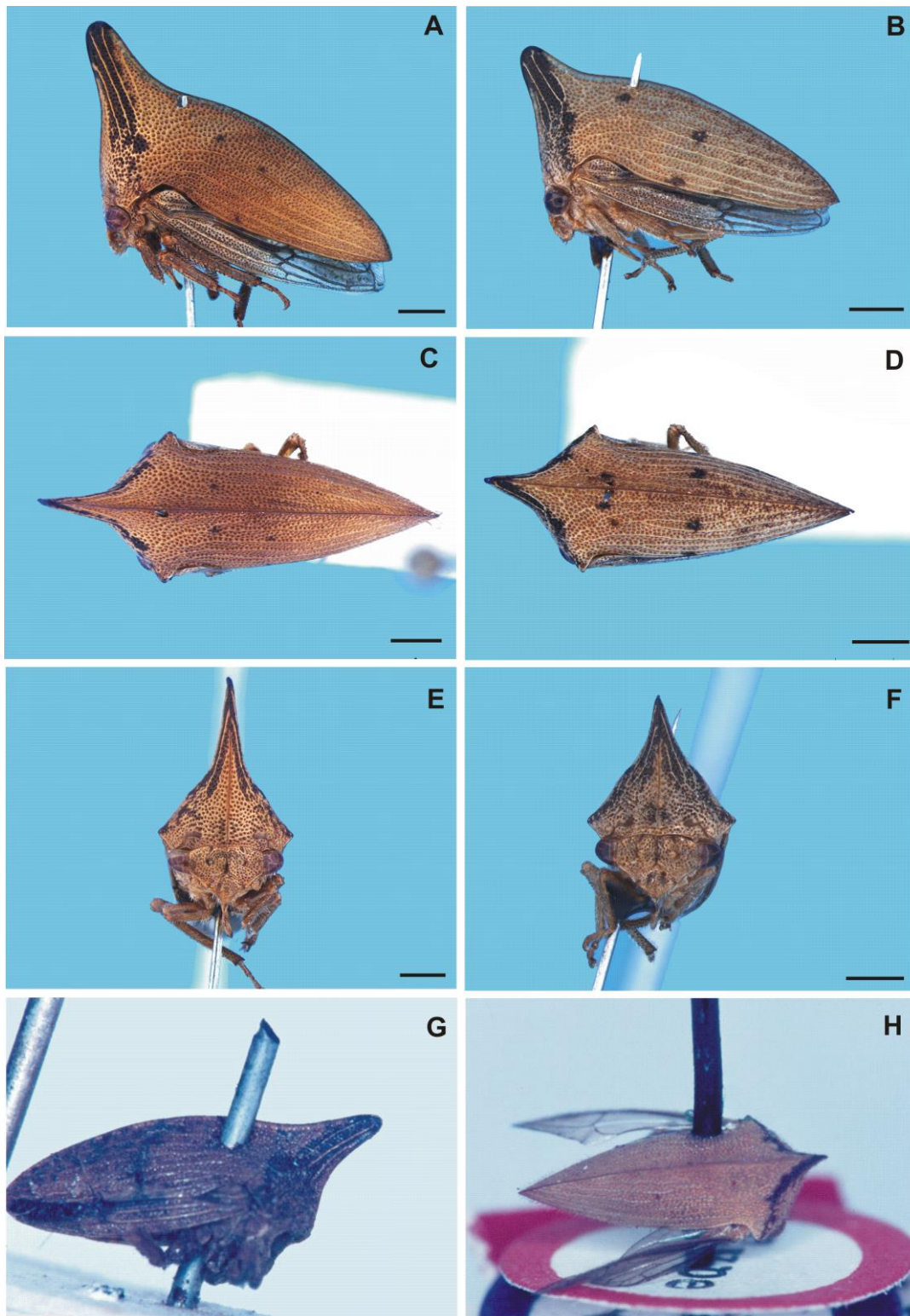


Figura 29. *Notogonioides costigerus*. A, C e E. Fêmea, vistas lateral, dorsal e frontal. B, D e F. Macho, vistas lateral, dorsal e frontal. G. Holótipo fêmea de *Thelia costigera*, vista lateral. H. Lectótipo macho de *Gelastogonia hirsuta*, vista dorsal. Fotos G – H: Jesus Santiago Moure e Albino Morimasa Sakakibara (editadas). Escalas: A–F – 1 mm; G–H – não disponíveis.

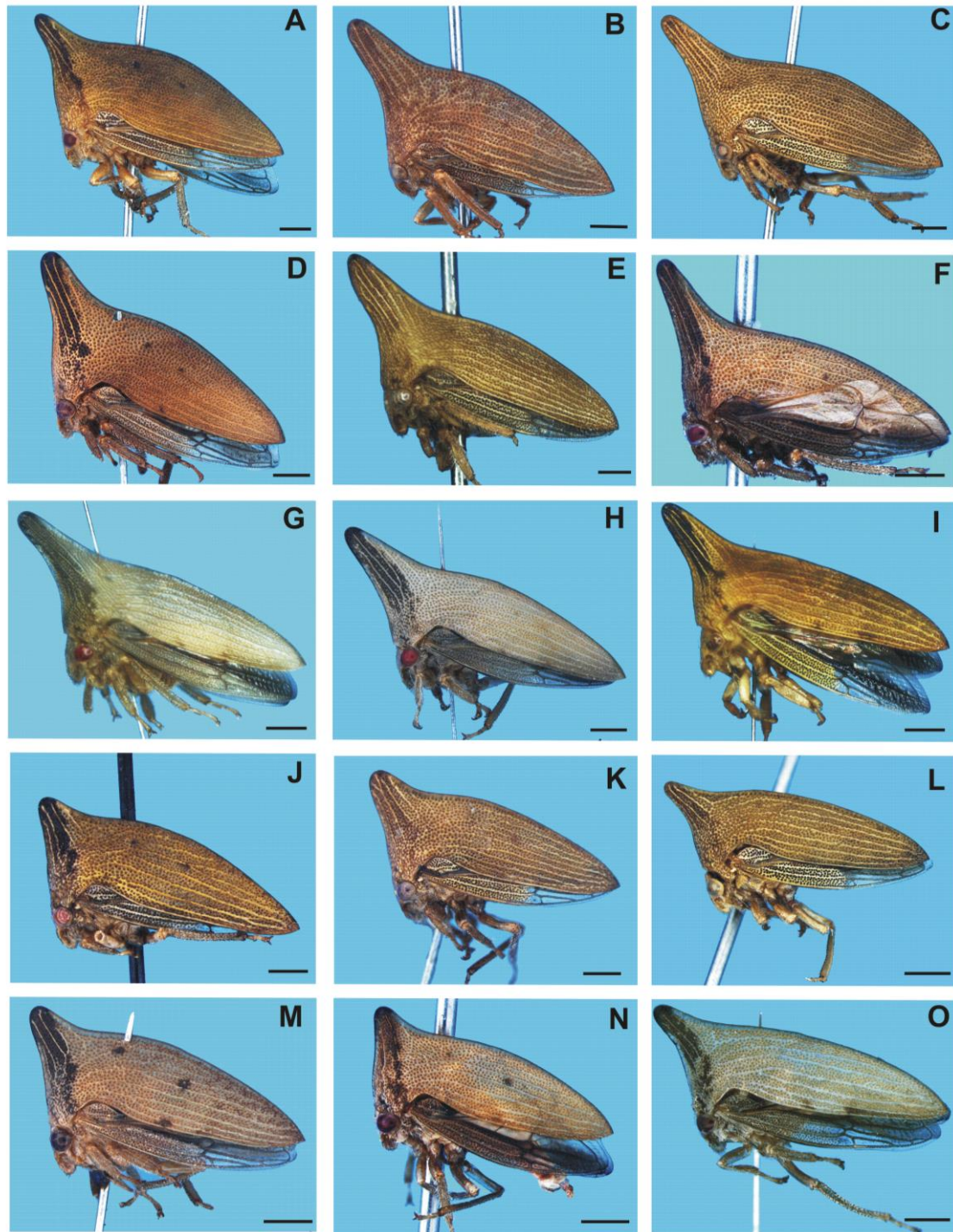


Figura 30. Variação de conformação do pronoto em *Notogonioides costigerus*, vista lateral. A–I. Fêmeas. J–O. Machos. C e L; E, F e N. Apresentam mesmo local e data de coleta cada, podendo cada série ser da mesma população. G, H e O. Pertencem à mesma população. Escala: 1 mm.

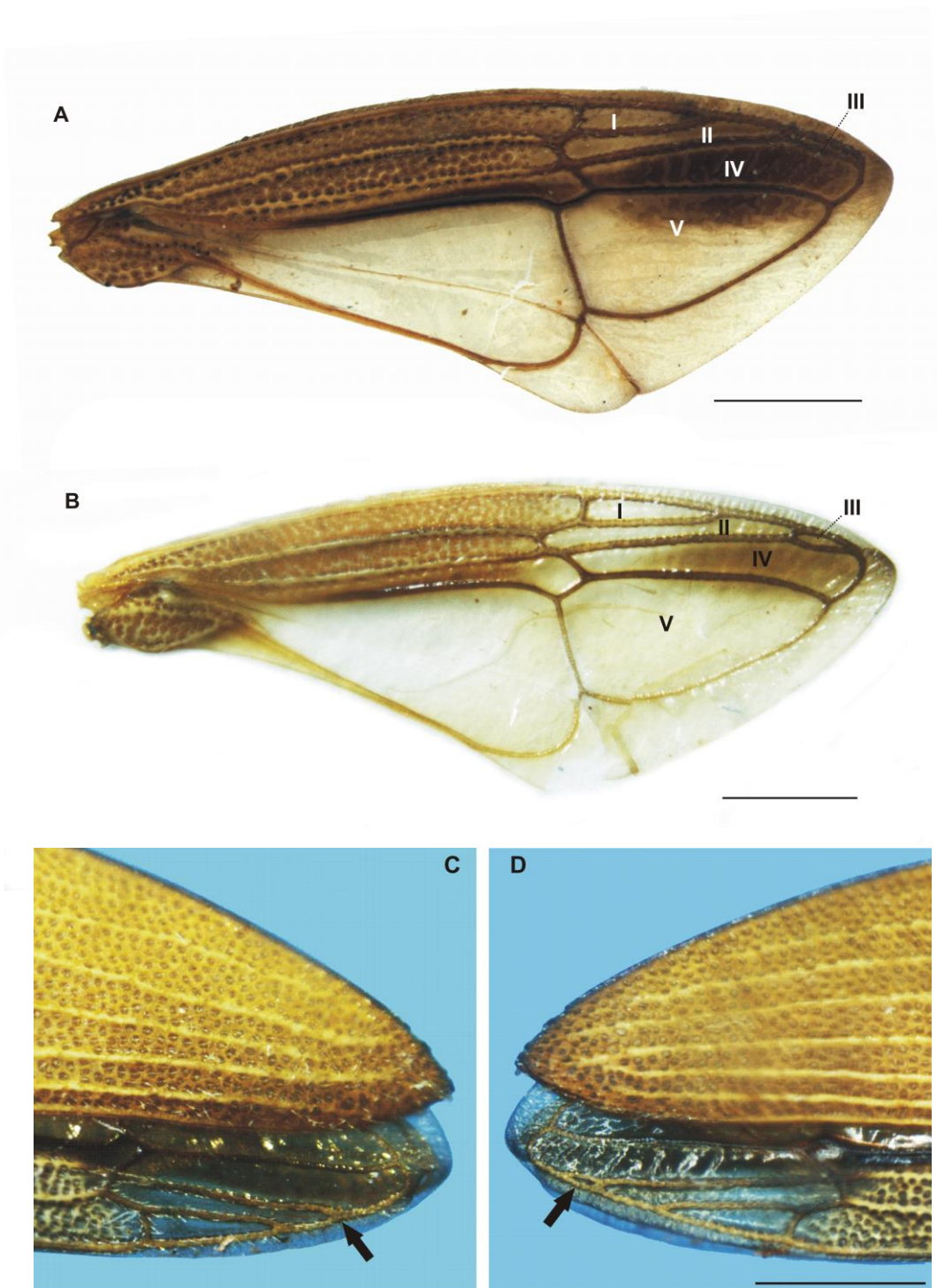


Figura 31. Asa anterior de *Notogonioides costigerus*. A–B. Asas anteriores com diferentes conformações da célula apical III. C–D. Lados esquerdo e direito do corpo de mesmo espécime, com detalhe para completa confluência de R_{4+5} e M_{1+2} em C e separação apical em D. I) Célula apical R_1 ; II) Célula apical R_{2+3} ; III) Célula apical R_{4+5} ; IV) Célula apical M_{1+2} ; V) Célula apical M_{3+4} . Escala: 1 mm.

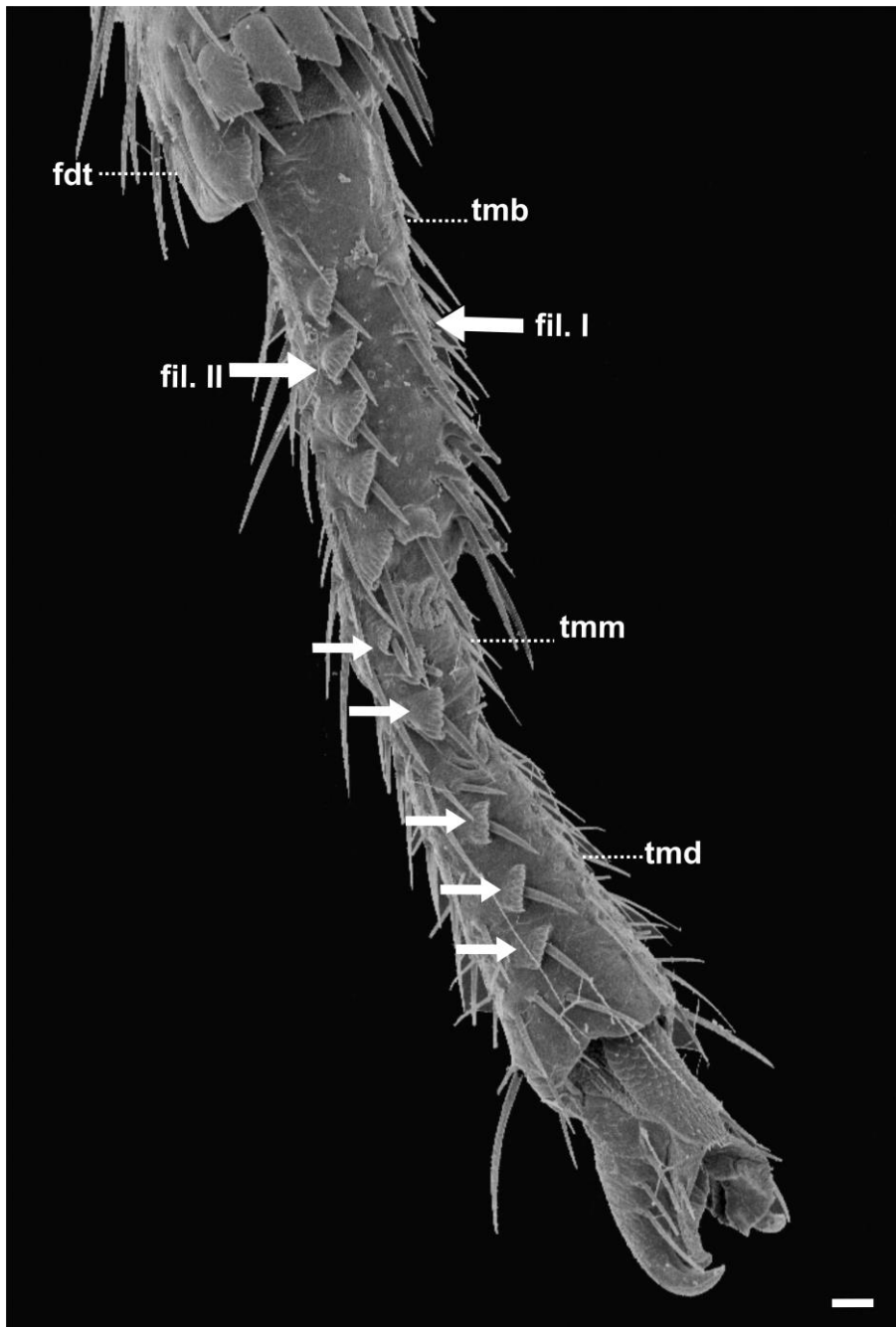


Figura 32. Tarso metatorácico esquerdo de *Notogonioides costigerus*, aumento de 200x. **fdt**, fileira distal transversa apical da tibia; **fil. I**, primeira fileira de cerdas cuculadas do tarsômero basal; **fil. II**, segunda fileira de cerdas cuculadas do tarsômero basal; **tmb**, tarsômero metatorácico basal, **tmd**, tarsômero metatorácico distal; **tmm**, tarsômero metatorácico mediano. Escala: 30 μm .

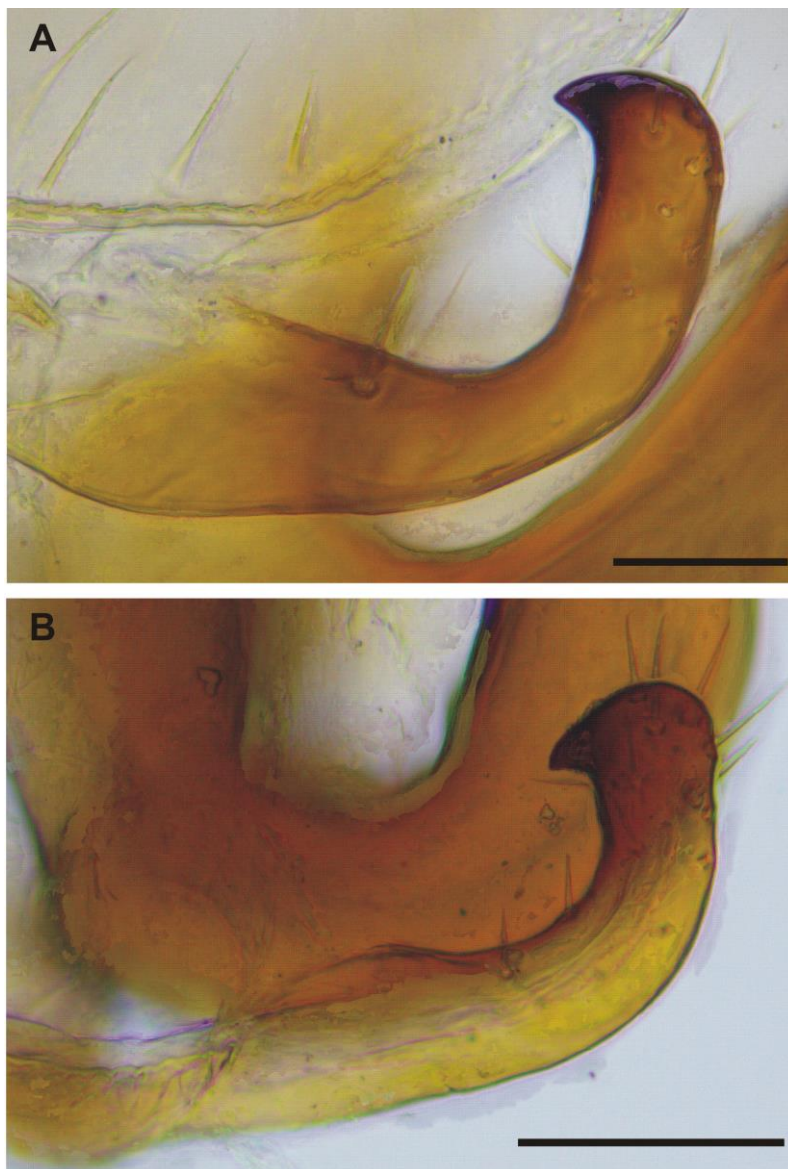


Figura 33. Conformações de parâmetro de *Notogonioides costigerus*.
Escala: A – 0,05; B – 0,1 mm.



Figura 34. Imaturos de *Notogonioides costigerus*. Ninfas referentes à mesma população de Fig. 30I. Fotos: Adelita Maria Linzmeier (Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil). Escalas não disponíveis.

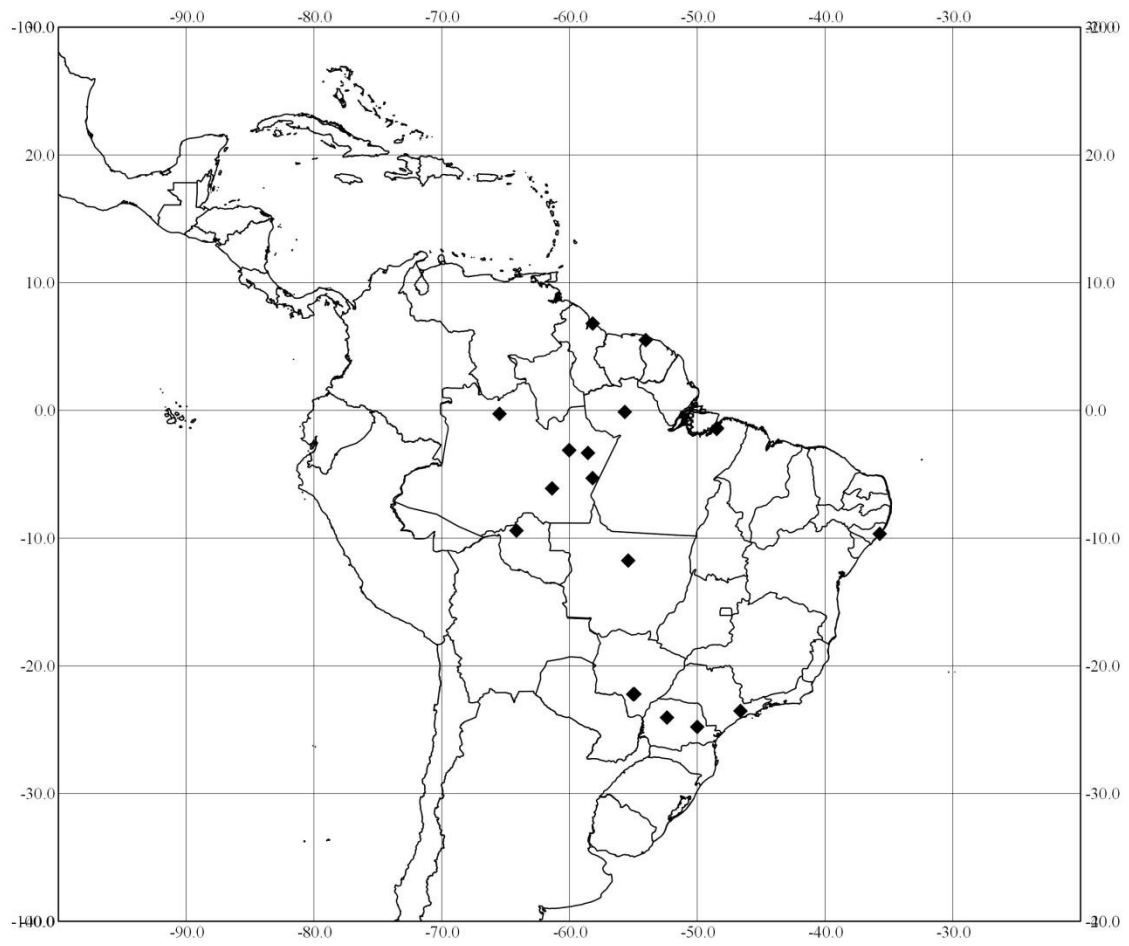


Figura 35. Mapa da distribuição geográfica de *Notogonioides costigerus*.

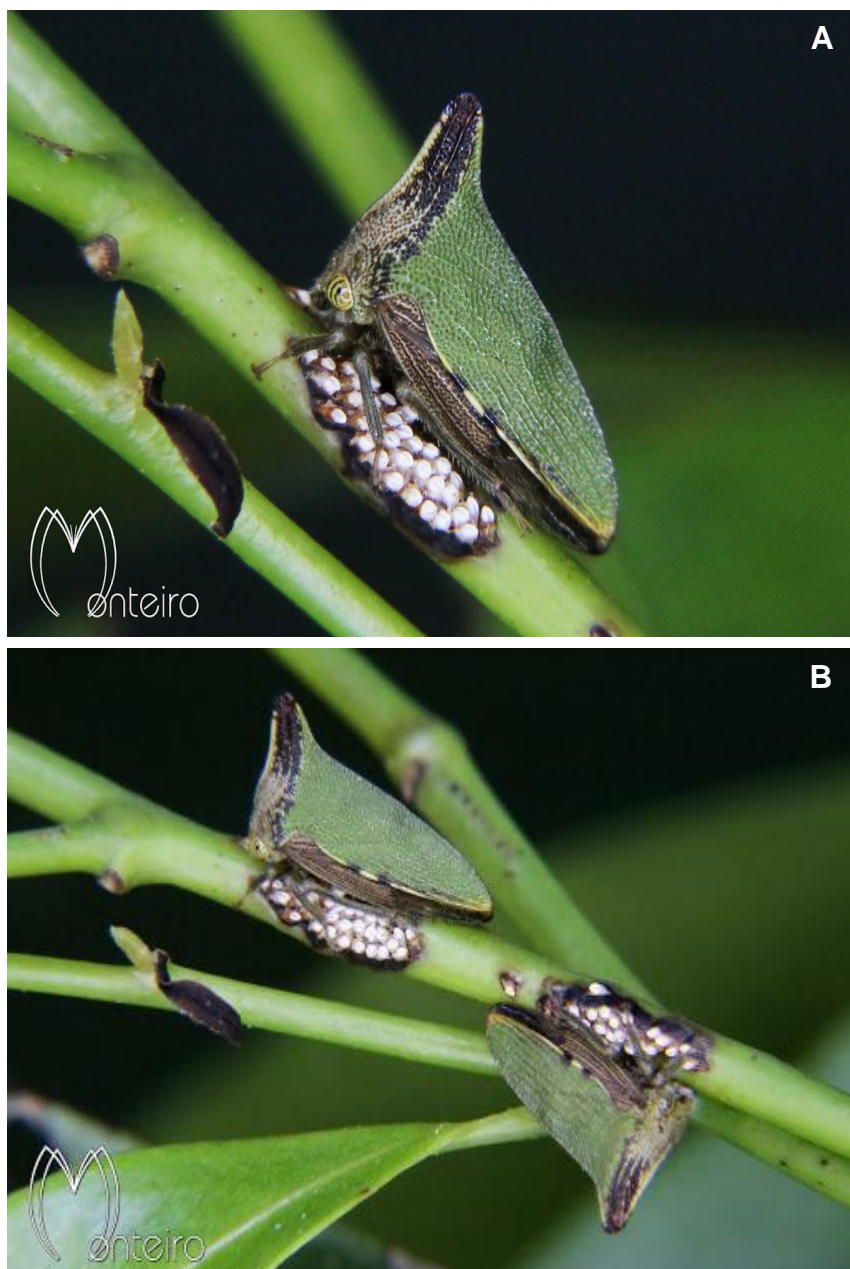


Figura 36. Coloração de *Notogonioides rufiventris* vivos. A. Adulto sobre ovos. B. Adultos sobre ovos. Fotos: Sergio Monteiro (Curitiba, Paraná, Brasil). Escalas não disponíveis.

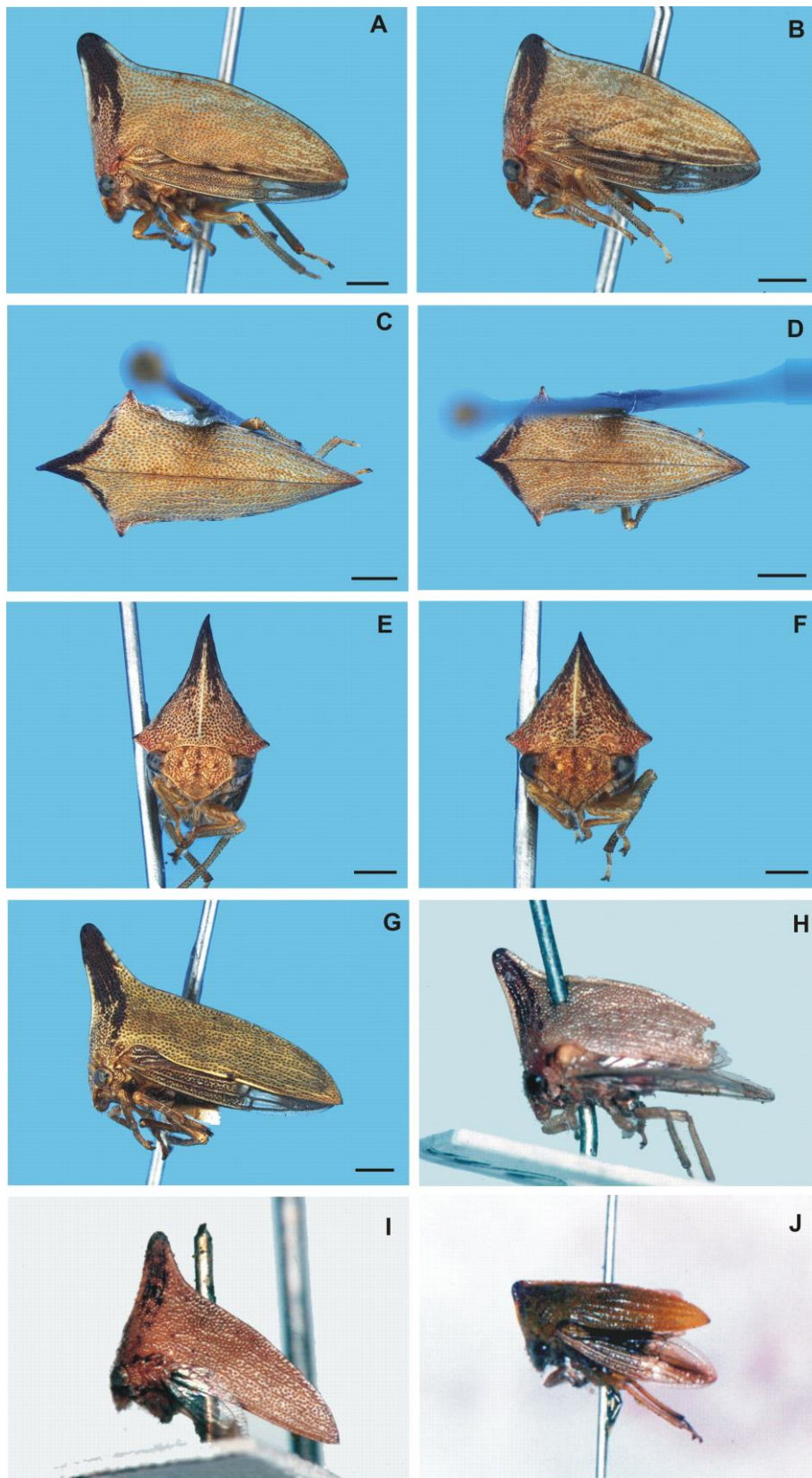


Figura 37. *Notogonioides rufiventris*. A, C e E. Fêmea, vistas lateral, dorsal e frontal. B, D e F. Macho, vistas lateral, dorsal e frontal. G. Fêmea, vista lateral. H. Holótipo de *Thelia notata*, vista lateral. I. Holótipo fêmea de *Aconophora interna*, vista lateral. J. Síntipo macho de *Oxygonia patruelis*, vista lateral. Fotos H– J: Jesus Santiago Moure e Albino Morimasa Sakakibara (editadas). Escalas: A–G – 1 mm; H–, J – não disponíveis.

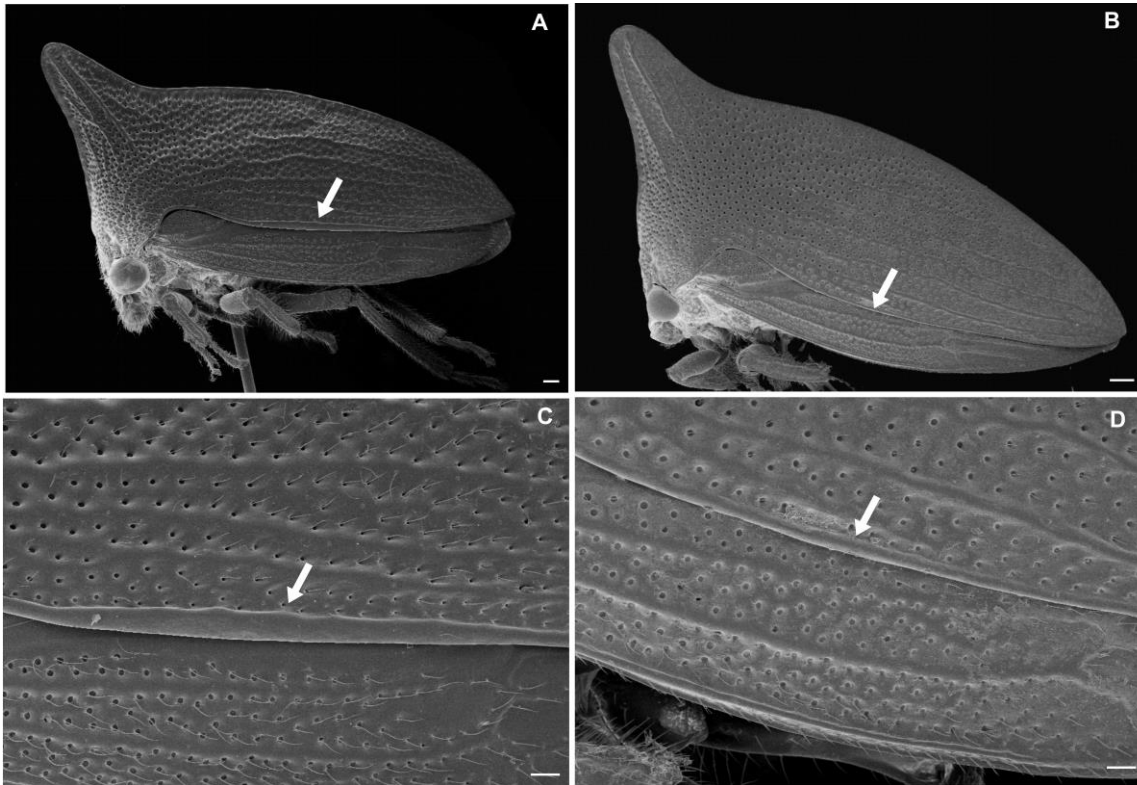


Figura 38. Bordo látero-inferior do processo posterior do pronoto. A. *Notogonioides rufiventris* fêmea, vista lateral, aumento de 28x. B. *Notogonioides erythropus* fêmea, vista lateral, aumento de 28x. C. *Notogonioides rufiventris* fêmea, vista lateral, aumento 50x. D. *Notogonioides erythropus* fêmea, vista lateral, aumento de 100x. Escalas: A – 200 μ m; B – 300 μ m. C–D – 100 μ m.

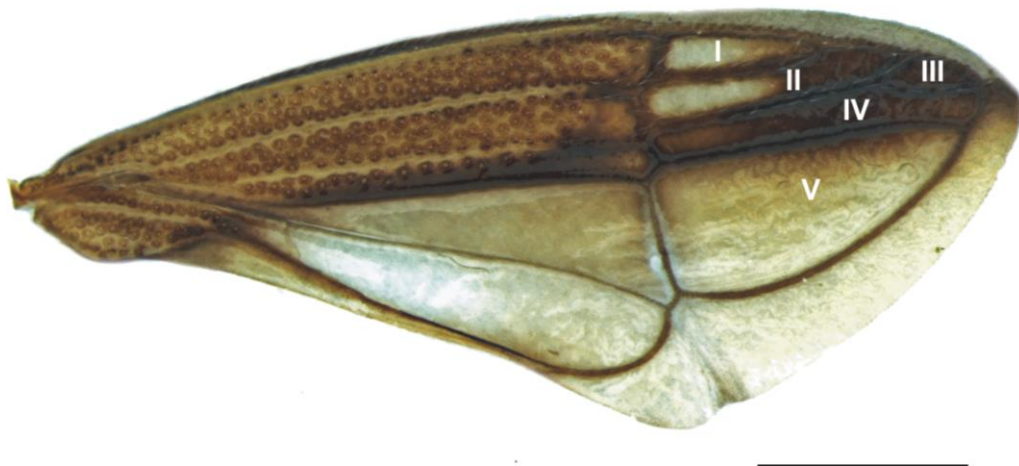


Figura 39. Asa anterior de *Notogonioides rufiventris*. I) Célula apical R₁; II) Célula apical R₂₊₃; III) Célula apical R₄₊₅; IV) Célula apical M₁₊₂; V) Célula apical M₃₊₄. Escala: 1 mm.

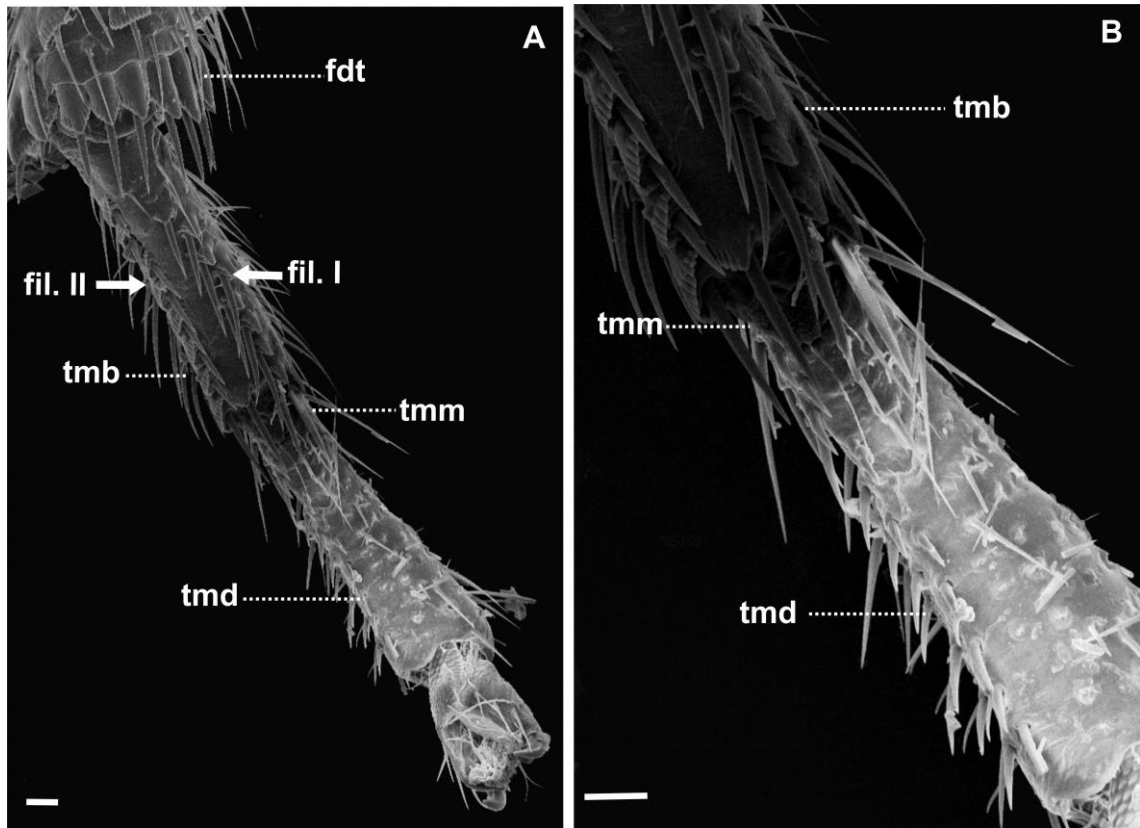


Figura 40. Tarso metatorácico de *Notogonioides rufiventris*. A. Aumento de 250x. B. Aumento de 500x. **fdt**, fileira distal transversa apical da tíbia; **fil. I**, primeira fileira de cerdas cuculadas do tarsômero basal; **fil. II**, segunda fileira de cerdas cuculadas do tarsômero basal; **tmb**, tarsômero metatorácico basal, **tmd**, tarsômero metatorácico distal; **tmm**, tarsômero metatorácico mediano. Escala: 30 μ m.

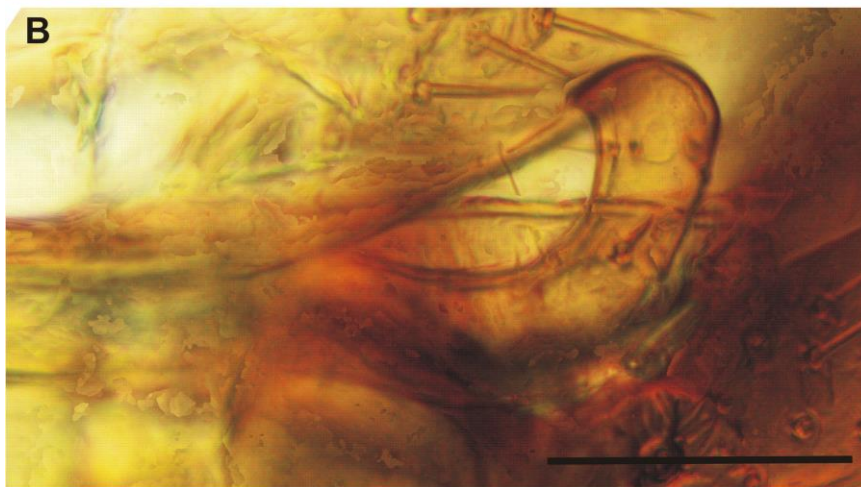
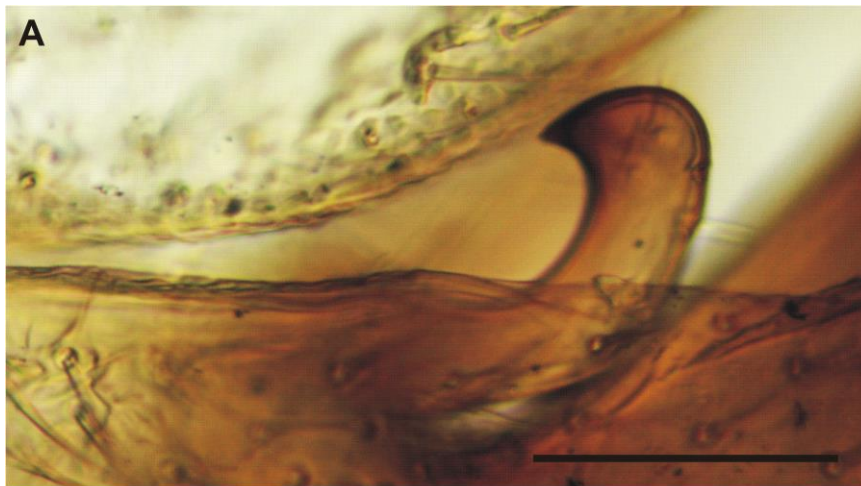


Figura 41. Conformações de parâmero de *Notogonioides rufiventris*. Escala: 0,1 mm.

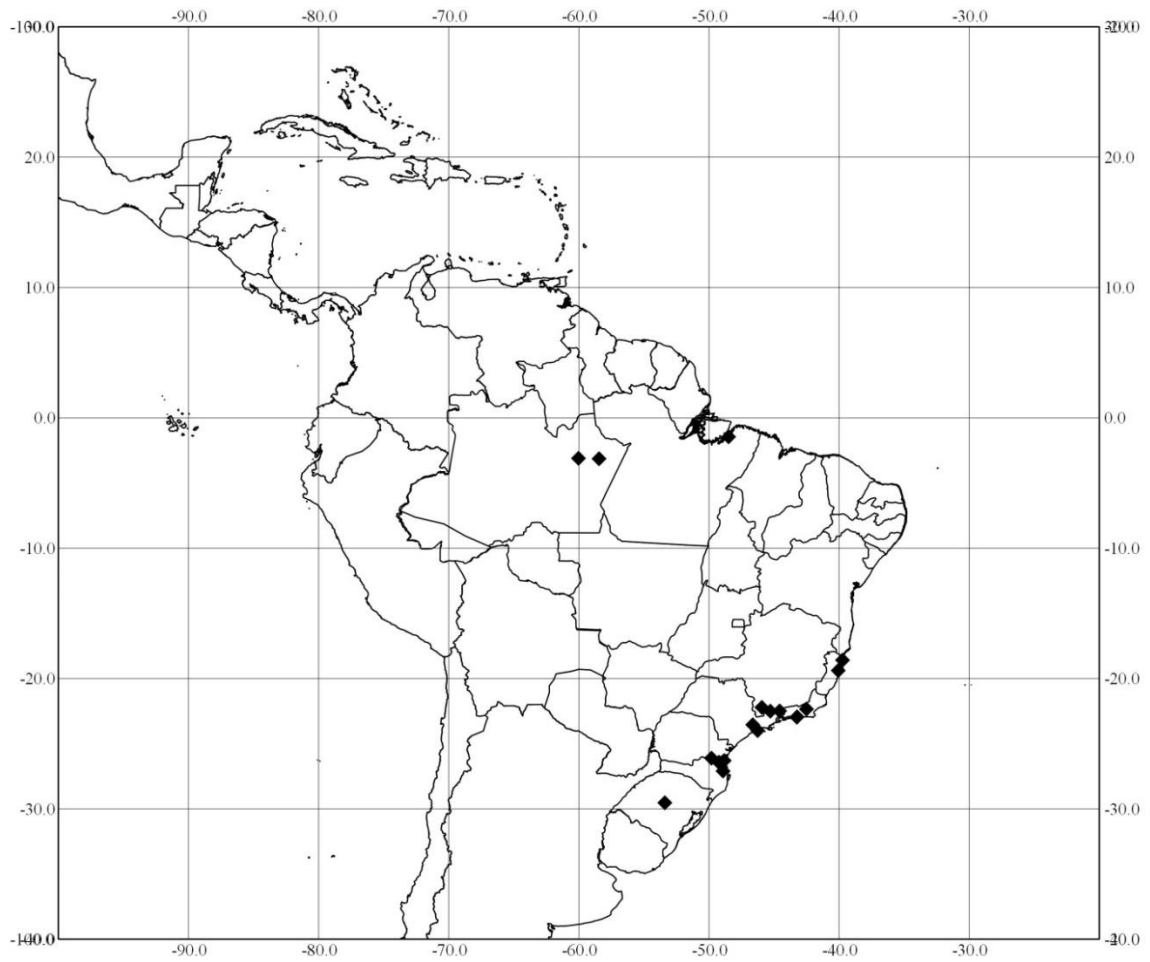


Figura 42. Mapa da distribuição geográfica de *Notogonioides rufiventris*.

Tabela 1. Sumário das medidas de *Notogonioides*. n= número de exemplares medidos e D.P.= desvio padrão.

	<i>N. erythropus</i> (n= 20; 10 ♀ e 10 ♂)		<i>N. conicornuus</i> (n= 12; 6 ♀ e 6 ♂)		<i>N. costigerus</i> (n=23; 13 ♀ e 13 ♂)		<i>N. rufiventris</i> (n= 20; 10 ♀ e 10 ♂)	
	Média ± D. P.	Amplitude	Média ± D. P.	Amplitude	Média ± D. P.	Amplitude	Média ± D. P.	Amplitude
Altura da cabeça	1,261 ± 0,076	1,090 - 1,370	0,977 ± 0,136	0,852 - 1,370	1,185 ± 0,119	0,924 - 1,390	1,199 ± 0,062	1,070 - 1,300
Distância transocular	2,485 ± 0,185	2,040 - 2,690	2,142 ± 0,325	1,860 - 3,100	2,427 ± 0,267	1,810 - 2,890	2,311 ± 0,121	2,120 - 2,530
Distância interocelar	0,567 ± 0,047	0,482 - 0,646	0,514 ± 0,055	0,433 - 0,628	0,562 ± 0,068	0,404 - 0,668	0,523 ± 0,045	0,409 - 0,611
Distância ocelo-olho	0,451 ± 0,042	0,365 - 0,538	0,361 ± 0,032	0,314 - 0,439	0,409 ± 0,060	0,298 - 0,536	0,359 ± 0,045	0,301 - 0,481
Largura do olho composto	0,473 ± 0,048	0,379 - 0,593	0,380 ± 0,046	0,317 - 0,463	0,423 ± 0,051	0,344 - 0,541	0,433 ± 0,033	0,383 - 0,487
Altura do frontoclípeo	0,772 ± 0,080	0,662 - 1,030	0,513 ± 0,037	0,473 - 0,604	0,677 ± 0,072	0,520 - 0,889	0,667 ± 0,042	0,600 - 0,730
Largura do frontoclípeo	0,809 ± 0,085	0,687 - 1,050	0,663 ± 0,046	0,607 - 0,745	0,748 ± 0,073	0,603 - 0,917	0,683 ± 0,049	0,587 - 0,758
Distância entre ângulos umerais ♀	2,925 ± 0,252	2,460 - 3,170	2,475 ± 0,219	2,190 - 2,770	3,011 ± 0,192	2,700 - 3,400	2,950 ± 0,346	2,570 - 3,670
Distância entre ângulos umerais ♂	2,856 ± 0,314	2,310 - 3,290	2,327 ± 0,177	2,110 - 2,590	2,658 ± 0,255	2,130 - 2,910	2,809 ± 0,138	2,560 - 2,940
Largura dos ângulos umerais	0,287 ± 0,050	0,176 - 0,392	0,251 ± 0,049	0,147 - 0,308	0,303 ± 0,045	0,228 - 0,417	0,366 ± 0,048	0,279 - 0,465
Altura do pronoto I ♀	3,352 ± 0,532	2,280 - 3,980	2,610 ± 0,202	2,350 - 2,870	3,462 ± 0,377	2,940 - 4,120	2,890 ± 0,300	2,610 - 3,530
Altura do pronoto I ♂	2,520 ± 0,440	1,640 - 3,200	1,992 ± 0,264	1,570 - 2,350	2,468 ± 0,274	1,870 - 2,750	2,065 ± 0,142	1,820 - 2,300
Altura do pronoto II ♀	3,282 ± 0,462	2,470 - 3,860	3,082 ± 0,386	2,490 - 3,510	3,586 ± 0,416	2,990 - 4,260	2,843 ± 0,306	2,530 - 3,360
Altura do pronoto II ♂	2,490 ± 0,481	1,560 - 3,190	2,088 ± 0,370	1,520 - 2,480	2,311 ± 0,245	2,020 - 2,800	1,966 ± 0,143	1,770 - 2,170
Comprimento do processo posterior do pronoto ♀	6,540 ± 0,485	5,560 - 7,250	6,093 ± 0,271	5,770 - 6,450	6,438 ± 0,656	5,410 - 8,040	5,751 ± 0,678	4,340 - 6,690
Comprimento do processo posterior do pronoto ♂	6,078 ± 0,908	3,940 - 7,040	5,633 ± 0,431	5,150 - 6,050	5,766 ± 0,502	4,760 - 6,280	5,116 ± 0,695	3,210 - 5,540
Comprimento total do pronoto ♀	7,630 ± 0,761	6,460 - 8,650	8,113 ± 0,651	7,360 - 8,940	8,199 ± 0,630	6,940 - 9,040	6,837 ± 0,705	6,020 - 8,180
Comprimento total do pronoto ♂	7,150 ± 0,610	6,240 - 8,060	6,515 ± 0,919	4,940 - 7,450	6,558 ± 0,620	5,290 - 7,400	5,421 ± 0,232	5,060 - 5,860
Comprimento da asa anterior ♀	5,655 ± 0,451	4,880 - 6,180	5,245 ± 0,377	4,720 - 5,610	5,357 ± 0,295	4,990 - 5,800	4,884 ± 0,545	3,760 - 5,550
Comprimento da asa anterior ♂	5,500 ± 0,463	4,570 - 6,190	4,942 ± 0,347	4,470 - 5,250	4,797 ± 0,412	4,090 - 5,380	4,586 ± 0,246	3,940 - 4,790
Largura/altura da cabeça	1,972 ± 0,091	1,774 - 2,120	2,191 ± 0,078	2,083 - 2,300	2,049 ± 0,095	1,929 - 2,339	1,929 ± 0,048	1,821 - 2,027
Largura/altura frontoclípeo	1,049 ± 0,067	0,944 - 1,183	1,297 ± 0,087	1,144 - 1,435	1,110 ± 0,087	0,923 - 1,260	1,025 ± 0,052	0,899 - 1,112
Largura olho composto/ângulo umeral	1,685 ± 0,303	1,358 - 2,624	1,560 ± 0,305	1,299 - 2,361	1,412 ± 0,178	1,085 - 1,835	1,196 ± 0,131	0,901 - 1,558
Altura do pronoto I/ distância entre ângulos umerais ♀	1,154 ± 0,211	0,733 - 1,402	1,063 ± 0,134	0,870 - 1,192	1,152 ± 0,130	0,958 - 1,325	0,984 ± 0,087	0,826 - 1,142
Altura do pronoto I/ distância entre ângulos umerais ♂	0,893 ± 0,196	0,590 - 1,177	0,855 ± 0,089	0,727 - 0,987	0,907 ± 0,039	0,843 - 0,978	0,735 ± 0,030	0,688 - 0,782
Altura do pronoto II/ distância entre ângulos umerais ♀	1,130 ± 0,181	0,794 - 1,345	1,249 ± 0,156	0,980 - 1,429	1,193 ± 0,139	0,984 - 1,436	0,968 ± 0,082	0,823 - 1,087
Altura do pronoto II/ distância entre ângulos umerais ♂	0,884 ± 0,214	0,561 - 1,186	0,894 ± 0,122	0,720 - 1,025	0,930 ± 0,061	0,831 - 1,022	0,700 ± 0,036	0,628 - 0,748

* Foi possível tomar medidas de comprimento de asa anterior para dez fêmeas e nove machos de *N. costigerus*.