



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS – UFT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE, ECOLOGIA E
CONSERVAÇÃO**

BRENO GANNS CHAVES ALVIM

**Estudo taxonômico dos gêneros *Climaciella* Enderlein,
1910 e *Entanoneura* Enderlein, 1910 (Neuroptera:
Mantispidae: Mantispinae) no Brasil.**

**PORTO NACIONAL – TO –
2021**

Breno Ganns Chaves Alvim

Estudo taxonômico dos gêneros *Climaciella* Enderlein, 1910 e *Entanoneura* Enderlein, 1910 (Neuroptera: Mantispidae: Mantispinae) no Brasil.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ecologia e Conservação. Foi avaliada para obtenção do título de Mestre em Biodiversidade, Ecologia e Conservação e aprovada em sua forma final pelo orientador e pela Banca Examinadora.

Orientador: Dr. Tiago Kütter Krolow

Coorientador: Dr. Renato Jose Pires Machado

**PORTO NACIONAL – TO –
2021**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

A475e Alvim, Breno Ganns Chaves.

Estudo taxonômico dos gêneros *Climaciella* Enderlein, 1910 e *Entanoneura* Enderlein, 1910 (Neuroptera: Mantispidae: Mantispinae) no Brasil. / Breno Ganns Chaves Alvim. – Porto Nacional, TO, 2021.

75 f.

Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Porto Nacional - Curso de Pós-Graduação (Mestrado) em Biodiversidade, Ecologia e Conservação, 2021.

Orientador: Tiago Kütter Krolow

Coorientador: Renato Jose Pires Machado

1. Taxonomia. 2. Revisão. 3. *Climaciella*. 4. *Entanoneura*. I. Título

CDD 577

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Breno Ganns Chaves Alvim

Estudo taxonômico dos gêneros *Climaciella* Enderlein, 1910 e *Entanoneura* Enderlein, 1910 (Neuroptera: Mantispidae: Mantispinae) no Brasil.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ecologia e Conservação. Foi avaliada para obtenção do título de Mestre em Biodiversidade, Ecologia e Conservação e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 24/08/2021

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Tiago Kütter Krolow (Orientador), UFT

Prof. Dr. Caleb Califre Martins, UNAM

Prof. Dr. Francisco José Sosa Duque, UFRA

Porto Nacional - TO, 2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço em especial aos meus amados pais Tarso da Costa Alvim e Heloisa Maria Ganns Chaves Alvim, que sempre estiveram ao meu lado me apoiando e amando, sem vocês hoje não seria quem sou. Agradeço a minha amada esposa Diandra Rocha de Sena à mulher com quem amo partilhar a vida, obrigado pelo amor, carinho, amizade, paciência, compreensão e por sempre de me trazer paz mesmo nos momentos mais difíceis. Aos meus irmãos Jonas Chaves Alvim e Marcel Chaves Alvim, pela amizade sincera e suporte.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Tiago Kütter Krolow, pela orientação, apoio, amizade e confiança, ao meu co-orientador o Dr. Renato Jose Pires Machado, pelas orientações, conselhos e ajuda. Agradeço a ambos por terem me guiado e ensinado a como ser um pesquisador, sou grato também pela confiança em mim depositada, por acreditarem na minha capacidade em cumprir esse projeto tão importante para taxonomia do grupo, sem vocês certamente este trabalho não existiria.

Também agradeço ao André, por toda assistência, paciência, por emprestar seus materiais, pelos ensinamentos e ajudas na aquisição e edição de fotos, pelas caronas e por toda a ajuda. Sou grato também a todos os meus amigos pelo suporte e amizade, em especial agradeço aos amigos de laboratório Iury Cesar Pires de Andrade, Pietra Sally Montanuci, Mellis Rippel, Lucas Bezerra, Thales Orlado, sem vocês certamente não conseguiria concluir este trabalho.

Ao corpo docente do curso de pós-graduação em Biodiversidade, Ecologia e Conservação. A competência e dedicação de cada docente nos molda e incentiva a ser profissionais melhores. A secretária do curso, Ana Paula, pela disponibilidade e presteza. A UFT por ter me proporcionado uma formação de qualidade, tenho muito orgulho de ser egresso do curso de Ciências Biológicas do Campus de Porto Nacional e poder ter continuado a me especializar em tão estimada instituição pública de ensino. Ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pela bolsa de mestrado concedida (processo número: 130770/2019-1).

Agradeço as coleções e aos curadores que se prontificaram e disponibilizar fotos dos tipos: Ben Price do Museu de História Natural de Londres, Peter Michalik e Lara Lopardo do Museu de História Natural de Berlim, Glòria Masó Ros e Sergi Gago do Museu de Ciencias Naturais de Barceona e em especial ao técnico da coleção de invertebrados do INPA Francisco F. Xavier por enviar material de empréstimo.

RESUMO

A família Mantispidae Leach possui quatro subfamílias que somam 395 espécies alocadas em 44 gêneros viventes, tem ampla distribuição geográfica e está presente em quase todos os continentes. O gênero *Climaciella* Enderlein possui a distribuição restrita ao novo mundo com ocorrência desde o sul do Canadá até o norte da Argentina, esse gênero possui atualmente nove espécies, das quais Atualmente somente três são registradas para o Brasil: *C. amapaensis* Penny, *C. duckei* Navás e *C. semihyalina* (Fargeau e Audinet-Serville). *Entanoneura* Enderlein é composto atualmente por sete espécies; esse gênero possui ampla distribuição com registros para as regiões Neotropical, Afrotropical e Oriental válidas. As quatro espécies neotropicais de *Entanoneura* são registradas para o Brasil: *E. batesella* (Westwood), *E. brunneonigra* Handschin, *E. costalis* (Erichson) e *E. januarina* Navás. Hoffman (1992) apontou uma série de problemas taxonômicos para as espécies brasileiras de *Climaciella* e *Entanoneura* que nunca foram formalmente resolvidos, além disso, a existência de espécies não descritas, a necessidade de uma atualização dos registros de ocorrência e a falta da descrição das genitálias de diversas espécies, mostra a necessidade de se revisar as espécies brasileiras dos gêneros, assim, o presente trabalho tem por objetivo realizar um estudo taxonômico sobre as espécies de *Climaciella* e *Entanoneura* com ocorrência no Brasil. O material examinado foi obtido por meio de empréstimos, visita a coleção e fotografias de espécimes tipo. Ao todo foram examinados 102 espécimes pertencentes a nove espécies de *Climaciella* e *Entanoneura*, o que resultou em: 1) *C. tincta* (Navás) **stat. rev.** como espécie válida e sua redescrição; 2) *C. duckei* Navás (**nova sinonímia**) é considerada sinônimo júnior de *C. tincta* (Navás); 3) *C. amapaensis* Penny é redescrita; 4) *C. semihyalina* (Fargeau e Audinet-Serville) é redescrita; 5) descrição de duas novas espécies de *Climaciella*; 6) *E. chopardi* Navás **stat. rev.** como espécie válida e sua redescrição; 7) *E. jocosa* Navás (**nova sinonímia**), *E. januarina* Navás (**nova sinonímia**) e *E. similis* Handschin são consideradas sinônimos júnior de *E. costalis* (Erichson); 8) Todas as espécies foram (re)descritas e as genitálias de três espécies são descritas pela primeira vez; 9) A distribuição de todas espécies foi revisada e os novos registros foram identificados.

Palavras-chaves: mantispídeos. taxonomia. revisão. espécie nova. distribuição.

ABSTRACT

The family Mantispidae Leach, has a wide geographic distribution, being present in almost all continents. It has four subfamilies that add up to 395 species allocated in 44 extant genera. *Climaciella* Enderlein is restricted to the New World, occurring from southern Canada to northern Argentina with nine valid species. Currently, only three valid species are registered for Brazil: *C. amapaensis* Penny; *C. duckei* Navás and *C. semihyalina* Fargeau e Audinet-Serville. *Entanoneura* Enderlein is currently wide distributed genus with records for the Neotropical, Afrotropical and Eastern regions with seven valid species. The four Neotropical *Entanoneura* species are registered for Brazil: *E. batesella* Westwood, *E. brunneonigra* Handschin, *E. costalis* Erichson e *E. januaria* Navás. Hoffman (1992) pointed out a series of taxonomic problems for the brazilian species of *Climaciella* and *Entanoneura* that were never formally resolved, furthermore the existence of undescribed species, the need to update occurrence records and the lack of description of the genitalia of several species, shows the need to review the brazilian species of the genera, thus, the present work aims to carry out a taxonomic study on the species of *Climaciella* and *Entanoneura* occurring in Brazil. The examined material was obtained through loans, visits to the collection and photographs of type specimens. 102 specimens belonging to nine species of *Climaciella* and *Entanoneura* were examined, which resulted in: 1) *C. tincta* (Navás) **stat. rev.** as a valid species and its redescription; 2) *C. duckei* Navás (**new synonymy**) is considered a junior synonym of *C. tincta* (Navás); 3) *C. amapaensis* Penny is redescribed; 4) *C. semihyalina* (Fargeau and Audinet-Serville) is redescribed; 5) description of two new species of *Climaciella*; 6) *E. chopardi* Navás **stat. rev.** as a valid species and its redescription; 7) *E. jocosa* Navás (**new synonymy**), *E. januaria* Navás (**new synonymy**) and *E. similis* Handschin are considered junior synonyms of *E. costalis* (Erichson); 8) All species have been (re)described and the genitalia of three species are described for the first time; 9) The distribution of all species was revised and new records were identified.

Keywords: mantisfly. Taxonomy. Revision. new species. distribution.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEUFT	Coleção de Entomologia da Universidade Federal do Tocantins
CZMA	Coleção Zoológica do Maranhão
DZUP	Coleção Entomológica Padre Jesus Santiago Moure
EMAU	Ernst Moritz Arndt Universität
INPA	Coleção de Invertebrados do Instituto Nacional de Pesquisas Amazônia
MCZ	Museum of Comparative Zoology
MNHN	Museum National d'Histoire Naturelle
MZBS	Museu de Ciències Naturals de Barceloa
MZUSP	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo
NHMUK	The Natural History Museum
NHMB	Naturhistorisches Museum
OUMNH	Oxford University Museum of Natural History
SMFD	Senckenberg Museum
ZMB	Museum für Naturkunde der Humboldt Universität
Cat.	Catalogo
Cit.	Citação
Desc.	Descrição
Diag.	Diagnose
List.	Lista
Redesc.	Redescricao
Sin.	Sinonímia
Transf.	Transferência

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	Aspectos gerais de Mantispidae	10
1.2	Taxonomia de Mantispidae	11
1.3	<i>Climaciella</i> Enderlein, 1910 e <i>Entanoneura</i> Enderlein, 1910	12
1.3.1	Distribuição e biologia	12
1.3.2	Histórico taxonômico das espécies brasileiras	13
2	OBJETIVOS	15
2.1	Geral.....	15
2.2	Específicos.....	15
3	MATERIAL E MÉTODO	15
3.1	Material examinado	15
3.2	Identificação e ilustração do material	16
3.3	Acrônimos e abreviaturas	16
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
5	CONCLUSÃO.....	68
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68

1 INTRODUÇÃO

1.1 Aspectos gerais de Mantispidae

A ordem Neuroptera pertence à linhagem dos holometábolos e atualmente é considerada grupo irmão de Megaloptera; ambas ordens, junto com Raphidioptera, formam a superordem Neuropterida. (WINTERTON et al, 2018). Neuroptera possui 15 famílias e aproximadamente 6.000 espécies distribuídas mundialmente (ENGEL et al, 2018; MACHADO et al, 2018). Para o Brasil são conhecidas 9 famílias (Berothidae, Chrysopidae, Coniopterygidae, Dilaridae, Hemerobiidae, Mantispidae, Myrmeleontidae, Osmylidae e Sisyridae) e 426 espécies (MACHADO, 2021). No Brasil os neurópteros são pouco conhecidos popularmente, isso se evidencia pela falta de nomes populares para a maioria das espécies, sendo que, somente algumas formas larvais de Myrmeleontidae e Chrysopidae possuem nomes comuns, como formiga leão e bicho-lixeiro respectivamente (FREITAS e PENNY, 2012). Por outro lado, as formas adultas de algumas famílias são frequentemente confundidas com outros insetos, por exemplo, geralmente mantispídeos são comumente confundidos com louva-a-deus (Mantodea) ou vespas (Hymenoptera) (NETO, 2008).

A família Mantispidae Leach, 1815 tem ampla distribuição geográfica e está presente em todos os continentes exceto Antártica. Atualmente, essa família possui quatro subfamílias (Symphrasinae, Drepanicinae, Calomantispinae, Mantispinae) que somam 395 espécies alocadas em 44 gêneros vivos (OHL, 2004; OSWALD e MACHADO, 2018). Entretanto, estudos recentes com dados moleculares e morfológicos sugerem que Mantispidae pode ser parafilética, com Symphrasinae mais próximo de Rhachiberotidae que dos demais Mantispidae (WINTERTON et al, 2018; ARDILA-CAMACHO et al, 2021). Para o Brasil, são registradas a ocorrência de três subfamílias (Symphrasinae, Drepanicinae, Mantispinae) em um total de 52 espécies (14 endêmicas) alocadas em 13 gêneros (MACHADO e MARTINS, 2021).

Em comparação com outros neurópteros, mantispídeos adultos possuem morfologia peculiar por possuírem seu primeiro par de pernas raptorial e um pronoto alongado, em geral são insetos pequenos ou médios, e medem entre 15 mm a 35 mm de comprimento. A maioria das espécies possui asas hialinas e corpo com tons de amarelo, marrom, vermelho e verde (OHL, 2004; OSWALD e MACHADO, 2018).

Os adultos geralmente são solitários e predadores vorazes que capturam suas presas com suas pernas raptorais, diferentes espécies têm preferências quanto ao que predam, algumas possuem preferência por adultos enquanto outras predam larvas ou pupas (TAUBER et al, 2009; OSWALD e MACHADO, 2018). As fêmeas ovipositam um grande número de ovos em substratos planos, como folhas e troncos, a quantidade de ovos pode variar de acordo com a espécie (FREITAS e PENNY, 2012). As larvas de Mantispidae são predadoras de outros artrópodes, em geral elas predam ovos de aranha ou imaturos de Hymenoptera (TAUBER et al, 2009; SNYMAN et al, 2020). Essas larvas passam por um processo de hipermetamorfose, no qual, as larvas de primeiro instar são campodeiforme e de vida livre, após encontrarem suas presas, as larvas passam por dois ínstar dentro de ovissacos ou dentro das colônias, nos quais elas progressivamente se tornam mais fisiogástricas e se assemelham à forma escarabeiforme, permanecendo no mesmo lugar até empupar e emergir (TAUBER et al, 2017). As espécies de Mantispinae, subfamília em que estão inseridos os dois gêneros alvo desse estudo, em geral, são predadores de ovissacos de aranhas, elas penetram o ovissaco com suas mandíbulas ou ficam aderidas as aranhas adultas alimentando-se de sua hemolinfa e, então, entram no ovissaco conforme a fêmea o confecciona (REDBORG, 1998).

1.2 Taxonomia de Mantispidae

A família Mantispidae foi originalmente proposta por Leach (1815), e era composta quase que exclusivamente pelo gênero *Mantispa* Illiger (ASPÖCK, 1999). Enderlein (1910) ao revisar material depositado nos museus de zoologia de Estetino (Polônia), propôs a divisão de *Mantispa* em vários novos gêneros; dentre eles estão *Climaciella* Enderlein, e *Entanoneura* Enderlein. Outra grande revisão da família foi feita por Lambkin (1986), onde propôs a subdivisão de Mantispidae em quatro subfamílias (Symphrasinae, Drepanicinae, Calomantispinae e Mantispinae), com *Climaciella* e *Entanoneura* inseridas em Mantispinae.

A primeira revisão taxonômica ampla do século 21 foi a de Hoffman (2002), na qual o gênero *Mantispa* foi novamente dividido em sete gêneros. Até aquele momento *Mantispa* era o gênero mais especioso e abrangia espécies do novo e velho mundo, entretanto, em sua proposta Hoffman propôs que as espécies do velho mundo pertencem a *Mantispa*, enquanto que as espécies do novo mundo deveriam ser divididas em seis gêneros, *Buyda* Navás, 1926, *Dicromantispa* Hoffman, 2002, *Haematomantispa* Hoffman, 2002, *Leptomantispa* Hoffman,

2002, *Xeromantispa* Hoffman, 2002 e *Zeugomantispa* Hoffman, 2002, o que foi rapidamente aceito por trabalhos posteriores (OHL, 2004; MACHADO e RAFAEL, 2007; 2010; REYNOSO-VELASCO e CONTRERAS-RAMOS, 2008; ARDILA-CAMACHO e GARCIA, 2015; HOFFMAN et al, 2018; ARDILA-CAMACHO et al, 2018; SNYMAN et al, 2020). Mais recentemente Winterton et al. (2018) apresentaram uma nova proposta filogenética baseada em dados genômicos e indicaram que Mantispidae é um agrupamento parafilético, uma vez que Berothidae foi incluso como grupo irmão do clado ((Drepanicinae + Calomantispinae) + Mantispinae)), enquanto Symphrasinae foi observado como grupo irmão de Rhachiberothidae, todos estes formam a super família Mantispoidea. Estes resultados foram reforçados mais recentemente em um minucioso estudo morfológico focado na posição de Symphrasinae (ARDILA-CAMACHO et al, 2021). Ademais, os autores ressaltam a urgência para novos estudos de taxonomia e filogenia a fim de esclarecer as relações internas em Mantispoidea.

1.3 *Climaciella* Enderlein, 1910 e *Entanoneura* Enderlein, 1910

1.3.1 Distribuição e biologia

Climaciella possui a distribuição restrita ao novo mundo com ocorrência desde o sul do Canadá até o norte da Argentina, e atualmente conta com nove espécies: *C. amapaensis* Penny, 1982; *C. brunnea* (Say em Keating, 1824); *C. cubana* Enderlein, 1910; *C. duckei* Navás, 1915; *C. obtusa* Hoffman em Penny, 2002; *C. personata* (Stitz, 1913); *C. porosa* Hoffman em Penny, 2002; *C. rafaeli* Calle et al. em Ardila et al. 2018; e *C. semihyalina* (Le Peletier e Audinet-Serville, 1825) (OHL, 2004; OSWALD, 2021). Atualmente somente três destas espécies são registradas para o Brasil: *C. amapaensis* para os estados do Amapá e Amazonas; *C. duckei* para os estados do Amazonas e Pará; e *C. semihyalina*, para os estados do Amazonas, Espírito Santo, Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo (MACHADO e MARTINS, 2021).

As espécies de *Climaciella* são facilmente reconhecidas devido ao seu padrão de coloração e forma do corpo que é mimético a vespas da subfamília Polistinae. Pouco se sabe sobre sua biologia, estudos sobre comportamento e ecologia foram feitos somente para uma espécie, *C. brunnea*, e demonstraram que as larvas são predadoras obrigatórias de ovissacos de aranhas terrestres da família Lycosidae (Arachnida: Araneae) e que adultos podem

desempenhar papéis variados, como polinizadores e predadores (OPLER, 1981). Segundo Machado e Rafael (2010, pag. 8), *Climaciella* se caracteriza por apresentar flagelômeros 3 vezes mais largos do que cumpridos; Comprimento do protórax 2–3 vezes sua largura nas máculas; Asa posterior com uma nervura cruzada entre as veias CuA e AA.

Entanoneura é atualmente um gênero de ampla distribuição com registros para as regiões Neotropical, Afrotropical e Oriental e possui sete espécies: *E. albertisii* Navás, 1929; *E. batesella* (Westwood 1867); *E. brunneonigra* Handschin 1960; *E. costalis* (Erichson, 1839); *E. feae* Navás, 1929; *E. januarina* Navás, 1936; *E. mariae* (Navás, 1909), entretanto é pouco provável que as espécies encontradas fora da região Neotropical (*E. albertisii*, *E. feae*, *E. mariae*) realmente pertençam ao gênero (OHL, 2004; OSWALD, 2021).

As quatro espécies neotropicais de *Entanoneura* são registradas para o Brasil: *E. batesella* para os estados do Amazonas, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Pará, Paraná, Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro e Tocantins, *E. brunneonigra* para os estados de Santa Catarina, São Paulo e Rio de Janeiro, *E. costalis* para os estados de Espírito Santo e Minas Gerais e *E. januarina* para os estados de São Paulo e Rio de Janeiro (MACHADO e MARTINS, 2021). Espécies de *Entanoneura*, em geral, Segundo Machado e Rafael (2010, pag. 8) se caracterizam por apresentarem flagelômeros menos de 3 vezes mais largos do que longos; comprimento do protórax 4 vezes maior que a largura nas máculas; asa posterior sem nervura cruzada entre as veias CuA e AA; asas apenas com manchas âmbar na área anterior; tarsômero médio I igual ou maior do que os outros tarsômeros combinados; coloração geral do corpo entre amarelo com marrom ou vermelha e também lembram vespas da subfamília Polistinae. A biologia e as formas imaturas desse gênero ainda são desconhecidas (HOFFMAN, 2002).

1.3.2 Histórico taxonômico das espécies brasileiras.

Dentre as espécies brasileiras, a primeira *Climaciella* registrada foi *C. semihyalina* descrita por Fargeau e Audinet-Serville (1825), já para *Entanoneura* a primeira registrada para o país foi *E. costalis* descrita por Erichson (1839). Essas espécies foram originalmente descritas como parte do gênero *Mantispa*, e posteriormente transferidas para *Climaciella* e *Entanoneura* por Enderlein (1910). Nesse mesmo estudo o autor transfere duas espécies para *Climaciella* e cinco para *Entanoneura*, incluindo *E. areolaris*, *E. batesella* e *E. limbata* que

possuíam registro para o Brasil. Entretanto, dentre essas espécies apenas *E. batesella* permanece válida hoje.

A primeira grande revisão que trata dos dois gêneros foi realizada por Handschin (1960), na qual o autor consolida as propostas de Stitz (1913) de mover *M. costalis* para *Entanoneura* e *Euclimacia semihyalina* para *Climaciella*, descreve duas novas espécies de *Entanoneura* para o Brasil – *E. similis* e *E. brunneonigra*, além de disponibilizar (re)descrições detalhadas de diversas espécies, o que inclui as seguintes espécies brasileiras: *C. semihyalina*, *E. batesella*, *E. januarina*, e *E. limbata*.

As últimas revisões que englobaram as espécies brasileira de Matispidae foram as de Penny (1982), onde descreveu a fauna de mantispídeos da região amazônica, e Penny e Costa (1983), estudo que é considerado o primeiro e maior trabalho de revisão da fauna brasileira de mantispídeos. Em ambos estudos, os autores trataram das espécies brasileiras de *Climaciella* e *Entanoneura*, descreveram uma espécie nova (*C. amapaensis* Penny, 1982), e descreveram pela primeira vez as genitálias de *C. amapaensis*, *C. duckei*, *C. semihyalina* e *E. batesella*. Hoffman (1992) em sua tese de doutorado tratou as espécies de Mantispidae do novo mundo, o que inclui espécies de *Climaciella* e *Entanoneura*; nessa revisão o autor apontou graves problemas taxonômicos nesses dois gêneros como: as sinonímias erradas de *E. jocosus*, *E. januarina* e *E. similis* em *E. batesella* e a necessidade de revalidação de *E. chopardi* e *C. tinctoria*, entretanto, sua tese nunca foi formalmente publicada e estes problemas taxonômicos nunca foram checados e se mantêm até hoje.

A partir dos problemas taxonômicos apontados por Hoffman (1992) que nunca foram formalmente resolvidos, a possibilidade da existência de espécies não descritas, a necessidade de uma atualização dos registros de ocorrência e a falta da descrição das genitálias de diversas espécies, fica claro a necessidade de uma revisão para as espécies de *Climaciella* e *Entanoneura* do Brasil. Porque uma vez feito, tornará mais fácil a compreensão do estado atual dos mesmos no Brasil e servirá como base para trabalhos futuros.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

O presente trabalho tem por objetivo realizar um estudo taxonômico sobre as espécies de *Climaciella* e *Entanoneura* com ocorrência no Brasil com o intuito de conhecer melhor a biodiversidade de Mantispidae do Brasil, bem como disponibilizar dados que servirão de base para futuros estudos.

2.2 Específicos

- Revisar a validade das espécies de *Climaciella* e *Entanoneura* registradas para o Brasil;
- Conferir as considerações taxonômicas sugeridas por Hoffman em sua tese;
- Produzir chaves de identificação atualizadas das espécies que ocorrem no Brasil;
- Atualizar a distribuição das espécies de *Climaciella* e *Entanoneura* no Brasil;
- Descrever novas espécies.

3 MATERIAL E MÉTODO

3.1 Material examinado

Os espécimes realizados para o estudo taxonômico de *Climaciella* e *Entanoneura* foram provenientes de diferentes coleções entomológicas nacionais e internacionais (veja lista de acrônimos abaixo). Foi realizada visita científica a CEUFT e DZUP, solicitado empréstimo de materiais a diferentes instituições (INPA, CZMA, MZUSP), bem como foi solicitado fotografias de espécimes – principalmente de material tipo – às seguintes instituições: EMAU, MCZ, MNHN, NHMUK, NHMB, OUMNH, SMFD, ZMB.

Todas as espécies estudadas tiveram seus espécimes tipos analisados. O holótipo de *Climaciella amapaensis* Penny, 1983 foi estudado pessoalmente, enquanto que o material tipo das outras espécies foi examinado por meio de imagens disponibilizadas pelas instituições em que estão depositados (NHMUK, MZBS, ZMB).

3.2 Identificação e ilustração do material

Para a correta identificação do material, espécimes adultos tiveram sua terminália dissecada, para isso foi utilizada a metodologia de Cumming (1992) em que o ápice abdominal é cortado e macerado em ácido láctico quente a 85%. Após seu clareamento, a terminália é examinada e em glicerina em lâminas escavadas com o auxílio de um estereomicroscópio (MOTIC SMZ-168). Após o exame, as peças destacadas foram colocadas em micro tubos com glicerina e alfinetadas junto com seu respectivo espécime. A terminologia morfológica utilizada para o presente estudo é baseada em Lambkin (1986a; b), Hoffman (2002) e Breitreuz et al. (2017) (ver figura 10 para detalhes das genitálias e figura 12 para detalhes das asas).

O material foi identificado com a utilização de chaves de identificação, diagnoses, descrições, redescrições e ilustrações fornecidas por Penny (1982), Penny e Costa (1983), Hoffman (2002), Ardila-Camacho e Garcia (2015), Ardila-Camacho et al. (2018).

As imagens de diferentes focos dos espécimes foram obtidas por meio de Estereomicroscópio LEICA M165C, com sistema acoplado de captura e automontagem de imagens LEICA MC170 HD. ou máquina fotográfica (Nikon d7100, lente Sigma Makro) para espécimes grandes. Para a edição e realização das pranchas de figuras foi utilizado o software

Adobe Photoshop CC 2015.

3.3 Acrônimos e abreviaturas

Para as coleções citadas ao longo do texto foram utilizados os Acrônimos conforme Ohl (2004).

- CEUFT: Coleção de Entomologia da Universidade Federal do Tocantins, Porto Nacional, Tocantins.
- CZMA: Coleção Zoológica do Maranhão, Caxias, Maranhão
- DZUP: Coleção Entomológica Padre Jesus Santiago Moure, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná.
- EMAU: Ernst Moritz Arndt Universität, Greifswald, Alemanha.
- INPA: Coleção de Invertebrados do Instituto Nacional de Pesquisas Amazônia, Manaus, Amazonas.
- MCZ: Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Massachusetts, USA.
- MNHN: Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, França.
- MZBS: Museu de Ciències Naturals de Barceloa, Barcelona, Espanha
- MZUSP: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- NHMUK: The Natural History Museum, Londres, Reino Unido.
- NHMB: Naturhistorisches Museum, Bern, Suíça.
- OUMNH: Oxford University Museum of Natural History, Oxford, Inglaterra.
- SMFD: Senckenberg Museum, Frankfurt, Alemanha.
- ZMB: Museum für Naturkunde der Humboldt Universität, Berlin, Alemanha.

Com o intuito de facilitar a compreensão do texto, bem como das novas combinações taxonômicas nós utilizamos algumas abreviaturas:

cat. = catalogo, cit. = citação, desc. = descrição, diag. = diagnose, list. = lista, redesc. = redescritção, sin. = sinonímia, transf. = transferência.

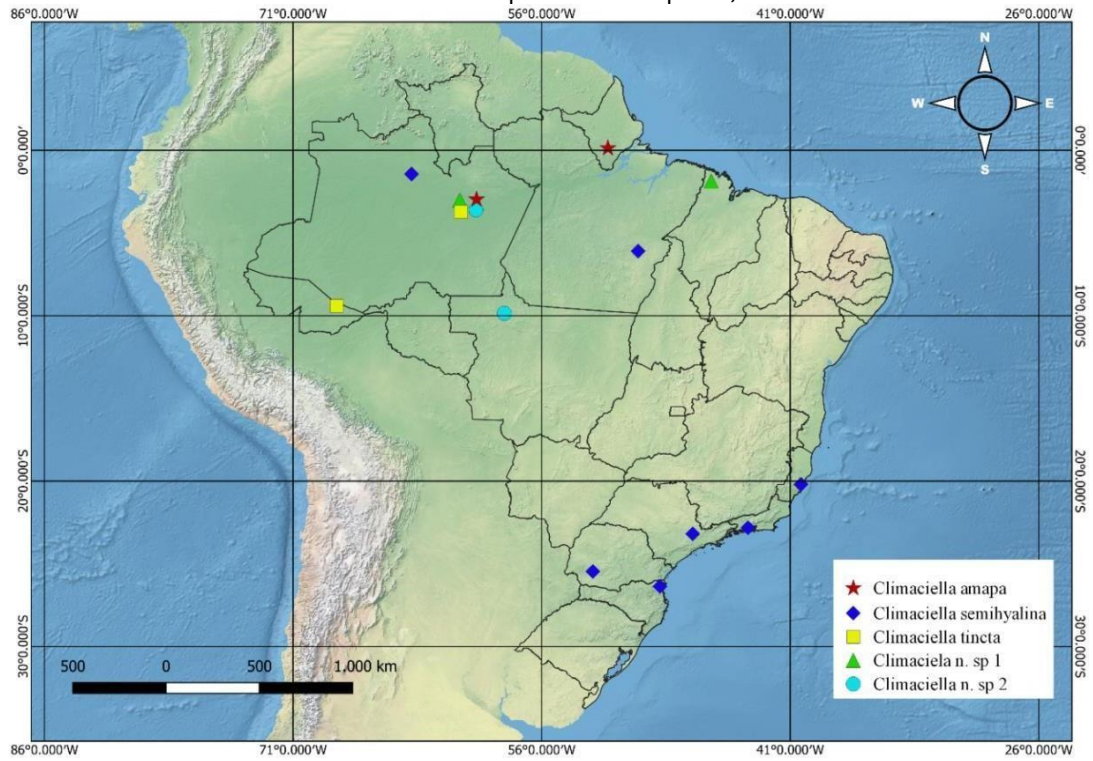
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo foram examinados 102 espécimes pertencentes a nove espécies. 23 espécimes pertencem à cinco espécies de *Climaciella* Enderlein, 1910 e 79 espécimes pertencem à quatro espécies de *Entanoneura* Enderlein, 1910.

O presente estudo inclui: 1) a revalidação de *Climaciella tinctoria* (Navás, 1914) **stat. rev.** como espécie válida e sua redescrição; 2) *Climaciella duckei* Navás, 1915 (**nova sinonímia**) é considerada sinônimo júnior de *Climaciella tinctoria* (Navás, 1914); 3) *Climaciella amapaensis* Penny, 1982 é redescrita; 4) *Climaciella semihyalina* (Le Peletier de Saint Fargeau e Audinet-Serville, 1825) é redescrita; 5) descrição de duas novas espécies de *Climaciella*; 6) revalidação de *Entanoneura chopardi* Navás, 1933 **stat. rev.** como espécie válida e sua redescrição; 7) *Entanoneura jocosa* Navás, 1933 (**nova sinonímia**), *Entanoneura januarina* Navás, 1936 (**nova sinonímia**) e *Entanoneura similis* Handschin, 1960 são consideradas sinônimos júnior de *Entanoneura costalis* (Erichson, 1839).

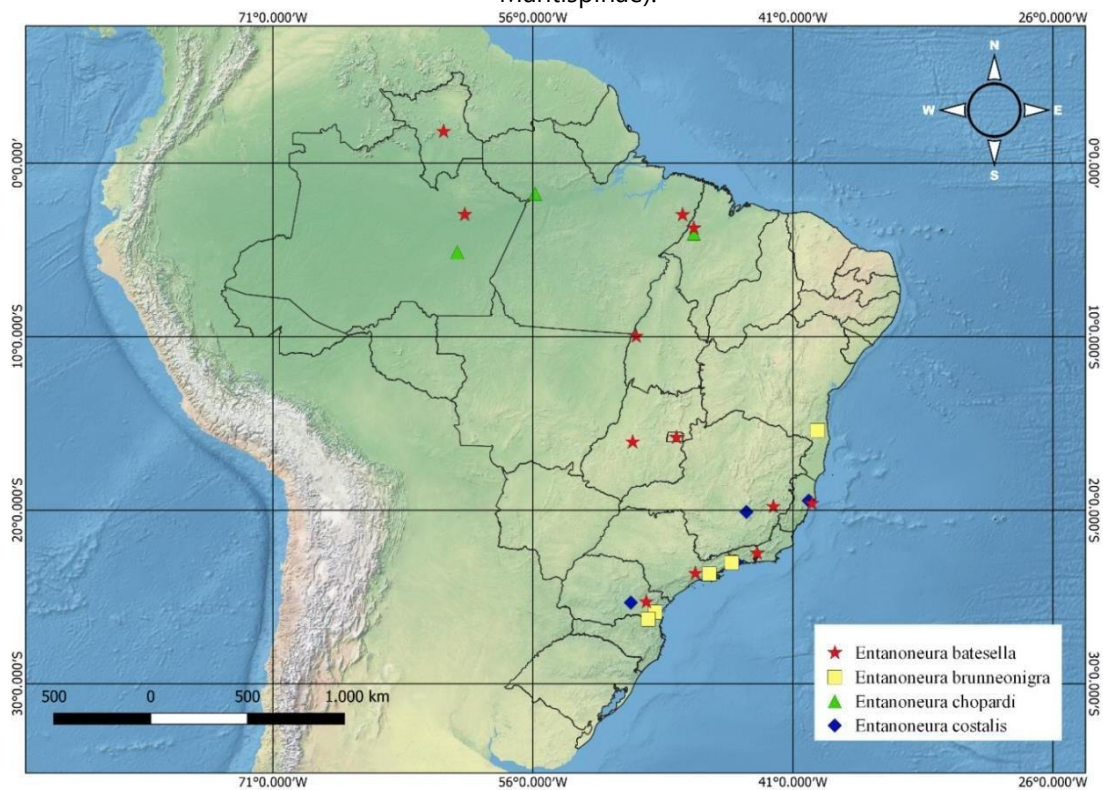
Todas as espécies, com exceção de *C. n. sp. 2*, foram (re)descritas com a inclusão de genitálias. As genitálias de três espécies são descritas pela primeira vez: *C. tinctoria*, *E. brunneonigra* e *E. chopardi* e a genitália da fêmea de *C. amapaensis* também é descrita pela primeira vez. A distribuição de todas as espécies foi revisada (figuras 1 e 2), os novos registros foram identificados com asterisco “*” no item distribuição. Apenas *C. amapaensis* manteve sua distribuição anterior, por ora restrita aos estados do Amapá e Amazonas.

Figura 1. Distribuição das espécies brasileiras de *Climaciella* Enderlein, 1910 (Neuroptera: Mantispidae: Mantispinae).



Fonte: Alvim (2021)

Figura 2. Distribuição das espécies brasileiras de *Entanoneura* Enderlein, 1910 (Neuroptera: Mantispidae: Mantispinae).



Fonte: Alvim (2021)

Taxonomia

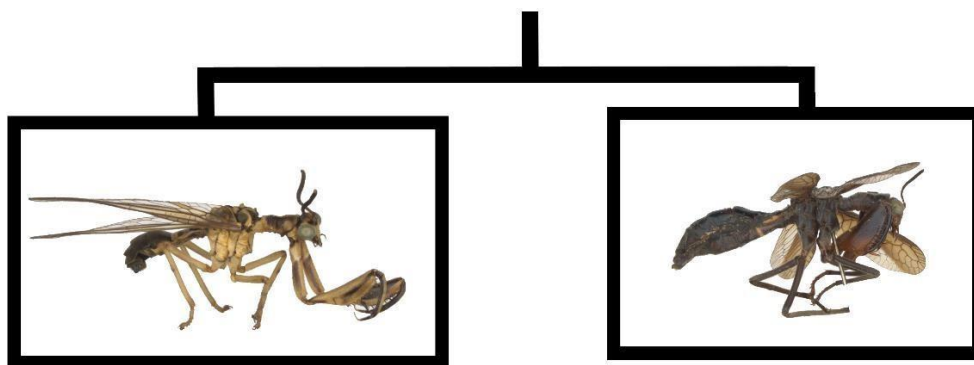
Família Mantispidae Leach, 1815

Subfamília Mantispinae Leach, 1815

Gênero *Climaciella* Enderlein, 1910

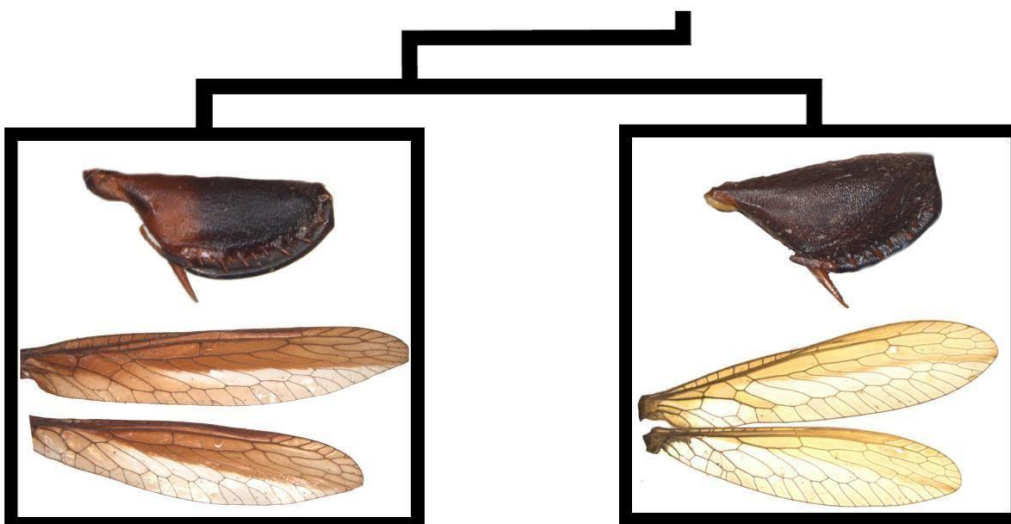
Espécie tipo: *Mantispa brunnea* Say em Keating, 1824: 309.

Chave pictórica de identificação para as espécies brasileiras de *Climaciella*



1. Corpo predominantemente amarelo ou avermelhado . . . 4

1'. Corpo predominantemente preto. 2



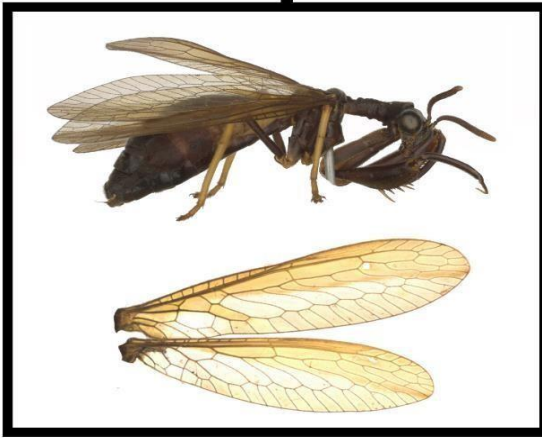
2. Asas com a metade superior castanhas escuras e metade inferior castanha clara, asa anterior estreita, perna anterior com a metade basal âmbar *Climaciella semihyalina*

2' Asas hialinas com a metade superior âmbar clara ou preta fosca, asa anterior larga, perna anterior preta. 3



Fonte: Alvim (2021)

3

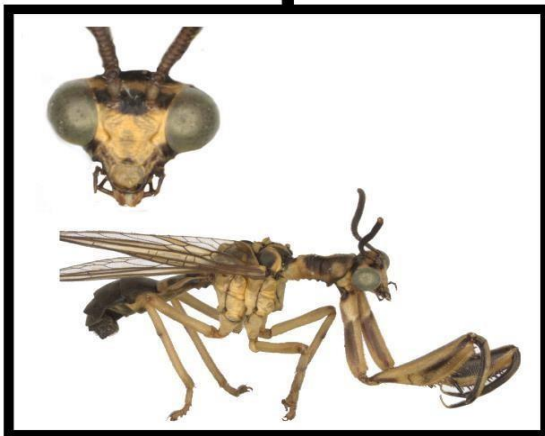


3. Asas hialinas com a metade superior âmbar clara, pernas posteriores amarelas com parte da coxa e fêmur preto *Climaciella* n. sp 1



3'. Asas hialinas com a metade superior preta fosca, pernas posteriores pretas. *Climaciella tincta*

4



4. Corpo predominantemente amarelo com manchas pretas na fronte, pronoto e mesonoto *Climaciella amapaensis*



4'. Corpo predominantemente avermelhado sem manchas pretas *Climaciella* n. sp 2

Fonte: Alvim (2021)

***Climaciella amapaensis* Penny, 1982**

(Figuras 3 e 4)

Climaciella amapaensis Penny, 1982b: 450(desc.); Penny e Costa, 1983:670 (redesc.); Ohl, 2004:166 (cat.); Machado e Rafael, 2010:6 (cit.); Ardila-Camacho e García, 2015:432 (redesc.); Ardila-Camacho et al., 2018:321 (list.); Oswald, 2021 (cat.).

Cabeça. Amarela com manchas pretas, vértice amarelo com uma listra preta que termina antes da margem ocular. Fronte amarela, com uma mancha preta na parte posterior do

escapo que termina antes das margens oculares. Clípeo e labro amarelos, com uma pequena mancha preta entre eles, mandíbula preta, palpos maxilares e labiais pretos. Antena com escapo âmbar e pedicelo preto, flagelo preto exceto os últimos segmentos que são amarelos.

Tórax. Protórax levemente curvado e irregular em vista lateral. Pronoto com cerdas amareladas espalhadas em sua superfície, amarelo e com duas manchas pretas verticais iguais e uma mancha triangular na base. Mesonoto e metanoto amarelos e com manchas pretas. Pteropleura amarela.

Pernas. Perna anterior: coxa amarela com mancha preta; trocânter amarelo; fêmur amarelo com uma mancha preta próxima aos espinhos femorais em vista dorsal, grande mancha preta em vista ventral; espinhos femorais amarelos e o espinho basal preto; tíbia preta em vista ventral e amarela em vista dorsal; tarso preto com a extremidade amarela. Pernas mediais e posteriores de coloração amarela.

Asas. Asa anterior com 14-15 mm de comprimento. Membrana âmbar na sua maioria, com uma grande mancha âmbar escura na metade superior da asa que se estende da célula 1M até as células da RA, incluindo a célula 2M e 3M; pterostigma âmbar escuro e com pequenas cerdas. Espaço subcostal âmbar escuro, células 1RA, 2RA similares em tamanho e 3RA menor, 7-8 veias costais. Asa posterior com coloração similar a anterior.

Abdômen. Tergitos I, II e III amarelos; esternito I, II e III amarelos com manchas pretas, tergito IV preto e esternito IV amarelo, demais tergitos e esternitos pretos. Tergitos IV e V do macho com duas manchas de poros de cada lado, cada mancha é composta por duas faixas de poros elípticas curtas, com aproximadamente 9 poros no tergito IV e 12 no tergito V.

Terminália masculina. Ectoprocto ovoide em vista dorsal, lobo ventromedial parcialmente esclerotizado, coberto por cerca de 46 cerdas curtas e espessas. Esternito IX ausente. Lobo mediano do gonarcus proeminente e pontiagudo, menor que o pseudopênis. Gonocoxitos praticamente na mesma altura do mediuncus, ápice arredondado e alargado, em vista lateral levemente curvado na parte posterior e maior que o gonarcus, em vista dorsal é curvado para fora nas extremidades anterior e posterior formado um arco. Mediuncus com projeções apicais reduzidas, em vista dorsal o mediuncus parece fundido a membrana do gonarcus deixando a sua forma indistinguível, mancha do mediuncus reta terminando antes da porção basal, em vista lateral porção basal larga com formato semicircular. Os hipômeros se apresentam como dois grânulos esclerotizados de cada lado na membrana pseudopenal.

Pseudopênis esclerotizado longo, fino e com a ponta levemente curvada para cima, membrana pseudopenal com pequenos espinhos lateralmente.

Terminália feminina: Ectoprocto mais largo que o gonocoxito em vista lateral, ectoprocto ovoide em vista frontal, gonocoxito triangular em vista frontal. Ducto da espermateca largo na base com muitas curvas e largo distalmente. Canal de fertilização estreito, cápsula bem desenvolvida, coberta por cerdas minúsculas e com uma protuberância esclerotizada na extremidade distal.

Material tipo: Holótipo [monotipia], ♂, DZUP, examinado. Localidade tipo: Brasil, Amapá, Serra do Navio. Hoffman (1992) diz que o tipo estava desaparecido, mas ele se encontra no DZUP como mencionado na descrição original. Em bom estado de conservação.

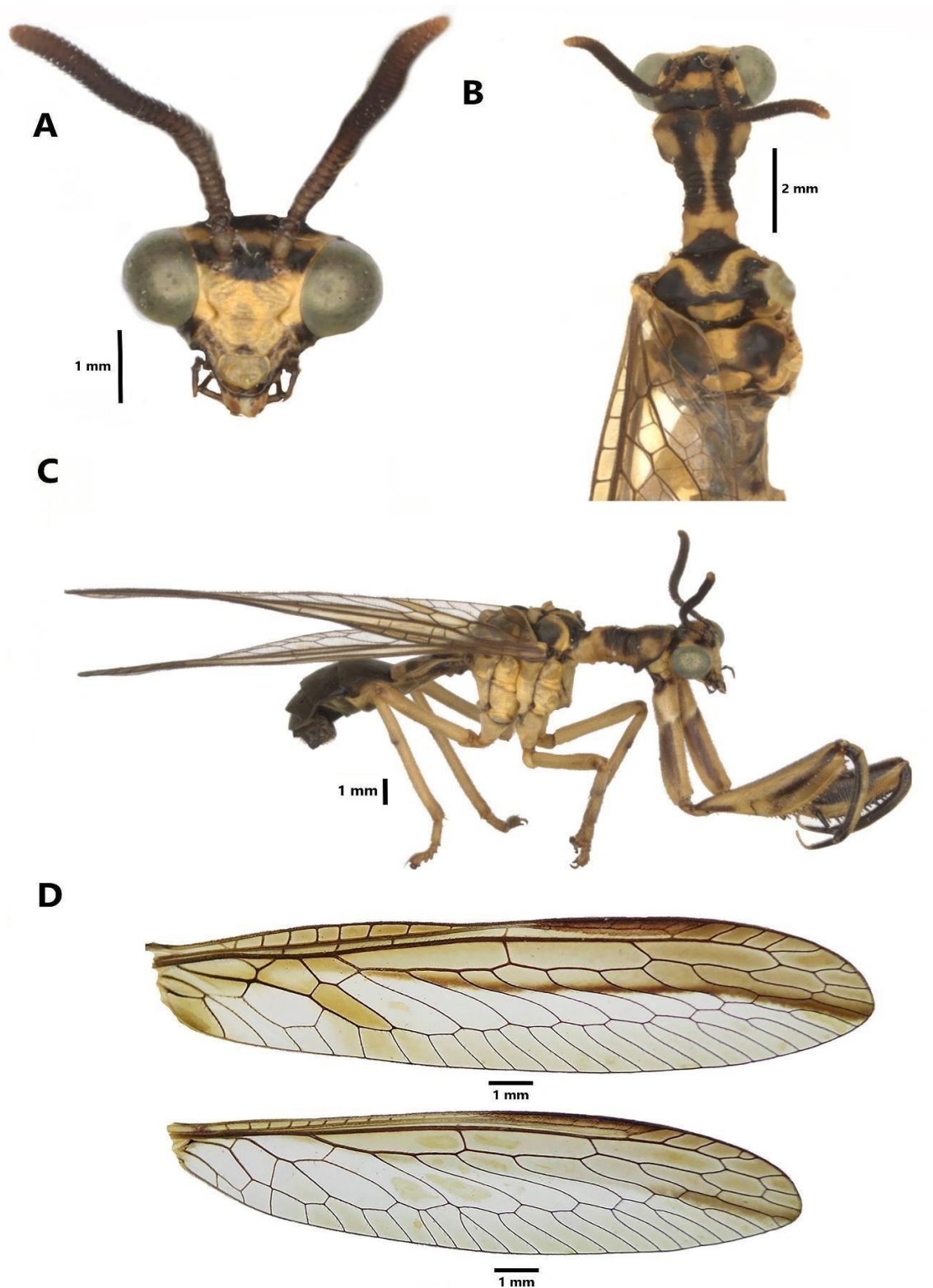
Material examinado (1♂, 1♀). BRASIL: *Amazonas*: Manaus, Estrada ZF2, 1.XI.2005, arm. Luz móvel, J.A. Rafael, F.F. Xavier, R.J.P. Machado, A.A. Agudelo, Y.K. Dantas (1♀ INPA); Presidente Figueiredo, AM 240, km - 24, 02°01'05''S - 59°49'40''W, 1-12.IX.2002, luz mista mercúrio, F.F. Xavier Filho, U.C. Barbosa (1♂ INPA).

Distribuição: Brasil (Amapá, Amazonas), Colômbia, Guiana Francesa, Peru.

Comentários: A espécie foi descrita por Penny (1982; 450) por meio de um espécime macho. *Climaciella amapaensis* tinha sua distribuição restrita aos estados do Amapá e Amazonas, Brasil, (MACHADO e MARTINS, 2021), contudo Ardila-Camacho e García (2015; 342) ampliaram o registro da espécie para a Colômbia, e (re)descreveram sua genitália masculina com mais detalhes e ilustrações, bem como disponibilizaram fotos da cabeça, pronoto, mesonoto, pteropleura, pernas anteriores e asas anterior e posterior, existe uma grande diferença intraespecífica entre os exemplares brasileiros examinados aqui e os colombianos examinados por Ardila-Camacho e García (2015) tanto no tamanho quanto no padrão de manchas. *Climaciella amapaensis* é uma espécie de fácil identificação e nunca apresentou problemas taxonômicos, o que reflete na ausência de sinonímias. A coloração da espécie é similar a *C. brunnea* e *C. cubana*. Parece ocorrer junto a *Climaciella* n. sp 2 no Amazonas.

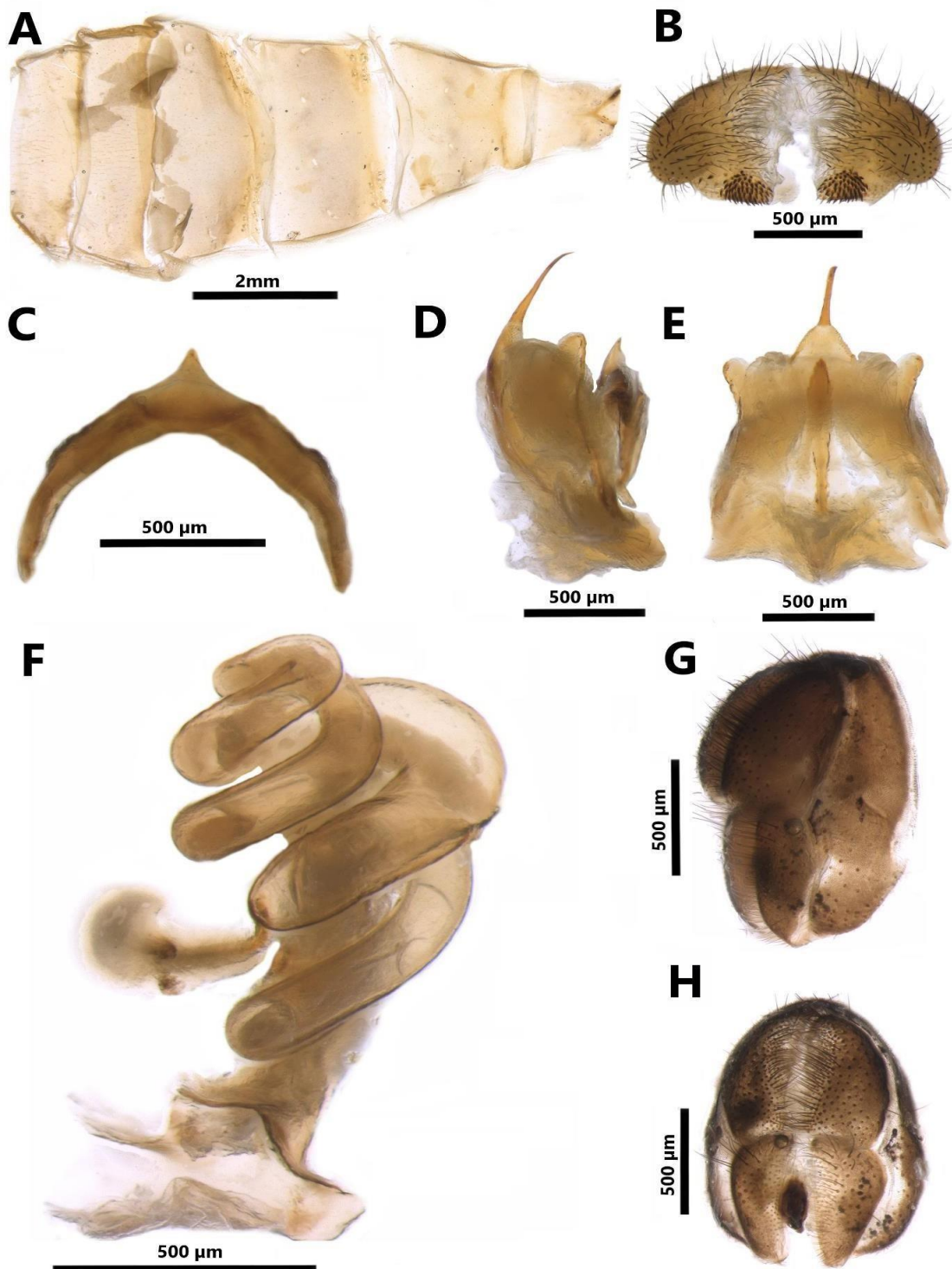
Aqui disponibilizamos fotos detalhadas da cabeça, pronoto, mesonoto, pteropleura e asas anterior e posterior, disponibilizamos também pela primeira vez a descrição e imagens detalhadas da genitália feminina.

Figura 3. *Climaciella amapaensis*: **A**, cabeça, vista frontal; **B**, cabeça e tórax, vista dorsal; **C**, habitus, vista lateral; **D**, asas anterior e posterior.



Fonte: Alvim (2021)

Figura 4. *Climaciella amapaensis*: **macho**: **A**, tergitos abdominais; **B**, ectoprocto e lobo ventromedial; **C**, gonarcus vista posterior; **D**, genitália vista lateral; **E**, genitália vista lateral; **fêmea**: **F**, espermateca; **G**, terminália vista lateral; **H**, terminália vista frontal.



Fonte: Alvim (2021)

Climaciella semihyalina (Le Peletier de Saint Fargeau e Audinet-Serville, 1825)

(Figuras 5 e 6)

Mantispa semihyalina Le Peletier de Saint Fargeau e Audinet-Serville, 1825:270 (desc.); Rambur, 1842:434 (redesc.); Westwood 1852:253 (diag.); Walker, 1853:214 (list.); Hagen, 1861:322 (list.); Hagen, 1866:428 (list.); McLachlan, 1868:261 (list.); Navás, 1909:473.

Euclimacia semihyalina (Le Peletier de Saint Fargeau e Audinet-Serville, 1825): Enderlein, 1910:367 (transf.); Stitz, 1913:39 (redesc.); Navás, 1926:87 (list.); Navás, 1927a:27 (list.); Navás, 1927b:39 (list.); Navás, 1928:137 (list.); Navás, 1930:69 (cit. como *Euclimaria semihyalina*); Costa Lima, 1943:85 (foto); Williner e Kormilev, 1958:9 (diag.); Handschin, 1961:258 (list.).

Climaciella semihyalina: (Le Peletier de Saint Fargeau e Audinet-Serville, 1825), Handschin, 1960:554 (redesc./transf.); Stange, 1967:17 (list.); Penny 1977:34 (list.); Poivre, 1978:194 (list.); Poivre, 1982:376 (list.); Penny 1982b: 453 (redesc.); Penny e Costa 1983:674 (redesc.); Poivre, 1986:87 (redesc.); Ohl, 2004:167 (cat.); Reynoso-Velasco e Contreras-Ramos 2008:708 (list.); Reynoso-Velasco e Contreras-Ramos 2010:274 (list.); Ohl, 2012:116 (cit.); Ardila-Camacho e García 2015:438 (diag.); Ardila-Camacho et al., 2018:313 (cit.); Gruppe et al. 2019:250 (list.).

Mantispa chalybea Erichson, 1839:160 (desc.); Burmeister, 1839:967 (cit.); Westwood, 1852:253 (sin. com *M. semihyalina*); Gerstaecker, 1888:113 (list.); Williner e Kormilev, 1958:9 (grafia incorreta [M. chalybea]); Penny 1982b:453 e Penny e Costa 1983:674 (grafia incorreta [M. chalybaea]).

Cabeça. Preta, com as margens oculares âmbar, vértice preto. Fronte preta, as margens âmbar. Clípeo e labro âmbar, mandíbula âmbar, palpos maxilares e labiais pretos na base e âmbar no restante. Antena com escapo âmbar e pedicelo preto, flagelo preto.

Tórax. Protórax levemente curvado e irregular em vista lateral. Pronoto com cerdas amareladas espalhadas em sua superfície, preto e sem manchas. Mesonoto e metanoto pretos. Pteropleura preta.

Pernas. Perna anterior: coxa preta na parte basal e com mancha âmbar na parte apical; trocânter âmbar; fêmur com a região basal âmbar e após o espinho basal preto; espinhos femorais pretos e o espinho basal âmbar; tíbia preta; tarso preto com a extremidade âmbar. Demais pernas pretas.

Asas. Asa anterior caracteristicamente estreita e com a margem posterior quase reta na área basal com 10-20 mm. Membrana âmbar escura na sua maioria, com uma grande mancha âmbar escura na metade superior da asa que se estende da célula 1M até as células da RA, incluindo a célula 2M; pterostigma âmbar escuro e com pequenas cerdas. Espaço subcostal âmbar escuro, células 1RA, 2RA similares em tamanho e 3RA menor, célula 1AP com mancha preta na base, 10-12 veias costais. Asa posterior com coloração similar a anterior com a mancha âmbar escura se estendendo da 1R as células da RA, 7-10 veias costais.

Abdômen. Tergito III preto e com uma mancha amarela próximo a membrana pleural, esternito III preto e com uma mancha amarela demais tergitos e esternitos pretos, membrana pleural com pequenas manchas amarelas, demais tergitos e estreitos pretos.

Tergitos IV e V do macho com duas manchas de poros de cada lado, cada mancha é composta por duas faixas de poros elípticas longas, com aproximadamente 40 poros no tergito IV e 42 no tergito V.

Terminália masculina. Ectoprocto ovoide em vista dorsal, lobo ventromedial parcialmente esclerotizado, coberto por cerca de 44 cerdas curtas e espessas. Esternito IX mais longo que largo e de formato triangular. Lobo mediano do gonarcus proeminente, mais largo que pseudopênis em vista lateral, pontiagudo e menor que o pseudopênis. Gonocoxitos mais baixo que o mediuncus, ápice arredondado e curto, em vista lateral levemente curvado e menor que o gonarcus, em vista dorsal é praticamente reto com leve curvatura no meio. Mediuncus com projeções apicais reduzidas, em vista dorsal a porção basal é larga antes de afinar próximo ao ápice, mancha do mediuncus bifurcada na porção basal, em vista lateral porção basal larga com formato semicircular. Os hipômeros se apresentam como um grânulo esclerotizado de cada lado na membrana pseudopenal. Pseudopênis esclerotizado curto, fino e praticamente reto em vista lateral, membrana pseudopenal sem espinhos lateralmente.

Terminália feminina: Ectoprocto mais longo que o gonocoxito em vista lateral, ectoprocto oval em vista frontal, gonocoxito arredondado em vista frontal. Ducto da espermateca largo na base com muitas curvas e largo distalmente. Canal de fertilização estreito, cápsula bem desenvolvida e grande, sem cerdas e com uma protuberância esclerotizada na extremidade distal.

Material tipo: *Climaciella semihyalina*: Holótipo ou sintipos, sexo não indicado, MNHN(?), não foi examinado. Localidade tipo: Brasil. Le Peletier de Saint Fargeau e Audinet-Serville (1825; 270) não indicam sexo do material examinado, quantidade ou onde estaria depositado. Penny e Costa (1983) relatam que a localização do tipo era desconhecida, posteriormente, Ohl (2004), relata como holótipo ou sintipos e sexo não indicado, demonstrando que Ohl também não teve acesso ao material, mas que o mesmo provavelmente estaria no MNHN. Ardila-Camacho e García (2015) e Ardila-Camacho et al. (2018) relatam que deve ser um holótipo e que estaria no MNHN, mas também não tiveram acesso ao material tipo.

Mantispa chalybea: Lectótipo [Designado por Ohl, 2012], ♂, ZMB, não foi examinado. Localidade tipo: Brasil. Erichson (1839; 160) não deixa claro a quantidade do material examinado, sexo do material e nem determina um holótipo. Ohl (2004) indica que a serie tipo era de sintipos com indivíduos presentes no ZMB e MCZC, contudo, posteriormente, o próprio autor em 2012 (OHL, 2012) ao analisar os tipos presentes no ZMB

afirma que lá existem 4 indivíduos da série tipo de *M. chalybea* e determina um macho como o lectótipo. Solicitamos fotos ao ZMB e ao MCZC para verificar as afirmações de Ohl (2004), não tivemos acesso a fotos do lectótipo ou paralectótipos determinado pelo autor (OHL, 2012). Porém, constatamos a presença de um provável quinto exemplar da série tipo, uma fêmea, presente no MCZC (como previamente mencionado por Ohl, 2004), e que provavelmente pertencia à serie tipo pois possui a etiqueta vermelha de tipo (Type 10417). O Paralectótipo examinado está em bom estado, faltando a ponta da asa anterior esquerda e a asa posterior direita.

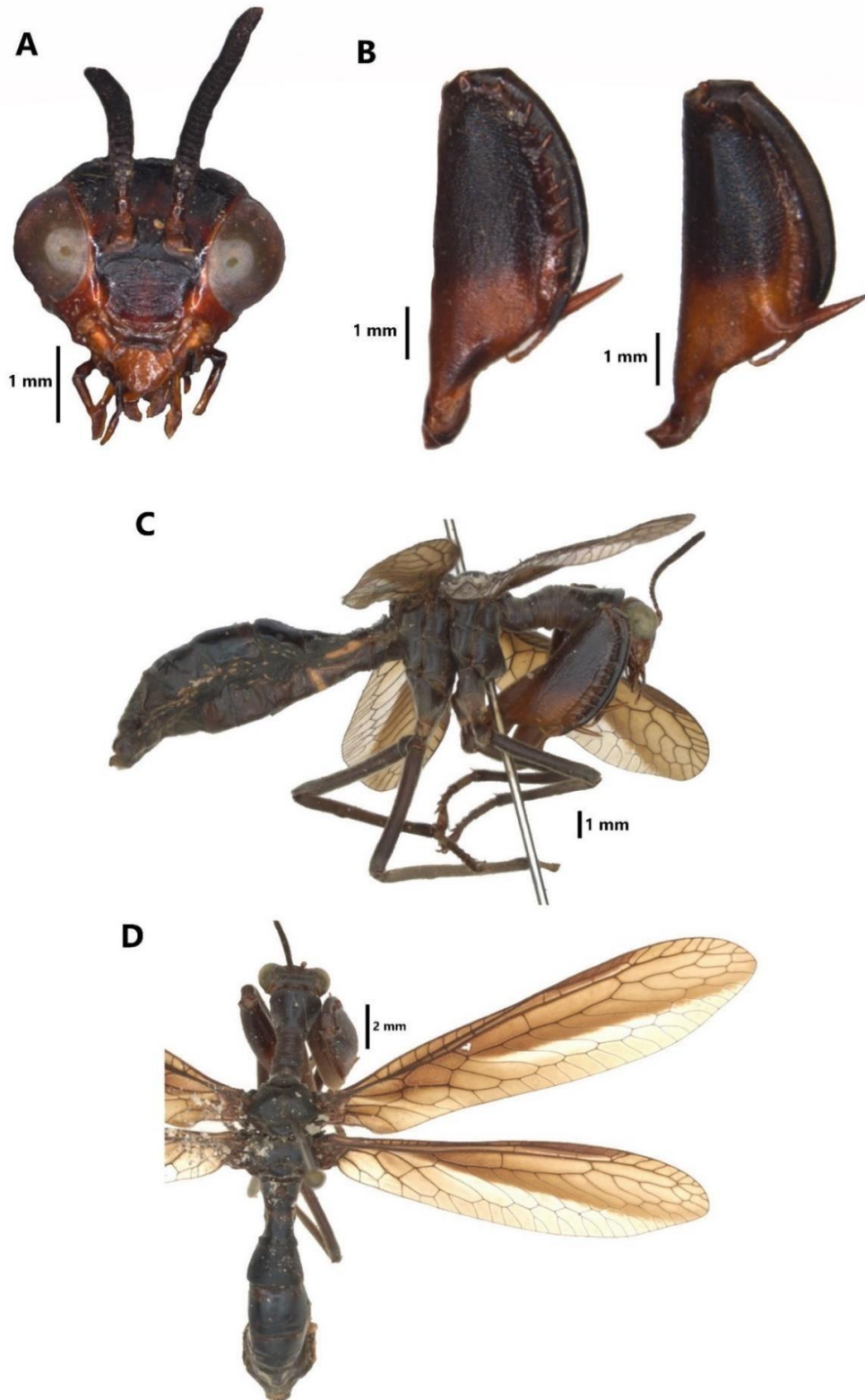
Material examinado. (7♂; 4♀): BRASIL: *Amazonas*: Barcelos, Igarapé Erere/Coruja, 00°06'16''N - 63°51'01''W, 18-25.VI.2008, arm. luz, F.F. Xavier (1♂ INPA); Tabatinga, 041215S - 695432W, 3-8.IX.2005, arm. luz, J.A. Rafael e F.F. Xavier (1♀ INPA); *Pará*: Serra Norte, 3 ALFA, 16.X.1984, M.F. Torres (1♂ INPA). *Paraná*: Guarauna, 1940, DZUP 381306 (1♀ DZUP). *Rio de Janeiro*: Angra-Jussaral 3-025, Travassos F., DZUP 381305 (1♂ DZUP); Angra – Jussaral, II.1935, Travassos e O.T. Cica F. (1♂ INPA) *Santa Catarina*: Joinville, 22.III.80 O. Mielke leg, DZUP 381307 (1♂ DZUP); Joinville, 10-220m, 2.IV.78. Miers leg., DZUP 381794 (1♂ DZUP); Joinville, 10-220m, 11.I.76. Mielke e Miers leg., DZUP 381795 (1♀ DZUP). *São Paulo*: Japi-Jundiaí, 30.IV.97, Nunes, L.B.M-Leg., DZUP 381308 (1♂ DZUP). PERU: *Cusco*: Quincemil, Central Eletrica, 13°17'03''S – 70°46'53''W, 760m, 26.VIII.2012, sweep. J.A. Rafael, R.R. Cavichioli (1♀ INPA).

Distribuição: Brasil (Amazonas, Espirito Santo, Pará*, Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo). Argentina, Bolívia, Colômbia, Costa Rica, Equador, Guiana Francesa, México, Paraguai, Peru, Suriname, Uruguai.

Comentários: *Mantispa semihyalina* foi descrita por Le Peletier de Saint Fargeau e Audinet-Serville (1825; 270), os autores disponibilizam uma breve descrição, mas não indicam sexo, ou quantidade de espécimes examinados. *Mantispa chalybea* foi descrita por Erichson (1839; 160), o autor disponibilizou uma breve descrição, mas não indicou sexo, ou quantidade de espécimes examinados. Posteriormente Hagen (1861; 322) propôs a sinonímia de *M. chalybea* em *M. semihyalina*. Enderlein (1910; 367) propôs o gênero *Euclimacia* e moveu *M. semihyalina* para o mesmo. Stitz (1913; 39) moveu *E. semihyalina* para *Climaciella* o que é posteriormente consolidado na revisão de Handschin (1960; 554) e se mantém assim nas mais recentes publicações. Neste trabalho mais uma vez concordamos que *C. semihyalina* é uma espécie válida e que o sinônimo de *M. chalybea* proposto por Hagen está correto.

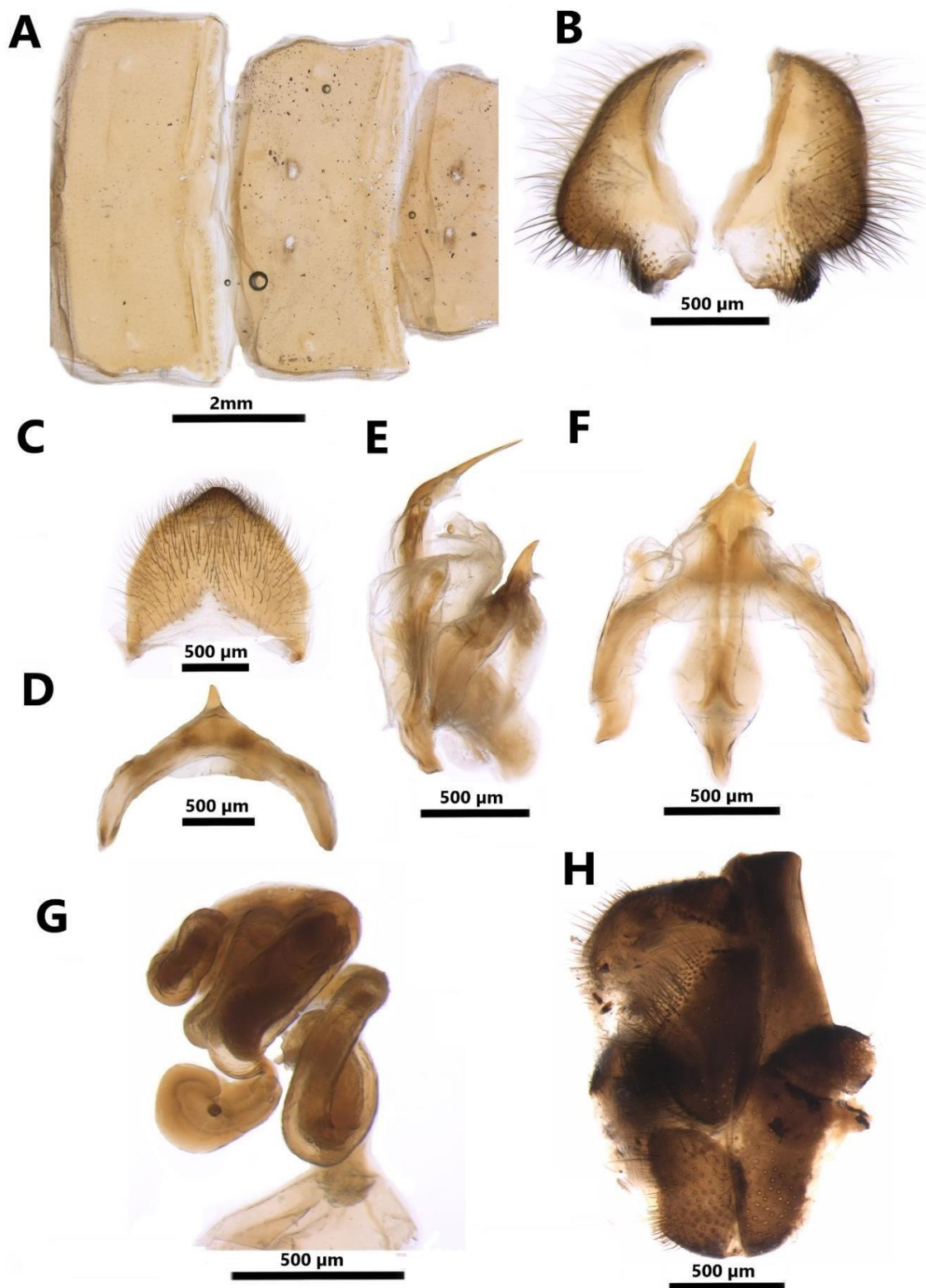
Navás (1914; 233) descreve o gênero *Nobrega* para a espécie *N. tinctus*. Penny (1982; 453) propõem a sinonímia de *N. tinctus* em *C. semihyalina* ao comparar o tipo de *N. tinctus* com alguns exemplares de *C. semihyalina*, destacando uma diferença clara da asa do tipo de *N. tinctus* para os demais exemplares, mas opta pela sinonímia baseado na coloração similar do restante corpo. Entretanto, após a análise dos tipos e demais exemplares, não concordamos com a sinonímia de *N. tinctus* em *C. semihyalina*, revalidando assim a espécie (ver discussão em *C. tincta*). Dessa forma apresentamos *C. semihyalina* como uma espécie válida e com um único sinônimo, *Mantispa chalybea* Erichson, 1839.

Figura 5. *Climaciella semihyalina*: **A**, cabeça, vista frontal; **B**, perna anterior; **C**, habitus, vista lateral; **D**, cabeça e tórax, vista dorsal; asas anterior e posterior.



Fonte: Alvim (2021)

Figura 6. *Climaciella semihyalina*: **macho**: **A**, tergitos abdominais; **B**, ectoprocto e lobo ventromedial; **C**, esternito IX; **D**, gonarcus vista posterior; **E**, genitália vista lateral; **F**, genitália vista frontal; **fêmea**: **G**, espermateca; **H**, terminália vista lateral.



Fonte: Alvim (2021)

Climaciella tincta (Navás, 1914) **Stat. rev., Nova combinação**

(Figuras 7 e 8)

Nobrega tinctus Navás, 1914:233 (desc.); Penny, 1977:36 (list); Penny, 1982b:453 (sin. com *M. semihyalina*).

Climaciella duckei Navás, 1915: 196 (desc.); Handschin, 1960:524 (list); Penny, 1977:34 (list.); Penny, 1982b:451 (redesc.); Penny e Costa, 1983:672 (redesc.); Ohl, 2004:167 (cat.); Oswald, 2021 (cat.). **Nova sinonimia.**

Cabeça. Preta em sua maior parte. Fronte preta, com as margens âmbar. Clípeo preto com a margem ventral âmbar e labro marrom escuro com as extremidades âmbar, mandíbula preta, palpos maxilares e labiais pretos com anéis amarelos. Antena totalmente preta.

Tórax. Protórax curvado e irregular em vista lateral. Pronoto com cerdas amareladas espalhadas em sua superfície, preto sem manchas. Mesonoto e metanoto pretos. Pteropleura preta podendo apresentar duas pequenas manchas amarelas circulares no centro.

Pernas. Perna anterior: totalmente preta exceto pelo ápice dos espinhos femorais âmbar; ápice do tarso distal pode ser âmbar também. Demais pernas pretas, com a região ventral do tarso podendo ser um pouco mais clara. Demais pernas pretas, com a região ventral do tarso podendo ser um pouco mais clara.

Asas. Asa anterior com 15-18 mm. Membrana hialina, com uma mancha âmbar clara na metade anterior da asa que se estende da célula 1M até as células da RA; pterostigma âmbar escuro e com pequenas cerdas. Espaço subcostal, células 1RA, 2RA similares em tamanho e 3RA menor, célula 1AP com mancha preta na base, 7 veias costais. Asa posterior com coloração similar a anterior, 4 veias costais.

Abdômen. Preto e sem manchas. Tergitos IV e V do macho com duas manchas de poros de cada lado, cada mancha é composta por duas faixas de poros elípticas longas, com aproximadamente 34 poros no tergito IV e 42 no tergito V.

Terminália masculina. Ectoprocto ovoide em vista dorsal, lobo ventromedial parcialmente esclerotizado, coberto por cerca de 58 cerdas longas e espessas. Esternito IX mais longo que largo e triangular. Lobo mediano do gonarcus proeminente, largo e pontiagudo, menor que o pseudopênis. Gonocoxitos mais alto que o mediuncus, ápice arredondado, alargado e afinado, em vista lateral reto e menor que o gonarcus, em vista dorsal é amplamente curvado para fora na extremidade anterior fazendo com que a genitália seja mais larga que as demais espécies de *Climaciella*. Mediuncus com projeções apicais, em vista dorsal a porção basal é larga antes de afinar próximo ao ápice, mancha do mediuncus reta até

o ápice basal, em vista lateral porção basal larga com formato semicircular. Os hipômeros se apresentam como um grânulo esclerotizado de cada lado na membrana pseudopenal. Pseudopênis esclerotizado longo, grosso e largo na base sendo quase tão largo quanto a membrana do pseudopênis, pseudopênis curvado quase 90° próximo a base depois se mantendo reto até o ápice que se curva levemente para cima.

Terminália feminina: Ectoprocto mais curto que o gonocoxito em vista lateral, ectoprocto ovoide em vista frontal, gonocoxito triangular em vista frontal. Ducto da espermateca largo na base com muitas curvas e largo distalmente. Canal de fertilização estreito, cápsula bem desenvolvida, coberta por cerdas minúsculas e com uma protuberância esclerotizada na extremidade distal.

Material tipo: *Nobrega tinctus*: Holótipo ou Sintipos [monotipia], sexo não determinado, NHMUK 012505245, examinado por foto. Localidade tipo: Brasil. Navás (1914) descreve o gênero *Nobrega* para a espécie *N. tinctus*, entretanto o autor não deixa claro quantos indivíduos foram examinados e não destaca um holótipo, é somente mencionado que o material está depositando no NHMUK. Posteriormente, Penny (1982) ao sinonimizar *N. tinctus* com *C. semihyalina* solicitou o material tipo presente no NHMUK e recebeu apenas um exemplar com o abdome faltando, Indicando que provavelmente somente um exemplar foi analisado por Navás, contudo não é possível afirmar com certeza que o mesmo seria o holótipo. Sintipo examinado com algumas partes faltando, antena esquerda quebrada próximo ao escapo, pernas anteriores e asas estão inteiras, demais pernas somente uma posterior do lado esquerdo inteira, abdômen ausente sem presença de micro tubo com o conteúdo.

Climaciella duckei: Holótipo [monotipia], sexo não indicado, NMBS, não foi examinado. Localidade tipo: Brasil. Navás (1915) cita um exemplar examinado, mas não diz o sexo e que o mesmo está depositado no NMBS, entretanto todos os autores posteriores ao citam esse material como holótipo, sexo não determinado, e que estaria depositado no NMBS (PENNY, 1977; 1982; PENNY e COSTA, 1983; OHL, 2004), mas não deixam claro se examinaram o tipo.

Material examinado (3♀; 2♂): BRASIL: *Acre*: Bujari, F.E.S. Antimary, 9°20'01''S - 68°19'17''W, 25.VIII.2016, arm. luz, A.A. Agudelo, F.F. Xavier, D.M.M. Mendes e J.A. Rafael (1♀ INPA); *Amazonas*: Manaus, Reserva Ducke, 27.II.1981, E.V. da Silva (1♂ INPA); idem – 24.IV.1990, M.O.R. Ribeiro (1♂ INPA); Presidente Figueredo, Am-240 - Km 24, 02°01'05''S – 59°49'60'', 14-18.IX.09, lençol iluminado, F.F. Xavier Filho; A. Paladini;

A.C. Pires; F.W. Leivas leg. (1♀ INPA); Rio Negro, Tapuruquara, X.1965, E. Dente (1♀ MZUSP).

Distribuição: Brasil (Acre, Amazonas)

Comentários: *Nobrega tinctus* foi descrita por Navás (1914; 233) como espécie tipo do gênero, e apesar da espécie ser válida o gênero continua invalidado, o autor disponibilizou a descrição dos principais caracteres morfológicos e um desenho da asa anterior. No ano seguinte Navás (1915; 196) descreve *C. duckei*, disponibilizando também uma descrição dos principais caracteres morfológicos e um desenho da asa anterior,

Penny (1982; 453) propôs a sinonímia de *N. tinctus* em *C. semihyalina*, ao comparar o tipo de *N. tinctus* com exemplares de *C. semihyalina*, contudo Penny não teve acesso aos tipos de *C. semihyalina* e *M. chalybea*. Penny (1982) ainda relatou a diferença clara da asa do tipo de *N. tinctus* para os demais exemplares, mas desconsiderou essa diferença mencionando a coloração similar do corpo como mais importante. Penny também não analisou as genitálias dos espécimes o que certamente contribuiu para a proposta dessa sinonímia equivocada.

Ao examinarmos exemplares que se enquadram na descrição de *N. tinctus*, bem como fotos do holótipo, fica clara a diferença dos mesmos para exemplares de *C. semihyalina*. *Climaciella semihyalina* possui a asa anterior âmbar escura em sua totalidade, enquanto que espécimes de *C. tincta* apresentam a asa anterior com a metade superior preta e a inferior próximo de ser hialina. As diferenças entre as duas espécies ficam evidente quando observamos e comparamos as respectivas genitálias: o pseudopênis de *C. tincta* é longo, grosso e largo na base sendo quase tão largo quanto à membrana do pseudopênis, o pseudopênis também é curvado quase 90° próximo a base depois se mantendo reto até o ápice que se curva levemente para cima; já o pseudopênis de *C. semihyalina* é curto, fino e praticamente reto em vista lateral. Desta forma optamos por revalidar a espécie transferindo-a para o gênero *Climaciella* pela primeira vez.

Apesar de não termos tido acesso ao tipo de *C. duckei* seguimos a indicação de Hoffman (1992) de sinonímia do mesmo em *C. tincta*, pois os desenhos e as descrições de *N. tinctus* e *C. duckei* disponibilizadas por Navás são extremamente similares, além das localidades tipo serem muito próximas. Dessa forma consideramos então que *C. duckei* não é mais uma espécie válida e sim uma sinonímia da aqui revalidada *C. tincta*.

Figura 7. *Climaciella tincta*: **A**, cabeça, vista frontal; **B**, habitus, vista lateral; **C**, cabeça e tórax, vista dorsal; **D**, perna anterior; **E**, asas anterior e posterior.

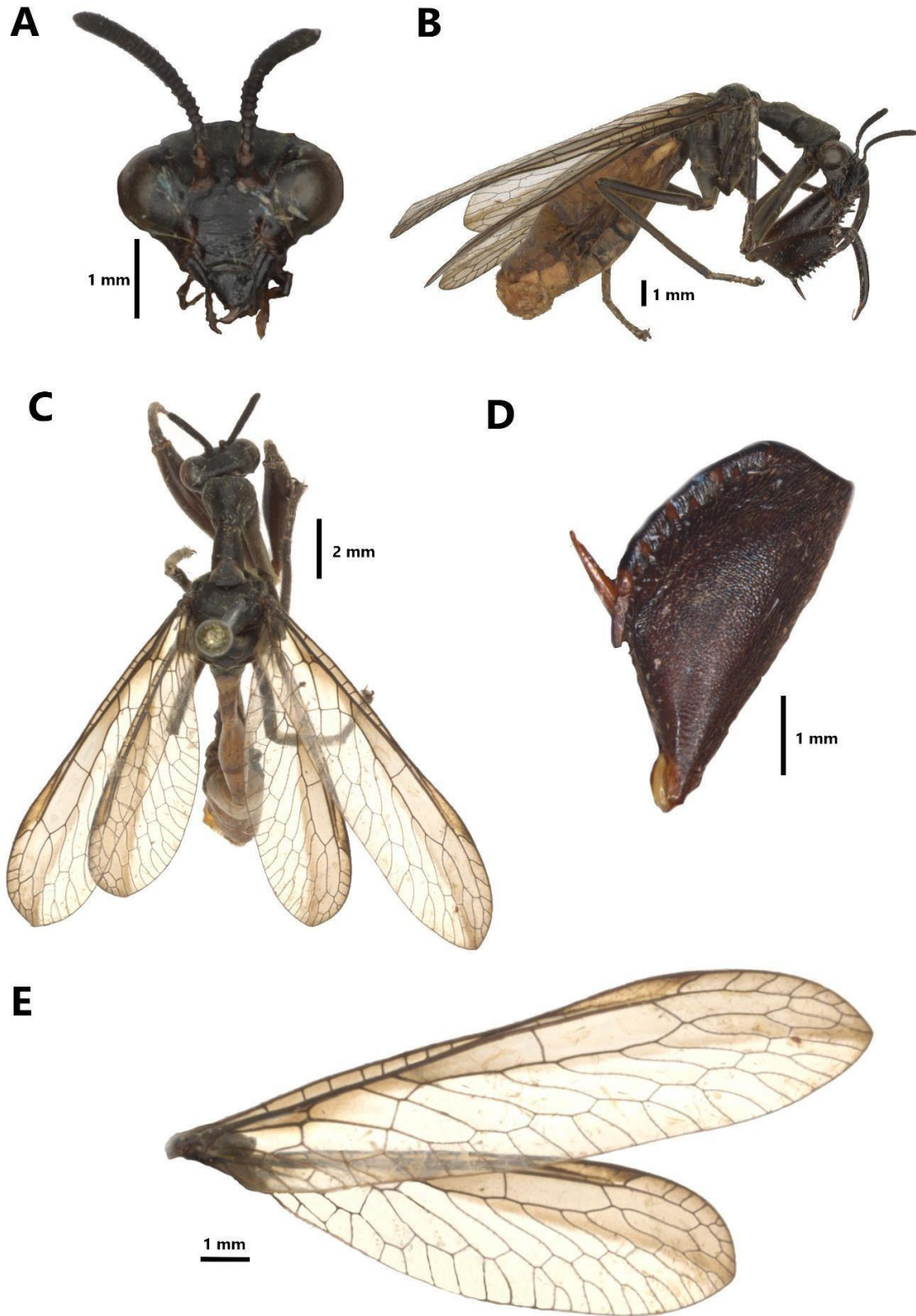
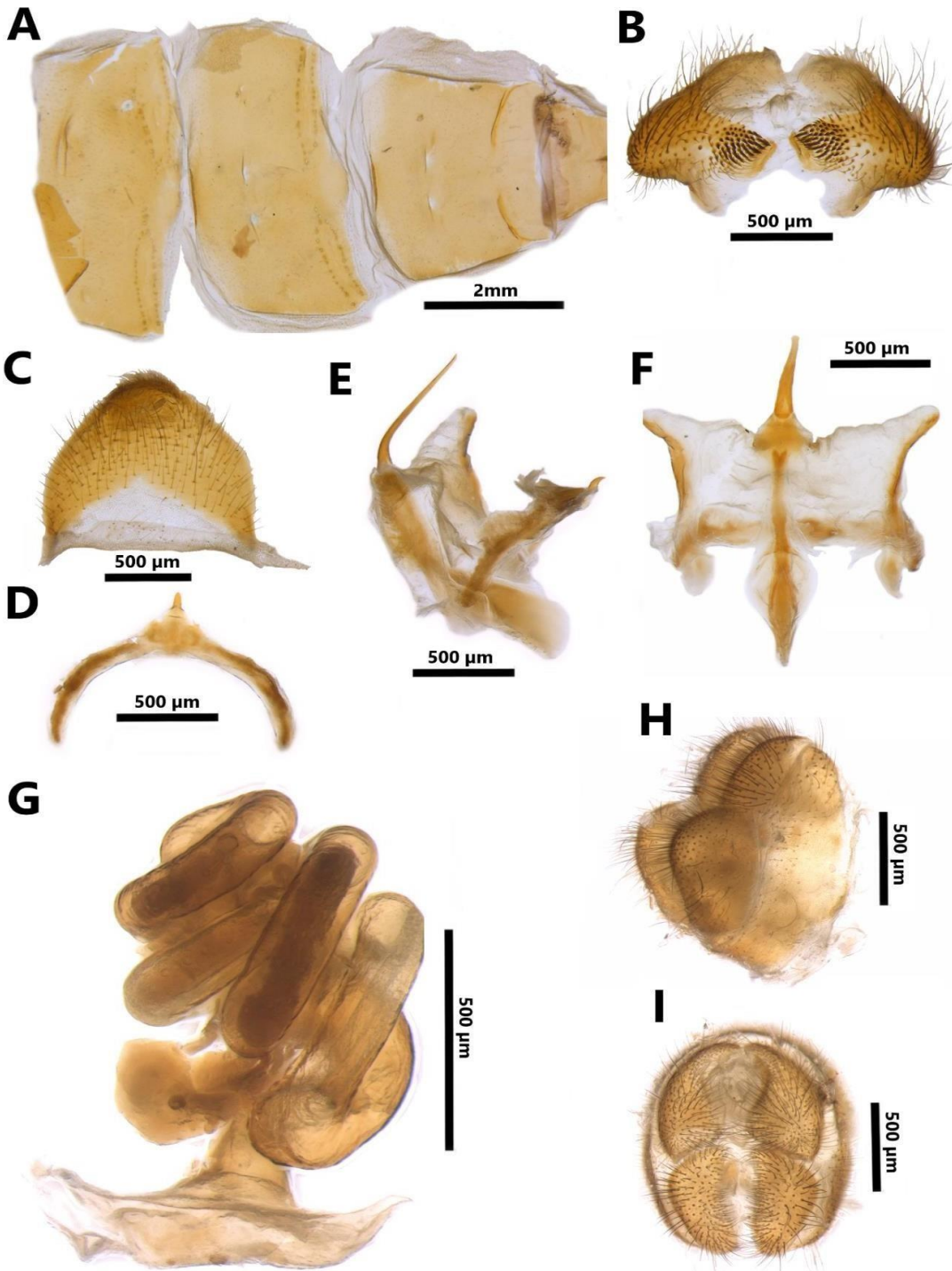


Figura 8. *Climaciella tincta*: **macho:** **A**, tergitos abdominais; **B**, ectoprocto e lobo ventromedial; **C**, esternito IX; **D**, gonarcus vista posterior; **E**, genitália vista lateral; **F**, genitália vista frontal; **fêmea:** **G**, espermateca; **H**, terminália vista lateral; **I**, terminália vista frontal. **fêmea:** **F**, espermateca; **G**, terminália vista lateral; **H**, terminália vista frontal. vista lateral; **fêmea:** **G**, espermateca; **H**, terminália vista lateral; **I**, terminália vista frontal.



Fonte: Alvim (2021)

Climaciella n. sp 1

(non) *Climaciella duckei* Návás 1915: Penny, 1982b:451; Penny e Costa, 1983:450.

(Figuras 9 e 10)

Cabeça. Preta, exceto as margens oculares amarelas e pequenas pintas amarelas no vértex. Fronte preta, as margens amarelas. Clípeo preto e labro marrom com extremidades amarelas, mandíbula preta, palpos maxilares e labiais pretos com anéis amarelos. Antena com escapo e pedicelo amarelo, flagelo preto exceto os últimos flagelômeros amarelos.

Tórax. Protórax levemente curvado com elevações irregulares em vista lateral, totalmente preto exceto por uma pequena mancha amarela ventral na extremidade posterior. Pronoto com cerdas amareladas espalhadas em sua superfície, Mesonoto e metanoto pretos. Pteropleura preta.

Pernas. Perna anterior: coxa preta com mancha amarela na ligação com o trocânter; trocânter preto; fêmur preto; espinhos femorais e o espinho basal pretos com as pontas amarelas; tíbia preta; tarso preto com a extremidade amarela. Demais pernas com a coxa e fêmur pretos exceto pela extremidade apical amarela; trocânter, tíbia e tarso amarelos.

Asas. Asa anterior com 10-12 mm. Membrana âmbar, com uma grande mancha âmbar escura na metade superior da asa que se estende da célula 1AA até as células da RA, incluindo as células 2M e 3M; pterostigma âmbar escuro e com pequenas cerdas. Espaço subcostal âmbar escuro, célula 1R reduzida, células 1RA, 2RA similares em tamanho e 3RA menor, célula 1AP com mancha preta na base, 6 veias costais. Asa posterior com coloração similar a anterior, 10 veias costais.

Abdômen. Predominantemente preto com uma mancha amarela na membrana pleural que se estende o tergito III em vista lateral, demais tergitos e esternitos pretos. Tergitos IV e V do macho com duas manchas de poros de cada lado, cada mancha é composta por duas faixas de poros elípticas longas, com aproximadamente 19 poros no tergito IV e 23 no tergito V.

Terminália masculina. Ectoprocto ovoide em vista dorsal, lobo ventromedial parcialmente esclerotizado, coberto por cerca de 65 cerdas longas e espessas. Esternito IX mais largo que longo e trapezoidal. Lobo mediano do gonarcus pequeno, fino e pontiagudo, quase na mesma altura do pseudopênis. Gonocoxitos na mesma altura que o mediuncus, ápice arredondado, alargado e afinado, em vista lateral reto e do mesmo tamanho que o gonarcus, em vista dorsal é curvado para fora na extremidade anterior. Mediuncus com projeções

apicais, em vista dorsal a porção basal é larga antes de afinar próximo ao ápice, mancha do mediuncus reta até no ápice basal onde ela se alarga com uma forma circular, em vista lateral a porção basal é reta com o ápice com a ponta semicircular. Os hipômeros se apresentam como um grande grânulo esclerotizado de cada lado na membrana pseudopenal. Pseudopênis esclerotizado curto, fino e se matem reto até o ápice onde ele se curva levemente para cima.

Terminália feminina: Ectoprocto mais curto que o gonocoxito em vista lateral, ectoprocto com formato que lembra uma gota em vista frontal, gonocoxito triangular em vista frontal. Ducto da espermateca fino na base com muitas curvas e fino distalmente. Canal de fertilização estreito, cápsula bem desenvolvida e fina, coberta por cerdas minúsculas e com uma protuberância esclerotizada na extremidade distal.

Material Tipo: Holótipo [determinado aqui], ♂, INPA. Localidade tipo: Brasil; Maranhão: Cândido Mendes. Espécime em ótimo estado, coloração ótima e sem partes faltando.

Etiqueta do Holótipo (1♂): **Maranhão:** Cândido Mendes, Fazenda 7 irmãos, 01°51'37"S – 45°46'10"W, 3-06.X.08, Armad. Luminosa, F.L. Oliveira et. al. (1♂ INPA).

Parátipos: 1♂ e 1♀. Ambos em ótimo estado, o macho teve o abdome removido para identificação de genitália e poros dos tergitos abdominais, a fêmea teve o ápice retirado para a identificação das espermatecas, ambas as genitálias estão depositadas em micro tubos junto aos exemplares das quais foram retiradas.

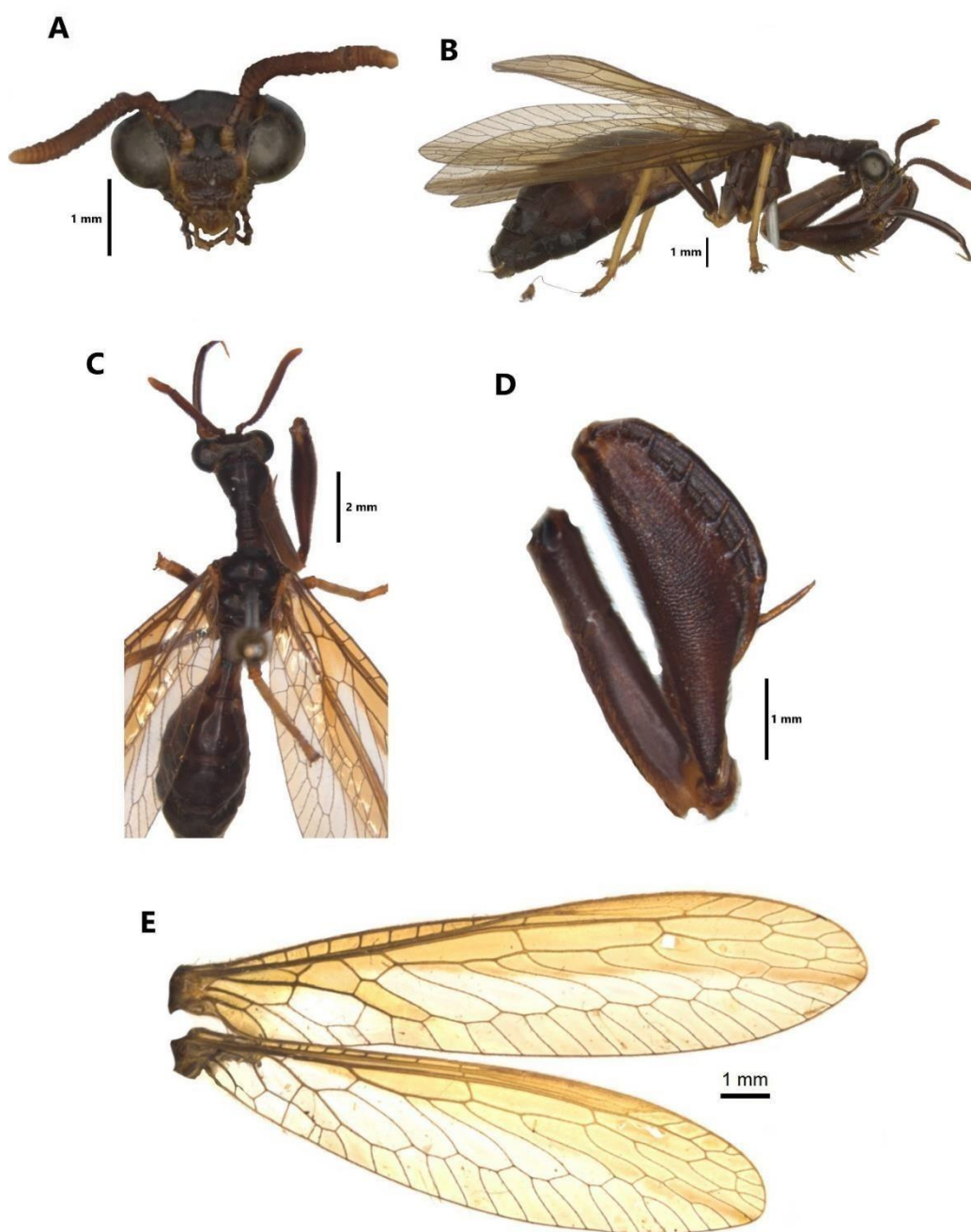
Etiqueta dos Parátipos (1♂; 1♀): BRASIL: **Amazonas:** Reserva Ducke, 14.VI.1979, J. Arias (1♂ INPA); Presidente Figueredo, Am-240 - Km 24, 02°01'05"S – 59°49'60", 14-18.IX.09, lençol iluminado, F.F. Xavier Filho; A. Paladini; A.C. Pires; F.W. Leivas leg. (1 ♀ INPA)

Distribuição: Brasil (Amazonas, Maranhão).

Comentários: *Climaciella* n. sp 1 possui o corpo preto similar a *C. semihyalina* e *C. tincta* talvez por isso Penny (1982b:451) e Penny e Costa (1983:450) tenha identificado alguns espécimes dessa nova espécie como *C. duckei*. Entretanto, os autores não tiveram acesso ao tipo de *C. duckei*, e como mencionado na descrição original desta espécie, a asa anterior é enfuscada de preto na parte superior e hialina fosca na parte inferior, similar ao padrão de *C. tincta*. Já a coloração da asa de *Climaciella* n. sp 1 é hialina e âmbar com a coloração um pouco mais escura na metade superior. Porém, mais importantes são as diferenças das genitálias de machos e fêmeas de *Climaciella* n. sp1 em relação às de *C. semihyalina* e *C. tincta*, especialmente a do macho de *Climaciella* n. sp1 que possui o formato

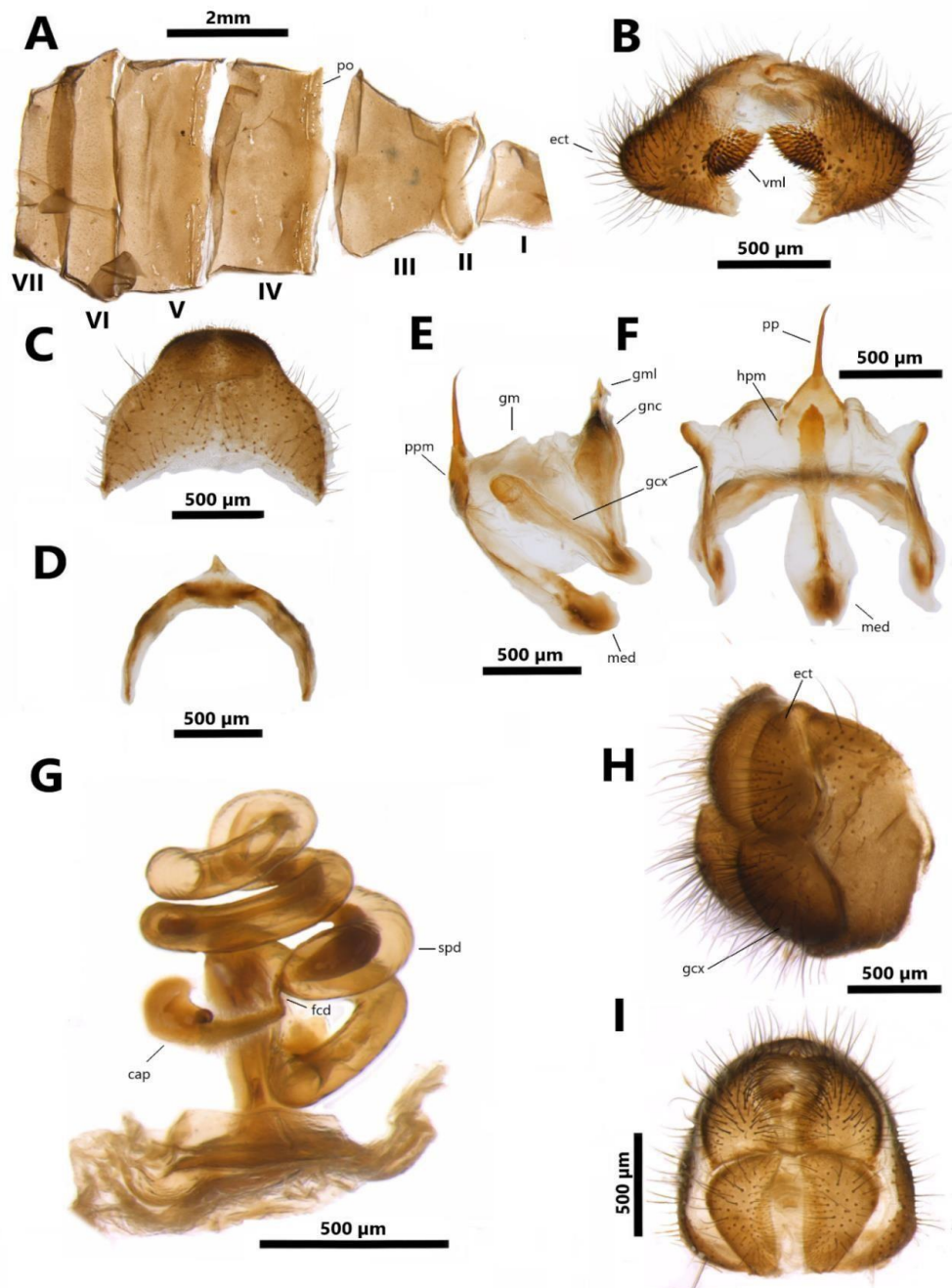
do pseudopênis bem característico com o espinho longo, fino e com a ponta curvada em vista lateral. Dessa forma, apresentamos *Climaciella* n. sp 1 como uma espécie nova, conhecida somente pelo holótipo e mais dois parátipos depositados na coleção do INPA.

Figura 9. *Climaciella* n. sp 1: **A**, cabeça, vista frontal; **B**, habitus, vista lateral; **C**, cabeça e tórax, vista dorsal; **D**, perna anterior; **E**, asas anterior e posterior.



Fonte: Alvim (2021)

Figura 10. *Climaciella* n. sp 1: **macho:** **A**, tergitos abdominais; **B**, ectoprocto e lobo ventromedial; **C**, esternito IX; **D**, gonarcus vista posterior; **E**, genitália vista lateral; **F**, genitália vista lateral; **fêmea:** **G**, espermateca; **H**, terminalia vista lateral; **I**, terminalia vista frontal. Capsula (cap), ectoprocto (ect), canal de fertilização (fc), ducto do canal de fertilização (fcd), gonocoxito (gcx), membrana do gonarcus (gm), Lobo mediano do gonarcus (gml), gonarcus (gnc), hipómero (hp), mediuncus (med), pseudopênis (pp), membrana do pseudopênis (ppm), ducto da espermateca (spd), esternito (stn), lobo ventromedial (vml).



Fonte: Alvim (2021)

Climaciella n. sp 2

(Figura 11)

Cabeça. Amarela em sua maior parte. Fronte amarela, com duas pequenas manchas marrom próximas as mandíbulas. Clípeo e labro amarelos, mandíbula marrom, palpos maxilares e labiais amarelos. Antena com escapo e pedicelo amarelos, flagelo preto.

Tórax. Protórax curvado e irregular em vista lateral. Pronoto com cerdas amareladas espalhadas em sua superfície, amarelo exceto por uma mancha marrom escura basal da vista dorsal. Mesonoto e metanoto amarelos. Pteropleura amarela.

Pernas. Perna anterior: coxa amarela com as faces laterais parcialmente marrons-escura; trocânter amarelo; fêmur amarelo e com uma mancha marrom escura nas faces internas e externas; espinhos femorais amarelos com os ápices marrons; espinho basal marrom escuro na base e marrom no restante; tíbia marrom; tarso amarelo. Demais pernas amarelas com o ápice da tíbia e tarso podendo ser marrons.

Asas. Asa anterior com 10-12 mm. Membrana hialina clara, com uma grande mancha âmbar na metade superior da asa que se estende da célula 1M até as células da RA, margem posterior da mancha um pouco mais escura; pterostigma âmbar escuro e com pequenas cerdas. Espaço subcostal âmbar, células 1RA, 2RA similares em tamanho e 3RA menor, célula 1AP com mancha preta na base, 8-9 veias costais. Asa posterior com coloração similar a anterior e 4-6 veias costais.

Abdômen. Predominante amarelo e com pequenas manchas pretas em todos os tergitos e esternitos.

Terminália masculina e feminina. Não foi examinada.

Material tipo: Holótipo [determinado aqui], ♂, DZUP. Localidade tipo: Brasil: Mato Grosso, Cotriguaçu. Espécime em ótimo estado sem partes faltado.

Etiqueta do Holótipo (1♂): **Mato Grosso:** Cotriguaçu, Faz. São Nicolau, 09.8559°S, 58.2486°W, 230m, light trap, 26-29.VI.2017, RR Cavichioli e AC Domahovski, DZUP 381630 (1♂ DZUP).

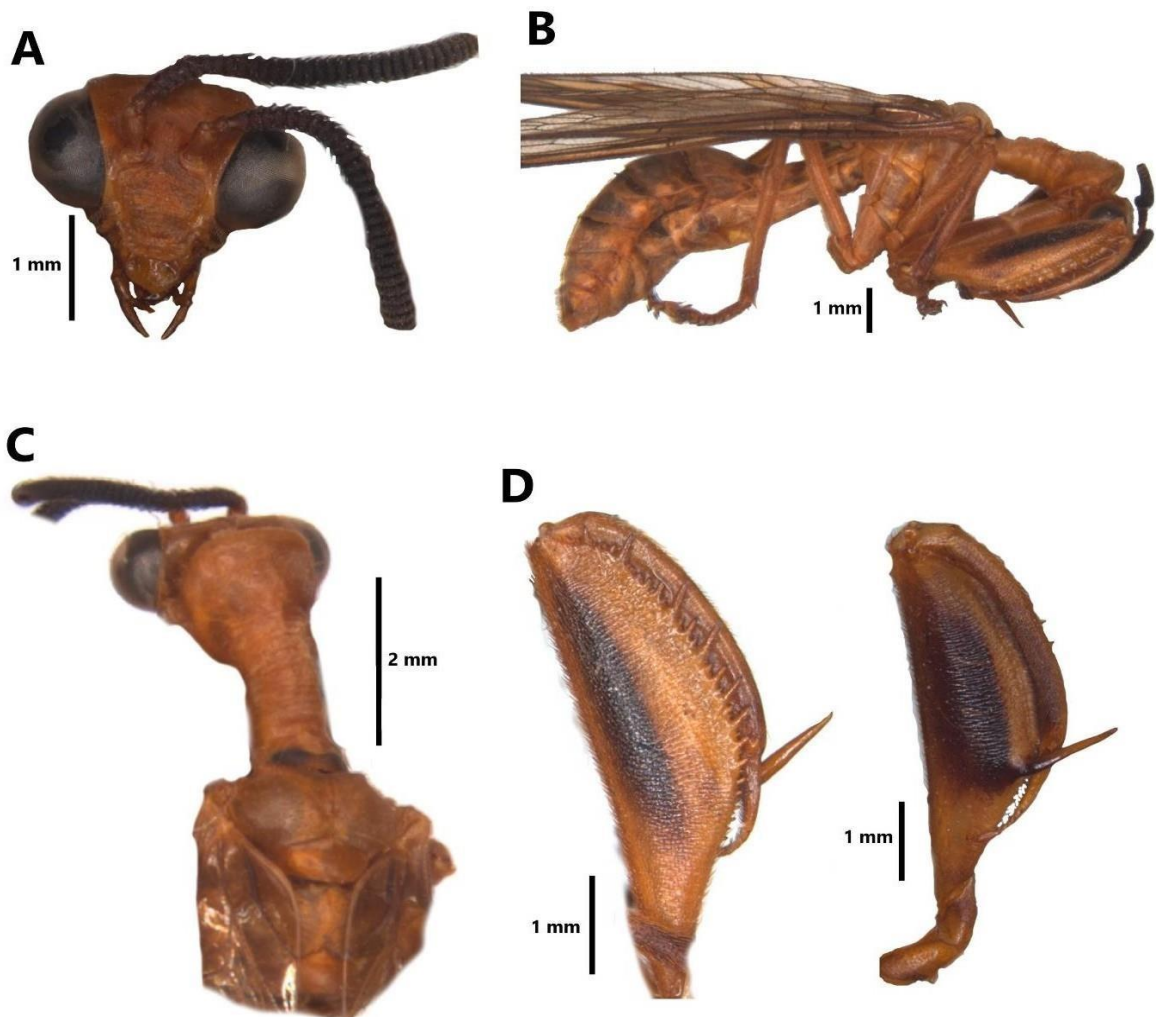
Parátipo: sexo não determinado, INPA. Espécime é muito antigo e apresenta algumas partes faltando, não possui as antenas, e o par de asas direitas, abdome foi removido, mas o conteúdo em micro tudo anexado ao alfinete.

Etiqueta do parátipo (1?): BRASIL: **Amazonas:** Manaus, Reserva Ducke, 4.XI.76 (1? INPA

Distribuição: Brasil (Amazonas, Mato Grosso).

Comentários: *Climaciella* n. sp 2 foi comparada com indivíduos das outras espécies de *Climaciella* que possuem coloração amarela, *C. amapaensis*, *C. brunnea* e *C. cubana* presentes na coleção do INPA, e diferente delas podemos observar que essa nova espécie praticamente não possui manchas pretas no corpo, sua coloração da asa anterior de é mais parecida com a de *C. amapaensis*, porém o formato é diferente entre as duas espécies, com a extremidade basal de RP curvada em *Climaciella* n. sp 2, enquanto a de *C. amapaensis* é contínua. Dessa forma apresentamos *Climaciella* n. sp 2 como uma espécie nova, conhecida somente pelo holótipo depositado na DZUP e um parátipo no INPA.

Figura 11. *Climaciella* n. sp 2: **A**, cabeça, vista frontal; **B**, habitus, vista lateral; **C**, cabeça e tórax, vista dorsal; **D**, Perna anterior.

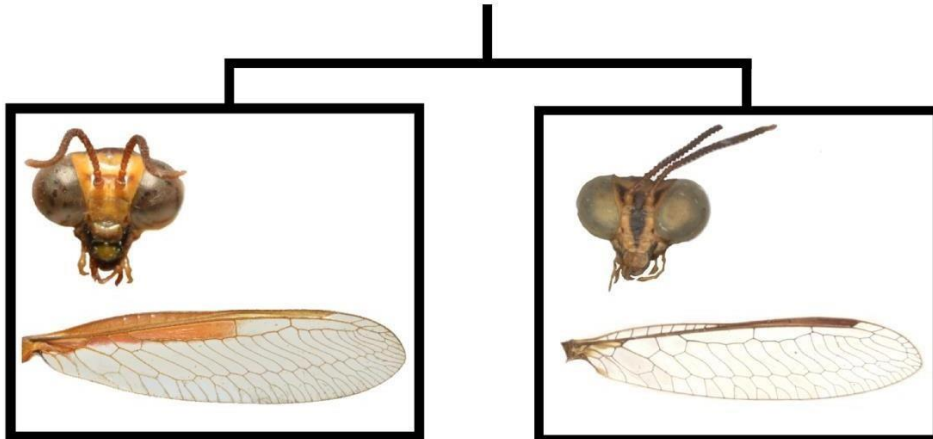


Fonte: Alvim (2021)

Gênero *Entanoneura* Enderlein, 1910

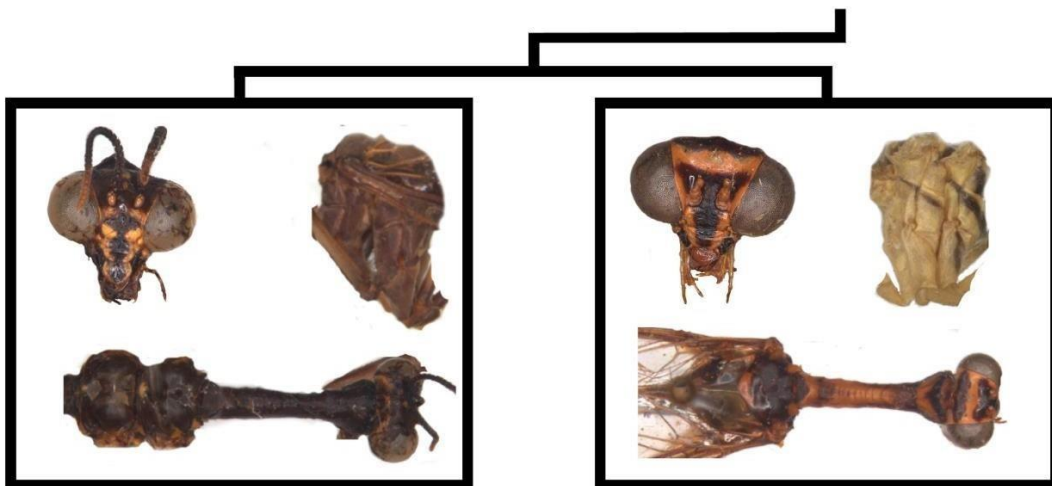
Espécie tipo: *Mantispa limbata* Gerstaecker, 1885:36

Chave pictórica de identificação para as espécies brasileiras de *Entanoneura*



1. Fronte amarela sem manchas. Asa anterior hialina com uma grande mancha âmbar dorsal que se estende até o final da 1RA. *Entanoneura batesella*

1'. Fronte amarela ou âmbar com manchas. Asa anterior hialina. 2

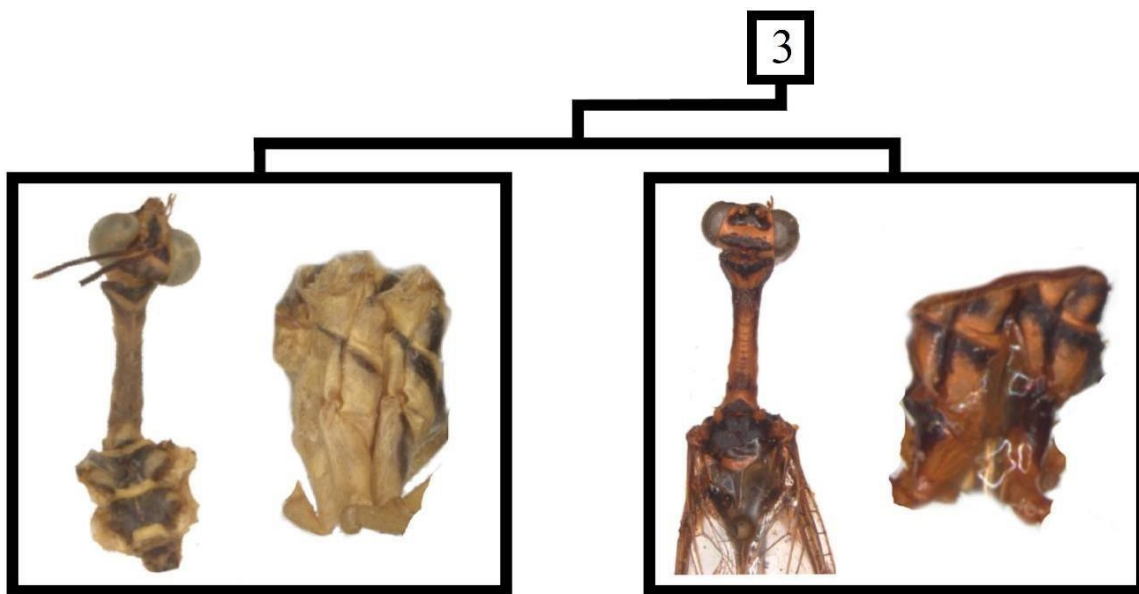


2. Cabeça em vista anterior com uma mancha não triangular. Pteropleura preta. Pronoto preto *Entanoneura brunneonigra*.

2'. Cabeça em vista anterior com uma mancha triangular. Pteropleura amarela ou âmbar. Pronoto preto com manchas amarelas 3

3

Fonte: Alvim (2021)



3. Pteropleura amarela com duas listras pretas diagonais. Mesonoto preto com manchas curvas e amarelas no escutelo *Entanoneura chopardi*

3'. Pteropleura âmbar com duas listras pretas diagonais. Mesonoto todo preto *Entanoneura brunneonigra*

Fonte: Alvim (2021)

Entanoneura batesella (Westwood, 1867)

(Figuras 12 e 13)

Mantispa batesella Westwood, 1867:507 (desc); Gerstaecker, 1888:113 (list.)

Entanoneura batesella (Westwood, 1867): Enderlein 1910:359 (transf.); Handschin 1960:536 (diag.); Penny 1982b:448 (redesc.); Penny e Costa 1983:665 (redesc.); Hoffman 2002:263 (diag.); Ohl 2004:169 (cat.); Reynoso-Velasco e Contreras-Ramos 2008:709 (list.); Reynoso-Velasco e Contreras-Ramos 2010:275 (diag.); Ohl 2011:109 (cit.); Ardila-Camacho e García 2015:441 (diag.) Ardila-Camacho et al., 2018:321 (list.); Alvim et al. 2019:282 (diag.); Tauber et al. 2019:47 (list.); Gruppe et al. 2019:248 (list); Oswald 2021 (cat.).

Mantispa limbata Gerstaecker, 1885:36 (desc); Gerstaecker, 1888:113 (list.); Navás, 1909:473 (list.); Hoffman, 2002: 263 (sin. com *M. batesella*).

Mantispa (*Entanoneura*) *limbata* Gerstaecker, 1885, Esben-Petersen, 1917:13 (cit.); Esben-Petersen, 1933:123 (cit.); Williner e Kormilev, 1958:8 (cit.).

Entanoneura limbata (Gerstaecker, 1885), Enderlein, 1910:359 (transf.); Stiz, 1913:43 (diag.); Navás, 1929:322 (list.); Handschin, 1960b: 529 (redesc.); Hughes-Scharader 1969:117 (redesc.); Penny 1977:34 (list.); Penny e Costa 1983:668 (redesc.); Maes, 1989:52 (list); Hoffman, 2002:263 (sin.); Ohl 2012:109 (cit.).

Entanoneura picta Navás, 1914a:90 (desc.); Esben-Petersen 1917:13 (sin. com *M. limbata*).

Cabeça. Amarela, exceto por uma listra transversal marrom escura no vértice, terminando antes das margens oculares, e outra listra marrom escura logo acima das antenas, similar à do vértice. Fronte amarela, mas com uma pequena mancha marrom-escura abaixo das antenas, em alguns espécimes. Clípeo e labro amarelos, mandíbula preta, palpo maxilar marrom escuro, lábio amarelo, palpo labial marrom na base do primeiro segmento e restante dele amarelo. Antena com escapo amarelo na base e à medida que se aproxima do pedicelo se

torna marrom, pedicelo marrom, flagelo marrom exceto os últimos 3-4 flagelômeros marrom claros.

Tórax. Protórax praticamente reto em vista lateral. Pronoto com pequenas cerdas espalhadas em sua superfície, amarelo com manchas marrom escuras: região anterior à macula com uma mancha triangular nas laterais, região posterior à macula com manchas laterais longitudinais e outra em formato de “V” invertido, iniciando próximo as laterais da margem posterior com o ápice alcançando a área medial do pronoto, margem posterior marrom escura. Mesonoto amarelo exceto pelo escudo marrom escuro com manchas amarelas curvas próximo à base da asa. Metanoto marrom escuro exceto o escutelo, amarelo. Pteropleura amarela, exceto pelas margens dorsais dos anepímeros e anepisternos, marrons-escuro.

Pernas. Perna anterior: coxa amarela com um pequeno anel marrom escuro na parte proximal e uma grande mancha longitudinal escura na face posterior da coxa; trocânter amarelo; fêmur amarelo com uma mancha marrom curva na parte medial da face externa, além de uma mancha marrom próxima ao espinho basal e outra na metade distal na face interna; espinhos femorais no geral amarelos com a ponta marrom, mas o espinho basal pode ser mais escuro em alguns espécimes; tíbia amarela podendo ter pequenas manchas marrons na área ventral; tarsomero basal marrom escuro demais tarsomeros amarelos. Demais pernas amarelas na maioria dos espécimes examinados porem alguns apresentam grandes anéis avermelhados no fêmur e tíbia.

Asas. Asa anterior com 12-18 mm. Membrana hialina com uma grande mancha âmbar dorsal iniciando-se na base e podendo se estender até o final da célula 1RA, ocupando assim toda a área costal e subcostal, o triangulo radial e as células 1Cu e 1M e 1RA. além da parte dorsal das células 2M e 1R (em alguns espécimes a mancha pode ser menor e se estender somente até a base de 1RA); pterostigma âmbar e com pequenas cerdas. 1RA alongada com quase o dobro do tamanho da 2RA, 9-11 veias costais. Asa posterior hialina, exceto pelos espaços costal e subcostal e célula 1M que são âmbar, 15 veias costais.

Abdômen. Tergitos e esternitos marrom com machas amarelas entre os tergitos em vista lateral. Tergitos IV, V e VI do macho com duas manchas de poros de cada lado, cada mancha é composta por duas faixas de poros elípticas curtas, com aproximadamente 5 poros no tergito IV, 5 no tergito V e 5 no tergito VI.

Terminália masculina. Ectoprocto ovoide e alongado em vista dorsal, lobo

ventromedial parcialmente esclerotizado, coberto por cerca de 50 cerdas curtas e grossas. Esternito IX mais longo que largo e triangular. Lobo mediano do gonarcus liso, fino e sem espinho, abaixo da altura do pseudopênis. Gonocoxitos bem abaixo da altura do mediuncus, sem ápice bem definido, em vista lateral curvado e de tamanho reduzido com aproximadamente um terço do tamanho do gonarcus, em vista dorsal é curvado para fora na extremidade posterior. Mediuncus sem projeções, em vista dorsal é reto até afinar próximo ao ápice basal, mancha do mediuncus somente próximo ao ápice basal, em vista lateral a porção basal é alongada com a ponta semicircular. Os hipômeros se apresentam como dois grânulo esclerotizado de cada lado na membrana pseudopenal. Membrana pseudopenal com duas manchas de pequenos espinhos lateralmente. Pseudopênis esclerotizado curto, grosso e se matem reto até o ápice.

Terminália feminina: Ectoprocto mais longo que o gonocoxito em vista lateral, ectoprocto com formato que lembra uma gota em vista frontal, gonocoxito triangular em vista frontal. Ducto da espermateca fino na base com poucas curvas e fino distalmente. Canal de fertilização estreito e longo, cápsula bem desenvolvida e fina, coberta por cerdas minúsculas e longas, com uma protuberância esclerotizada na extremidade distal.

Material tipo: *Mantispa batesella*: Lectótipo [designado por TAUBER et al., 2019], ♂, OUMNH, NEUR0019-01, examinado por foto. Localidade tipo: Brasil: Amazônia. Na descrição original Westwood (1867) claramente menciona “macho e fêmea”, significando a presença de mais de um espécime, o autor não designa nenhum holótipo, o que caracteriza a série tipo como sintipos. Tauber et al. (2019) ao estudarem os sintipos, todos depositados em OUMNH, mencionam a presença de 4 exemplares e apresentam fotografias de todos (2 machos, 1 fêmea e 1 indeterminado), e selecionam um dos machos como o lectótipo (NEUR0019-01), deixando os três restantes como paralectótipos. Lectótipo em ótimo estado de conservação, somente o abdômen está ausente, ver figura 36 em Tauber et al. (2019).

Mantispa limbata: Lectótipo [aqui designado], sexo indeterminado, EMAU, II 27490f, examinado por foto. Localidade tipo: Panamá: Chiriqui. Na descrição original Gerstaecker (1885) não designa nenhum holótipo e também não deixa claro o número de indivíduos estudados, a única menção é “(fem)”, significando que pelo menos uma fêmea foi estudada pelo autor. Posteriormente, o primeiro trabalho a mencionar a série tipo foi Penny e Costa (1983), onde os autores mencionam holótipo no museu de Greiswald (hoje EMAU), mas sem analisar os espécimes. Ohl (2004), em seu catálogo também menciona holótipo, uma fêmea

também em Greifswald, mas não fica claro se o material foi estudado pelo autor. Ao longo deste trabalho entramos em contato com EMAU através de Dr. Peter Michalik e Dr. Lara Lopardo, e solicitamos imagens do tipo. Fomos informados então que não era um único exemplar, mas vários exemplares, ou seja, sendo então sintipos. As imagens dos sintipos analisadas por nós, mostram que os espécimes estão acondicionados em um total de 13 pequenos envelopes plásticos (numerados como: 1, 2, 3, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 4g, 4h, 5 e 6). Entretanto, todos os exemplares se encontram em péssimo estado pois se quebraram durante o envio em um empréstimo anterior. Dentro dos diferentes envelopes encontram-se pedaços de exemplares, sendo principalmente asas, mas nenhum exemplar inteiro. Alguns envelopes possuem mais de um espécime, incluindo o envelope 6, que além de dois exemplares de *M. limbata*, possui também um exemplar de *Buyda phthisica* (Gerstaecker) e outro provavelmente pertencente a *Dicromantispa* Hoffman. Devido ao péssimo estado de conservação de toda a série tipo e por alguns envelopes possuírem mais de um exemplar, optamos por selecionar o indivíduo do envelope 4f como o Lectótipo, pois este está sozinho no envelope, as partes restantes claramente representam a descrição original de Gerstaecker (1885). Condição do lectótipo: representado pelas duas asas posteriores, uma asa anterior anexa a parte da mesopleura, e uma outra peça contendo o pronoto, coxas anteriores, e a cabeça sem as antenas. O abdômen está perdido e por isso a determinação do sexo não é possível.

Entanoneura picta: Holótipo [monotipia], ♂, NHMUK, 012505246, examinado por foto. Localidade tipo: Panamá: Bugaba. No trabalho de Navás (1909) fica entendido que a descrição original foi baseada em somente um exemplar, mas nada é mencionado sobre o holótipo, exceto que pertencia ao NHMUK. O único trabalho a mencionar o holótipo depois da descrição original foi o de Ohl (2004), onde o autor menciona “Holotype (or syntypes)” sugerindo que não viu o exemplar. Através das imagens enviadas por Dr. Ben Price do NHMUK, fica claro que se tratava de um único exemplar, o holótipo macho. Condição do holótipo: Em ótimo estado de conservação, faltando somente a asa anterior esquerda e os tarsos posteriores.

Material examinado (15♂, 17♀): BRASIL: *Amazonas*: Carauari, Rio Juruá, 10-25.II.1982, Francisco Barbosa (1♂ INPA); Iranduba, AM 070, Km 20, Assutuba, Sítio S. Marta, 03°06’S – 60°19’W, 30. IV.2016, M.L. Oliveira (1♀ INPA); Itacoatiara, Madereira MIL, 024510S – 583911W, 30.XI.2005, luminosa móvel; J.A. Rafael, R.J.P. Machado, A.

Silva Filho (1♀ INPA); Manaus, Reserva Ducke, 25.IV.1990, M.S. Santos Rosa (1♀ INPA); idem – 5.X.1981, J.A. Rafael (1♂ INPA); idem – 025525S – 595629W, 12.III.2003, lençol iluminado Igarapé Barro Branco, S.G.M. Costa (1♂ INPA); idem – 5-8.V.2003, S.F. Trovisco, F.F. Xavier, L.S. Aquino (1♂ INPA); idem – 02°53'S - 50°59'W, 04-29.IV.2005, coleta manual, P.J.R. Neves (1♀ MZUSP); Manaus, Estrada ZF2, 2.XI.2005, arm. Luz móvel, J.A. Rafael, F.F. Xavier, R.J.P. Machado, A.A. Agudelo, Y.K. Dantas (1♂, 1♀ INPA); Manaus, ZF2, km-14, 2°35'21''S - 60°06'55''W, 12-15.X.2004, luz mista, 35 m, J.A. Rafael, C.S. Mota, F.F. Xavier, A. Silva, S. Trovisco (1♂, 1♀ INPA); idem – 18-21.II.2004 (1♀ INPA); idem – 10-13.VIII.2004 (1♂ INPA); Manaus, BR 174, KM 43, Est. Exp. De Silvicultura Tropical, 24-26.IV.2003, luz, J.T. Camara e outros (1♀ INPA); Parque Nacional do Jaú, Rio Carabinani, mg. dir. 1°59'S – 61°32'W, 9-10.IV.1994, luz, C. Motta (1♀ INPA); Rio Urubu, AM 010, Km 246, 12-14.VII.1982, Penny, Arias (1♀ INPA). **Espirito Santo:** Linhares, 09-15.I. 1973, C. Elias col. DZUP 381319 (1♂, DZUP); DZUP 381320 (1♀ DZUP). **Maranhão:** Bom Jardim, REBIO, Res. Biol. Gurupi, Armad. Luminosa Base, 01-05.I.2011, M.M. Abreu, E.A.S. Barbosa, A.A. Santos, cols. (1♀ CZMA). **Minas Gerais:** Caratinga, Estação Ecológica de Caratinga, 400m, 29.III.2003 Mielke e Casagrande Leg, DZUP 381323 (1♂ DZUP); DZUP 381324 (1♂ DZUP); DZUP 381325 (1♂ DZUP). **Pará:** Paragominas, Água Azul, 22.VII.1974 Exc. Dept. Zool., DZUP 381796 (1♀ DZUP). **Rio de Janeiro:** Guapimirim, I.III.1980 D.H.H. Mielke, DZUP 381328 (1♀ DZUP). **Roraima:** Caracarái, PARNA Viruá, 1°29'23.3''N - 61°00'08.7''W, 16-20.IV.2015, arm. luminosa, J.A. Rafael, R Heleodoro, D.M.M. Mendes, D.W. Marques e C. Maldaner (2♀ INPA). **Tocantins:** Pium, Centro de Pesquisa Canguçu, 13-18.V.2016, Krolow, T.K. e Equipe leg. (3♂, 1♀ CEUFT); Pium, Centro de Pesquisa Canguçu, 07-10.III.2016, Krolow, T.K. e Equipe leg. (1♂ CEUFT).

Distribuição: Brasil (Amazonas, Distrito Federal, Espirito Santo, Goiás, Maranhão*, Minas Gerais, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Roraima*, São Paulo, Tocantins); Colômbia, Costa Rica, Guiana Francesa, Nicarágua, Panamá, Venezuela.

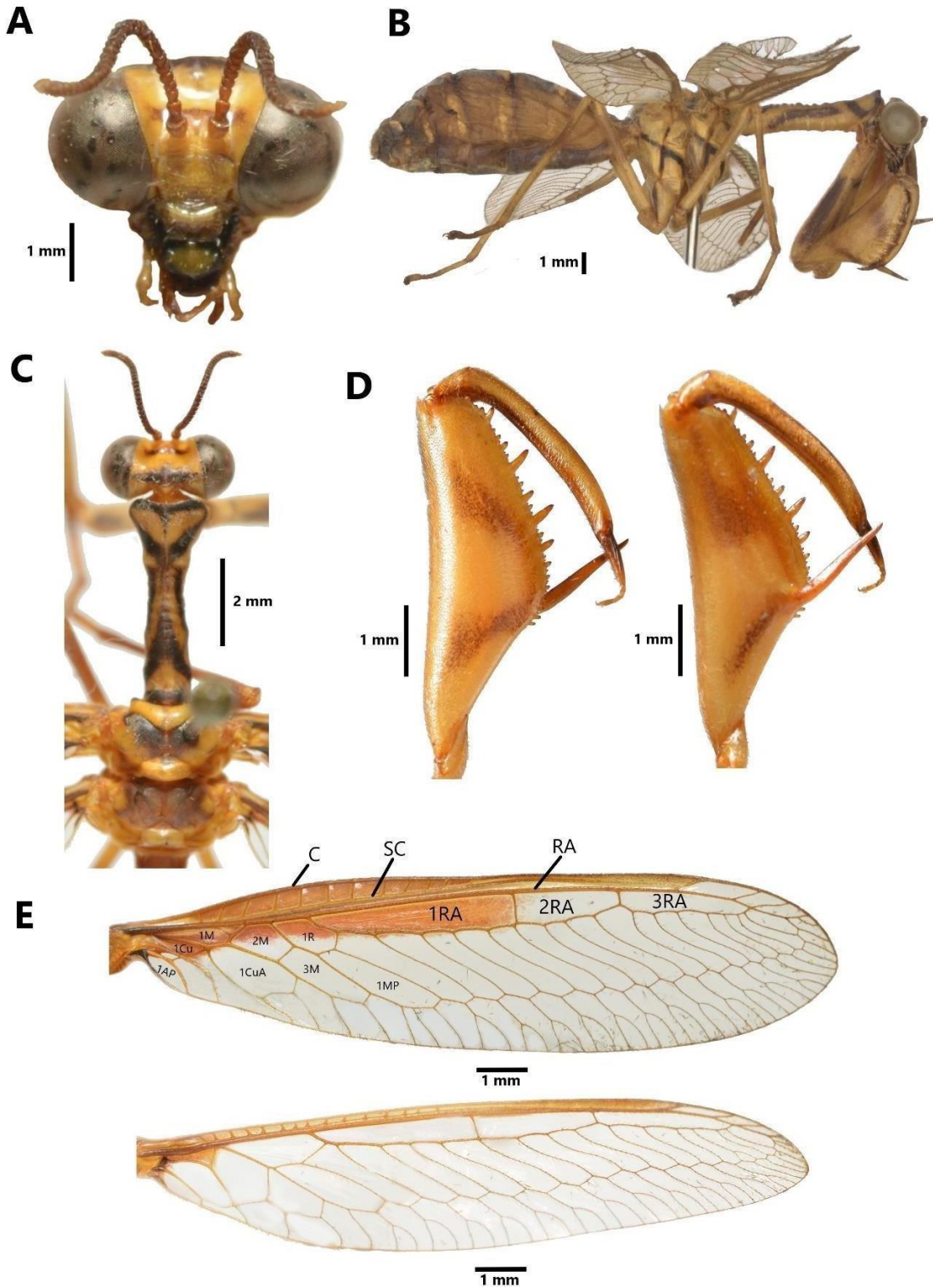
Comentários: *Entanoneura batesella* foi descrita originalmente por Westwood (1867: 507) como *Mantispa batesella*, o autor disponibilizou uma breve descrição e deixou claro que examinou machos e fêmeas, contudo, ele não designou holótipo ou disponibilizou qualquer desenho ou representação de estruturas. Gerstaecker (1884: 36), descreveu uma nova espécie, *M. limbata*, mas não deixou claro a quantidade de indivíduos examinados, também não

disponibilizou qualquer ilustração. Enderlein (1910: 358) propôs o gênero *Entanoneura*, e transferiu *M. batesella* e *M. limbata* para o mesmo, apresentando também uma breve redescrição das espécies e um desenho de asa para o gênero. Essa proposta foi amplamente aceita e é mantida até hoje. Navás (1914: 90), descreveu *E. picta* baseado em apenas um indivíduo, ele não mencionou o sexo, mas forneceu uma descrição mais detalhada com ilustrações do vértice, pronoto e região anterior do mesonoto em vista dorsal. A validade de *E. picta* foi contestada por Esben-Petersen (1917: 13), quem sinonimizou *E. picta* com *M. limbata*.

Posteriormente, Navás (1933: 310-311) descreveu *E. chopardi* e *E. jocosa* baseado apenas em apenas fêmeas. O autor disponibiliza desenhos do mesonoto em vista dorsal para *E. chopardi* e a imagem do vértice e do pronoto em vista dorsal para *E. jocosa*. Handschin (1960: 526-537), apresentou a primeira revisão para o gênero, forneceu redescrções (*E. batesella* e *E. limbata*), desenhos de estruturas morfológicas e duas espécies novas de *Entanoneura*, sendo uma delas *E. similis*. Os trabalhos de Penny sobre a fauna brasileira (PENNY, 1982; PENNY e COSTA, 1983) indicaram somente duas espécies de *Entanoneura* para o país, que foram identificadas como *E. limbata* e *E. batesella*, sendo a última com os seguintes sinônimos propostos *E. chopardi*, *E. jocosa*, *E. similis*. Entretanto, o autor não teve acesso a todos os tipos, e aparentemente examinou poucos exemplares. Posteriormente, Hoffman (2002), depois de estudar os tipos, sinonimizou *E. limbata* sob *E. batesella*, mas não comenta sobre os demais nomes.

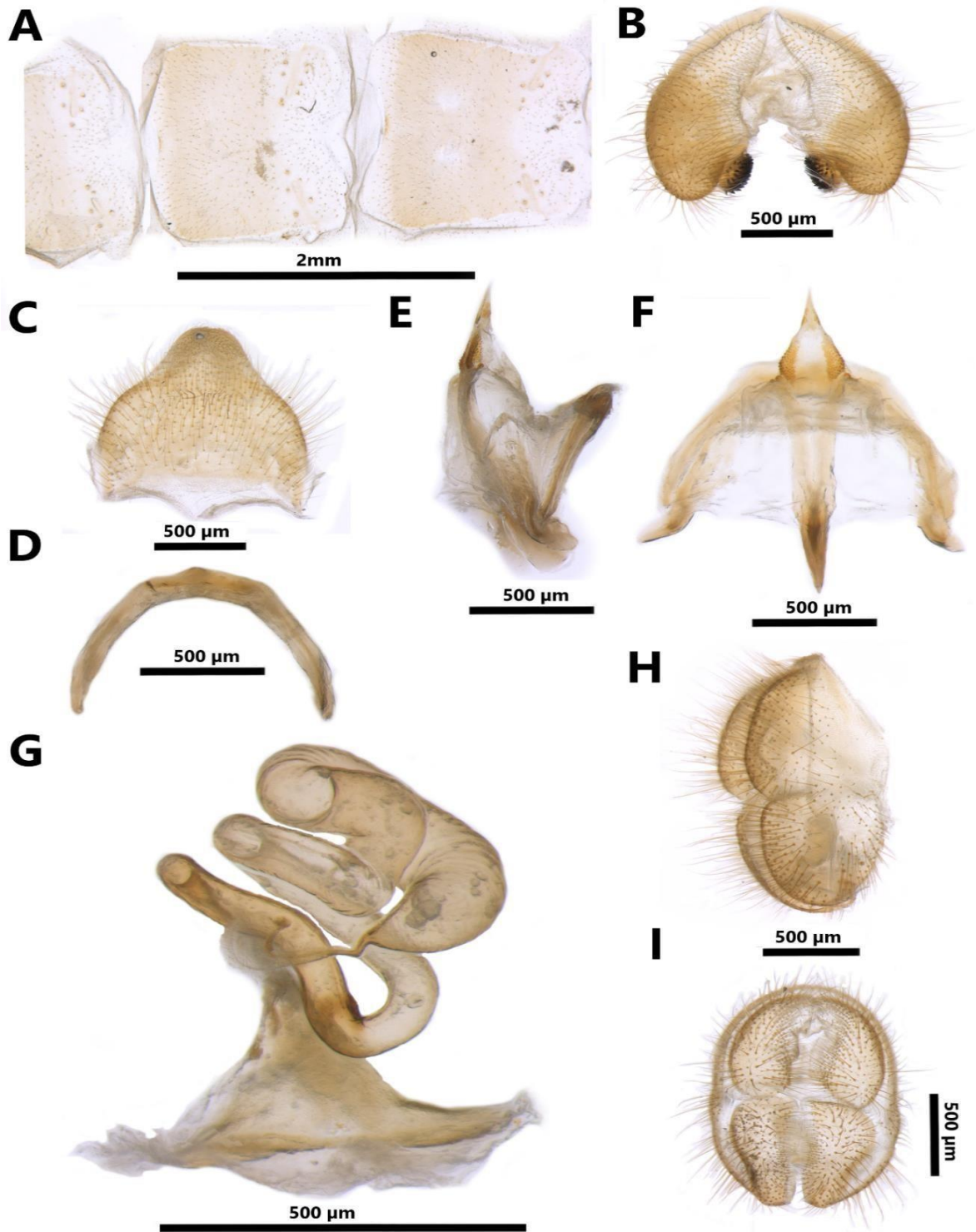
Através das análises dos tipos de *E. batesella*, *E. limbata*, *E. chopardi* e *E. picta* fica claro que a sinonímia proposta por Hoffman (2002) está correta, *E. limbata* é de fato um sinônimo de *E. batesella*. Entretanto, não concordamos com a sinonímia de *E. chopardi* com *E. batesella* como mencionado por Penny (1982). Neste sentido, as espécies identificadas por Penny (1982) e Penny e Costa (1983) como *E. limbata* são de fato *E. chopardi* que tem seu status revalidado no presente estudo. A sinonímia de *E. picta* com *E. limbata* proposta por Esben-Petersen (1917) é novamente confirmada aqui. Porém não concordamos com sinonímias de *E. jocosa* e *E. similis* sob *E. batesella* como proposto por Penny (1982), em fato consideramos estes dois nomes como sinônimos de *E. costalis* (ver abaixo). Assim, confirmamos aqui que *E. batesella* é uma espécie válida e indicamos dois sinônimos, *E. limbata* e *E. picta*.

Figura 12. *Entanoneura batesella*: **A**, cabeça, vista frontal; **B**, habitus, vista lateral; **C**, cabeça e tórax, vista dorsal; **D**, perna anterior; **E**, asas anterior e posterior.



Fonte: Alvim (2021)

Figura 13. *Entanoneura batesella*: **macho**: **A**, tergitos abdominais; **B**, ectoprocto e lobo ventromedial; **C**, esternito IX; **D**, gonarcus vista posterior; **E**, genitália vista lateral; **F**, genitália vista lateral; **fêmea**: **G**, espermateca; **H**, terminália vista lateral; **I**, terminália vista frontal.



Fonte: Alvim (2021)

***Entanoneura brunneonigra* Handschin, 1960**

(Figuras 14 e 15)

Entanoneura brunneonigra Handschin, 1960:533 (desc.); Penny, 1977:34 (list.); Penny, 1982b:448 (cit.); Penny e Costa, 1983:652 (sin. com *M. januaria*); Ohl, 2004:169 (cat.); Oswald, 2021 (cat.).

Mantispa brunneonigra (Handschin, 1960): Penny, 1982a:221 (cit.)

(non) *Mantispa januaria* (Gerstaecker, 1885): Penny e Costa, 1983:652.

Cabeça. Vértice preto com exceção de algumas áreas amarelas: uma ou duas pequenas manchas na região central e as margens oculares. Fronte amarela, com uma grande mancha preta que se estende do vértice até o labro. Clípeo e labro amarelos com mancha preta no centro, mandíbula preta, palpos maxilares e labiais pretos com manchas amarelas nas extremidades de cada segmento. Antena com escapo amarelo, pedicelo preto, flagelo preto exceto os últimos 8-10 flagelômeros amarelos.

Tórax. Protórax praticamente reto em vista lateral. Pronoto com pequenas cerdas espalhadas em sua superfície, em vista lateral preto na metade dorsal e amarelo na metade ventral. Mesonoto e metanoto pretos com uma pequena mancha amarela nos escutelos, sendo a mancha do mesonoto maior. Pteropleura preta ou marrom-escura com eventuais pequenas manchas amarelas sem padrão definido.

Pernas. Perna anterior: preta exceto pelos espinhos femorais e área onde eles se inserem no fêmur, mais claros quase amarelos, e o tarso amarelo. Demais pernas com coxa e trocanter pretos, fêmur e tíbia amarelos, mas com as extremidades basais e apicais pretas, tarso amarelo.

Asas. Asa anterior com 14-16 mm. Membrana hialina; pterostigma preto a marrom e com pequenas cerdas. Espaço subcostal preto, 1M e triangulo radial totalmente marrons ou com manchas marrons, célula 1AP com a mancha marrom na porção basal, células 1RA e 3RA mais alongadas que a 2RA, 9-10 veias costais. Asa posterior hialina, exceto pelos espaços costal e subcostal e célula 1M que são pretos, 5-7 veias costais.

Abdômen. Predominantemente preto com pequenas manchas amarelas nos tergitos e esternitos.

Terminália masculina. Ectoprocto mais longo que o gonocoxito em vista lateral, ectoprocto oval em vista frontal, gonocoxito arredondado em vista frontal. Ducto da espermateca grosso na base com muitas curvas, compacto e largo distalmente. Canal de

fertilização estreito e longo, cápsula bem desenvolvida e fina, com muitas cerdas pequenas e curtas, com uma protuberância esclerotizada na extremidade distal.

Terminália feminina: desconhecida

Material tipo: *Entanoneura brunneonigra*: Holótipo [designação original], ♀, MZUSP. Não foi examinado (tipo perdido). Localidade tipo: Brasil: São Paulo, Salesópolis. Handschin (1960) na descrição original claramente especifica um holótipo e que este estaria no NHMB, mas não indica o sexo. Penny e Costa (1983) e Hoffman (1992) indicam que o holótipo é uma fêmea e que estaria no MZUSP. Fizemos contato com NHMB via e-mail e fomos informados que o tipo não constava lá, e um dos autores durante uma visita ao MZUSP também não encontrou o tipo, ou seja, o mesmo deve estar perdido.

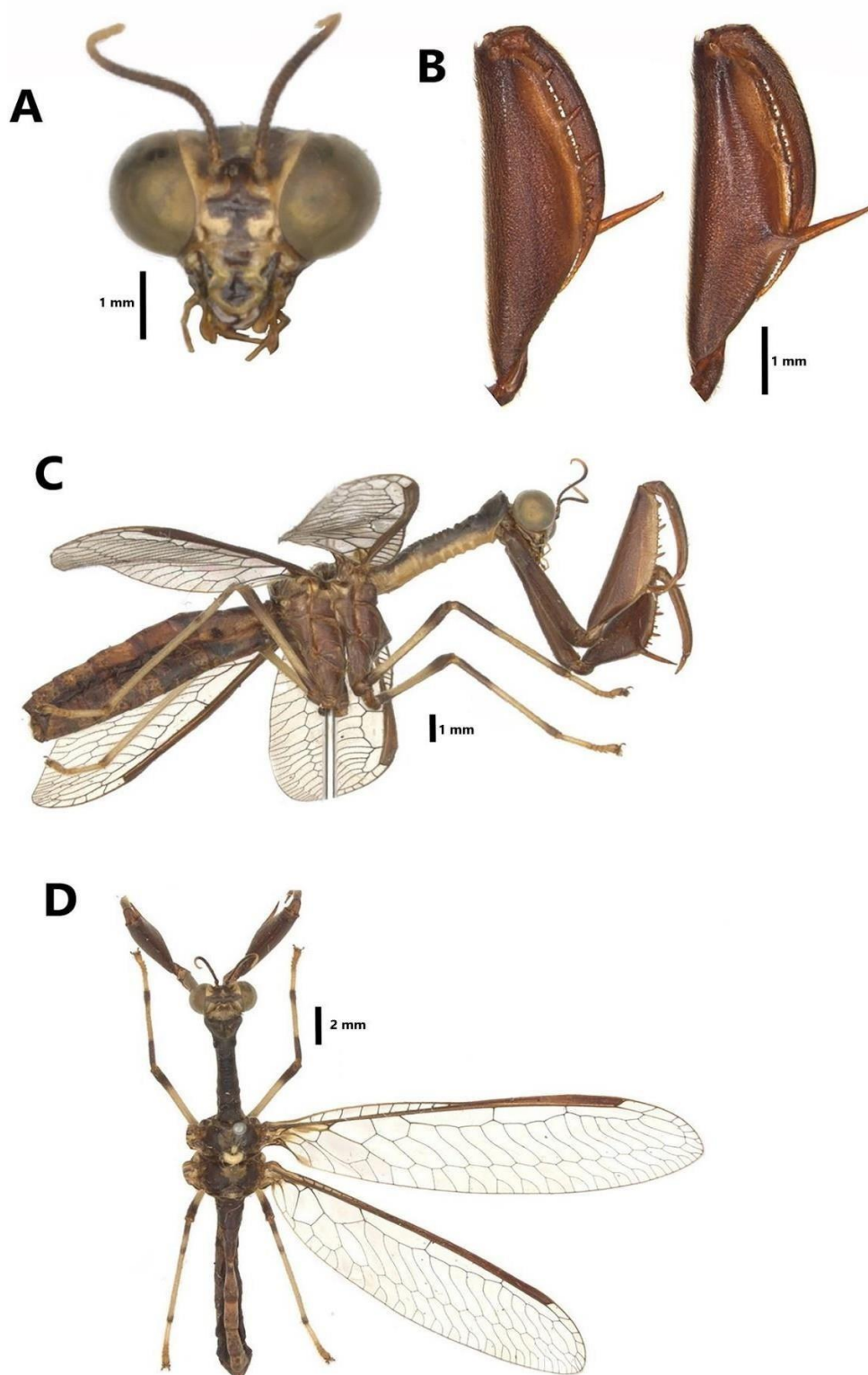
Material examinado (3♂; 8♀): BRASIL: **Bahia:** Camacan, Res. Serra Bonita, 152330S – 393357W, 8-9.V.2007, 820m, luz, JA Rafael e FF Xavier (1♀ INPA). **Paraná:** Guaratuba, Pontal do Itararé, 15.V.2005, 900m, luz, Grossi e Caron (1♀ INPA); Serra do Mar, Morro dos Perdidos, 255152S – 485314W, 17.II.2007, 900m, luz, JA Rafael e EJ Grossi (1♀ INPA). **Rio de Janeiro:** Angra dos Reis, Angra-Jussaral, XII.1934, A Travassos, F Oticica, J Lins (1♀ INPA); idem, 3-025, Travassos F., DZUP 381327 (1♂ DZUP); Teresópolis, Comary, 18.II.1999, Tormin, A.O. (1♂ INPA); Teresópolis, Garrafão, III.2007, E.J Grossi (1♀ INPA). **Santa Catarina:** São Bento Do Sul, Rio Vermelho, 18.XII.1974, Mielke leg., DZUP 381326 (1♂ DZUP). **São Paulo:** Salesópolis, Est. Biol. Boracéia, 850m, 14-19.III.1958, LTF, JC Magalhães, VR Alves, M Kuhlmann e A. Barroso (1♀ MZUSP); idem – 7.III.1950 (1♀ MZUSP); idem – rio Claro, 1a ponte 23°38'46''S – 45°56'13''W, 12.X.2001, CG Froehlich, CM Polegatto, RML Silva (1♀ MZUSP).

Distribuição: Brasil (Bahia*, Paraná*, Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo).

Comentários: *Entanoneura brunneonigra* foi descrita por Handschin (1960) como *E. brunneonigra*, a descrição detalhou os principais caracteres morfológicos, mas o sexo do holótipo não foi identificado. Handschin forneceu uma foto em preto e branco em vista dorsal, mas não trouxe muitos detalhes devido a tecnologia da época, também comentou sobre o tamanho e a coloração da espécie como características importantes para a determinação de *E. brunneonigra* como uma espécie nova. Posteriormente, Penny (1977), indicou que *E. costalis*, *E. januarina* e *E. brunneonigra* não deveriam estar alocadas em *Entanoneura*, e que possivelmente seriam um grupo próprio ou deveriam ir para *Mantispa*, mas não transferiu formalmente as espécies. Posteriormente, Penny e Costa (1983: 652), transferiram *E. januarina* para *Mantispa* e propuseram a sinonímia de *E. brunneonigra* com *M. januarina*. Contudo, a

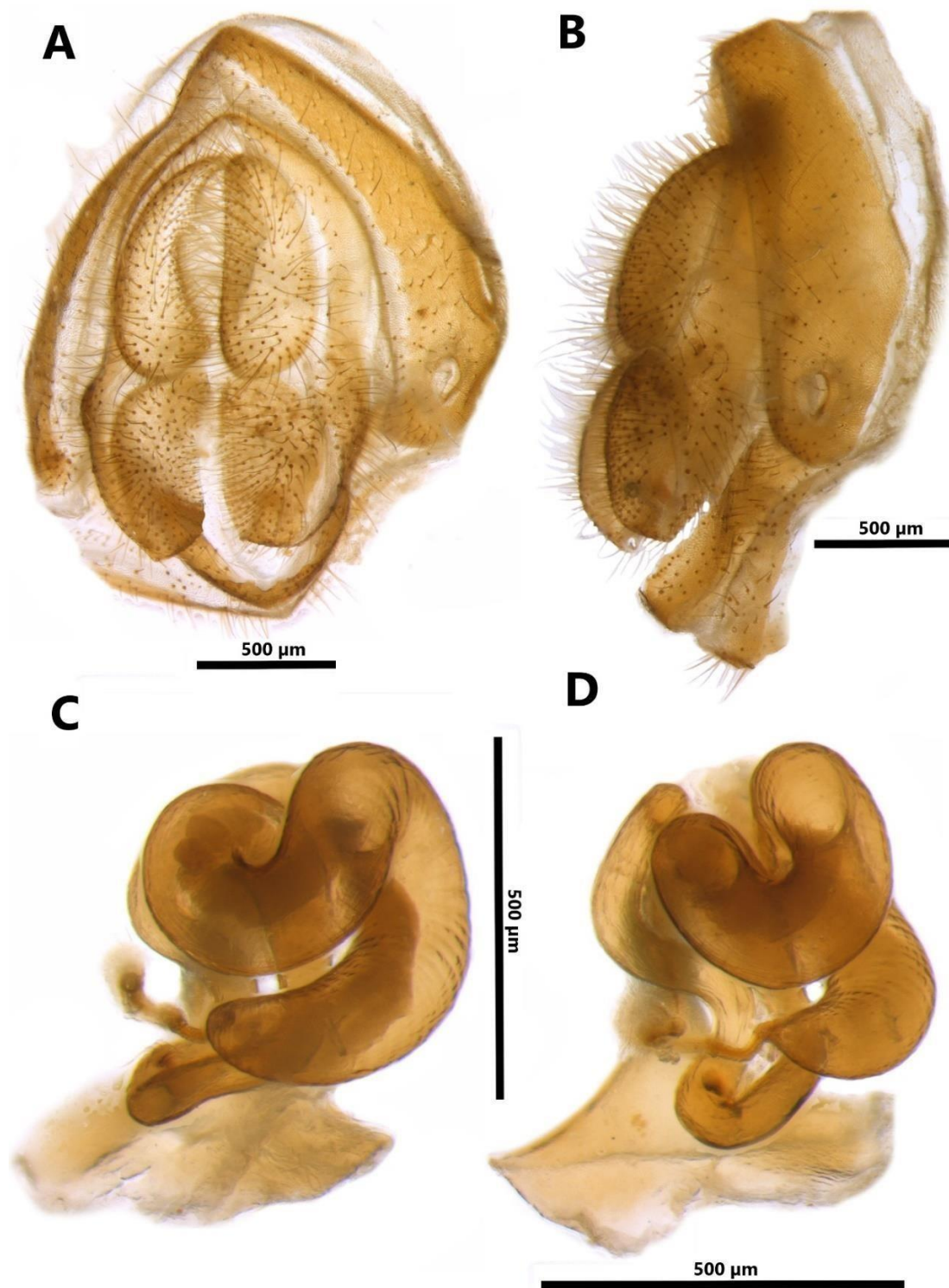
proposta de Penny não foi aceita como podemos observar em Ohl (2004) e Oswald (2021) que listam *E. brunneonigra* como uma espécie válida em seus catálogos. Apesar do holótipo aparentemente estar perdido e não ter sido analisado aqui, nós concordamos com Ohl (2004) e Oswald (2021) baseado nas informações fornecidas no artigo da descrição original da espécie, assim como a análise de três fêmeas provenientes da localidade tipo, e consideramos *E. brunneonigra* como uma espécie válida e sem sinônimos.

Figura 14. *Entanoneura brunneonigra*: **A**, cabeça, vista frontal; **B**, perna anterior; **C**, habitus, vista lateral; **D**, cabeça e tórax, vista dorsal asas anterior e posterior.



Fonte: Alvim (2021)

Figura 15. *Entanoneura brunneonigra*: **A**, terminália vista frontal; **B**, terminália vista lateral; **C**, espermateca; **D**, espermateca.



Fonte: Alvim (2021)

***Entanoneura chopardi* Navás, 1933 Stat. rev.**

(Figuras 16 e 17)

Entanoneura [sic] *chopardi* Navás, 1933:310 (desc. – grafia incorreta de *Entanoneura*); Ohl, 2004:166 (cat.)
Entanoneura chopardi Navás, 1933:310 (desc.); Penny, 1977:34 (list); Penny 1982b:448 (sin. com *M. batesella*); Tauber et al, 2017:245 (tipo).
(non) *Entanoneura batesella* (Westwood), Penny 1982: 448; Penny e Costa 1983:665.

Cabeça. Amarela, com uma listra preta na parte posterior do vértice que chega até as margens oculares. Fronte amarela, com uma grande mancha preta em forma de triângulo que se estende próximo ao vértice até o fim do clipeo. Clipeo amarelo exceto pela parte final da mancha preta triangular e labro amarelos ou marrom-claro, mandíbula preta, palpos maxilares e labiais amarelos. Antena com escapo amarelo, pedicelo preto, flagelo preto exceto os últimos 2-3 flagelômeros amarelos.

Tórax. Protórax praticamente reto em vista lateral. Pronoto com pequenas cerdas espalhadas em sua superfície; área posterior as máculas enfuscadas de preto em vista dorsal; a anterior a macula amarela centralmente e circundada pelas margens pretas; totalmente amarelo em vista ventral. Mesonoto e metanoto em sua maior parte preto, exceto por áreas amarelas, mesopré-escuto, escutelos e manchas curvas nos escutos próximo a base das asas. Pteropleura amarela em sua maioria com duas listras pretas diagonais.

Pernas. Perna anterior: coxa amarela com um anel preto na região basal e uma mancha marrom na face externa; trocânter amarelo; fêmur amarelo; espinhos femorais mais escuros com as pontas pretas, o espinho basal também é mais escuro, mas sem a ponta preta; tíbia preta; tarso amarelo, exceto pelo tarsomero basal preto, alguns espécimes com o segundo tarsomero parcialmente preto também. Demais pernas amarelas exceto pequenas por áreas pretas: parte anterior da mesocoxa e região basal da tíbia; alguns espécimes com a parte apical do fêmur enfuscada de preto.

Asas. Asa anterior com 12-14 mm. Membrana hialina; pterostigma âmbar e com pequenas cerdas. Espaço subcostal âmbar claro, 1M totalmente âmbar, 1Cu e 1AA parcialmente âmbar, célula 1AP com a mancha marrom na porção basal, células 1RA mais alongada que 2RA e 3RA, 9 veias costais e espaço antes da primeira veia costal totalmente preto. Asa posterior hialina, exceto pelo pterostigma âmbar caro, 3-4 veias costais.

Abdômen. Tergitos e esternitos marrom com machas amarelas entre os tergitos em vista lateral. Tergitos IV, V e VI do macho com duas manchas de poros de cada lado, cada

mancha é composta por duas faixas de poros elípticas curtas e pouco definidas, com aproximadamente 2 poros no tergito IV, 4 no tergito V e 5 no tergito VI.

Terminália masculina. Ectoprocto ovoide e alongado em vista dorsal, lobo ventromedial parcialmente esclerotizado, coberto por cerca de 45 cerdas longas e grossas. Esternito IX mais largo que longo e trapezoidal. Lobo mediano do gonarcus liso, largo e sem espinho, na mesma altura da membrana do pseudopênis. Gonocoxitos na mesma altura do mediuncus, ápice arredondado e curto, em vista lateral reto aproximadamente do mesmo tamanho do gonarcus, em vista dorsal reto e levemente curvado para fora na extremidade anterior. Mediuncus sem projeções, em vista dorsal é reto até afinar próximo ao ápice basal, mancha do mediuncus bifurcada na extremidade anterior se unindo e seguindo reto até o ápice basal, em vista lateral a porção basal é alongada com a ponta semicircular. Os hipômeros se apresentam um grânulo esclerotizado de cada lado na membrana pseudopenal. Membrana pseudopenal com duas manchas de espinhos grandes lateralmente. Pseudopênis esclerotizado curto, grosso na base e se afinando até o ápice e levemente curvado para cima.

Terminália feminina: Ectoprocto mais curto que o gonocoxito em vista lateral, ectoprocto triangular em vista frontal, gonocoxito com formato que lembra uma gota em vista frontal. Ducto da espermateca grosso na base com poucas curvas e largo distalmente. Canal de fertilização estreito, compacto e curto, cápsula bem desenvolvida e larga, sem cerdas, com uma pequena protuberância esclerotizada na extremidade distal.

Material tipo: *Entanoneura chopardi*: Holótipo, ♀, MNHN, não examinado. Localidade tipo: Guiana Francesa: St. Laurent du Maroni. Navás (1933), não deixa claro se seria holótipo ou sintipos, mas cita ter examinado uma fêmea e que o material examinado está no MNHN, posteriormente Penny, 1982 teve acesso ao material tipo presente no MNHN e relata ser um holótipo fêmea.

Material examinado (17♂, 15♀, 1?): BRASIL: **Amazonas:** Manaus, ZF2, km-14, 2°35'21''S - 60°06'55''W, 16-19.IV.2004, luz mista, 35 m, J.A. Rafael, C.S. Mota, A. Silva, JFM Ribeiro (2♂ 3♀ INPA); idem – 10-13.XII.2004 (1♂ INPA); idem – 20.XI.2003, JA Rafael, FF Xavier, AS Filho (1♂, 1♀ INPA); idem – 6.III.2011, armadilha luminosa móvel, JT Camara, P Dias, JA Rafael (1♂ INPA), Manaus: 11.I.1978, ND Penny (2♀ INPA); Novo Aripuanã, 5°15'53''S – 60°07'08''W, IX.2004, luz mista, floresta úmida, Henriques, Silva e Pena (2♂ 2♀ INPA; 1♂ MZUSP); Presidente Figueiredo: AM – 240, Km 24, 2°01'05''S - 59°49'60''W, 14-18.IX.2009, lençol iluminado, FF Xavier, A Paladini, AC Pires, FW Leivas, (1♀ INPA); idem - 2°03'36''S - 59°55'35''W, 3-5.II.2006 (1♂ INPA); idem - 29-31.x.2008,

FF Xavier, AG Lourido, RJP Machado, E Amat (1♂, 1♀ INPA); idem - 4-5.IX.2008, FF Xavier, TK Krolow, AG Lourido, (1♂ INPA); Rio Urubu, AM 010, Km 246, 16.VII.1979, JR Arias (1♀, 1? INPA). **Maranhão**: Bom Jardim, REBIO, Res. Biol. Gurupi, Armad. Luminosa Base, 01-05.I.2011, M. M. Abreu, E. A. S. Barbosa, A. A. Santos, cols. (1♂ CZMA). **Pará**: Oriximiná, Rio Trombetas, ALCOA, mineração, Km 22, 22.XI.1982, N. Penny (4♂ INPA); Serra Norte, Caldeirão, 27.X.1984, coleta noturna (1♀ INPA); Serra Norte, Manganes, luz, 24.X.1984, MF Torres (1♂ INPA). GUIANA FRANCESA: **Régina**: Nouragues Station, Pararé, 20.VII.2009, Piège luminex (1♀ INPA), Montagne des Chevaux: 23.V. 2009, Piège luminex (1♀, 1♂ INPA). PANAMÁ: **Chirique**: Santa Clara, 18.V.1977, Col. Thurman (1♀ INPA).

Distribuição: Brasil (Amazonas, Maranhão*, Pará), Guiana Francesa, Panamá.

Comentários: Navás (1933: 310) descreve detalhadamente *E. chopardi*, mas não deixa claro se seria holótipo ou sintipos e cita ter examinado pelo menos uma fêmea. O autor também disponibiliza desenho do mesonoto em vista dorsal. Posteriormente, Penny (1982) em seu trabalho sobre a fauna de mantispídeos da Amazônia, propõem a sinonímia de *E. chopardi* em *E. batesella* ao examinar os tipos de *E. chopardi* e *E. jocosa* além de 4 machos e 2 fêmeas.

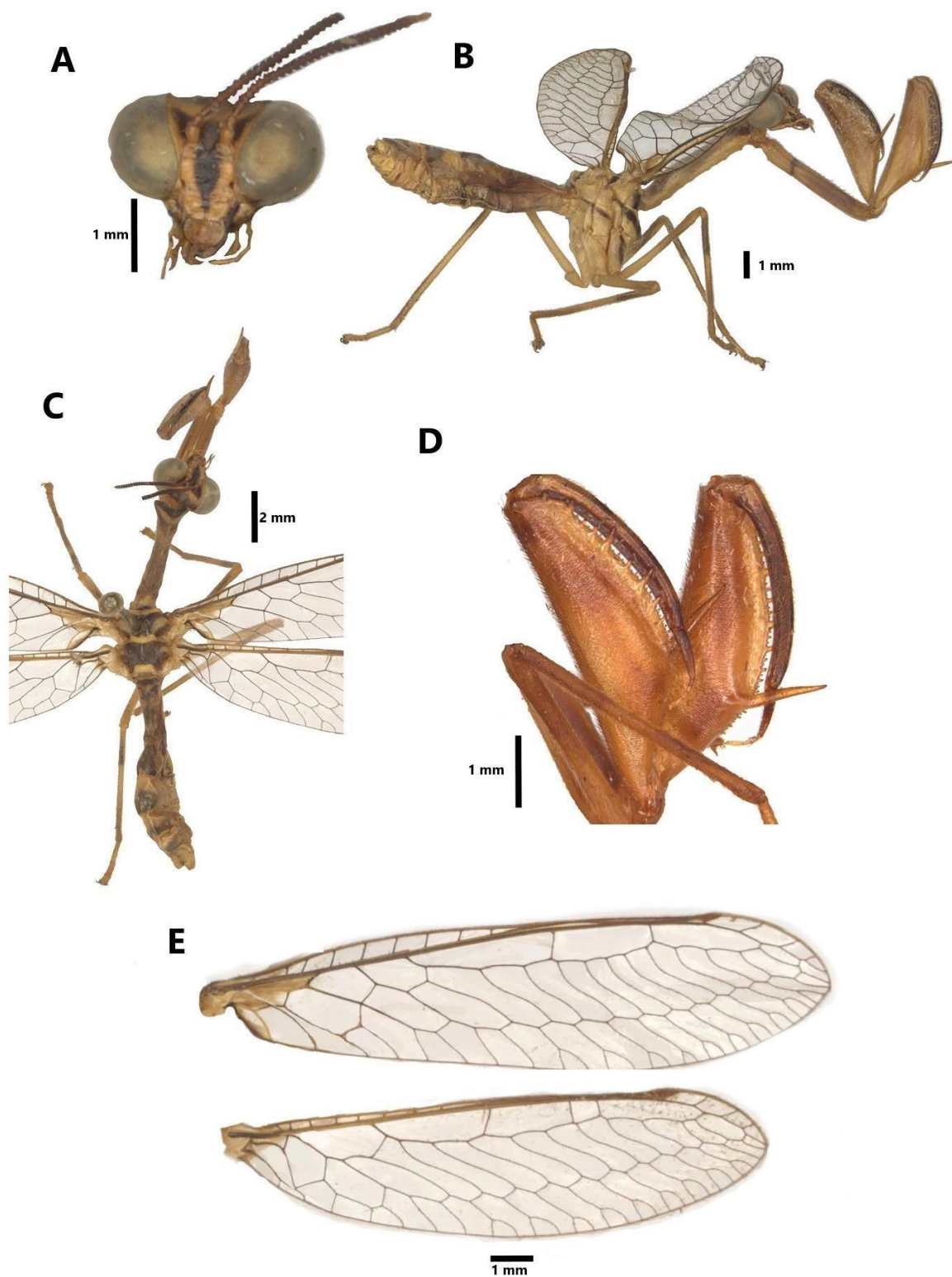
Penny afirma que as diferenças morfológicas que ele observou entre os tipos seriam o normal dentro de uma espécie e que devido a distribuição destas espécies se sobrepor *E. chopardi* deveria ser sinonimizada em *E. batesella*. Como a amostragem de Penny (1982) foi pequena, além de não ter tido acesso ao tipo de *E. batesella*, e as espécies serem morfológicamente parecidas, decidimos conferir essa proposta de sinonímia, pois claramente existem pelo menos duas espécies de *Entanoneura* na Amazônia brasileira. Dentre o material examinado aqui constava um dos exemplares analisados por Penny que continha etiquetas verdes relatando que o mesmo foi comparado com os tipos de *E. chopardi* e *E. jocosa*, o mesmo ainda possui uma etiqueta de identificação como sendo *E. batesella* e identificado por Penny. Entretanto, esse espécime é claramente diferente dos exemplares da série tipo de *E. batesella*, e na verdade pertence à espécie *E. chopardi*.

A hipótese de Penny que as diferenças morfológicas entre os indivíduos seriam o normal dentro de indivíduos de uma espécie também não se sustenta quando examinamos uma série maior de indivíduos, pois percebemos claramente as diferenças entre as espécies: as asas anteriores de *E. batesella* possui uma mancha âmbar nas células, enquanto em *E. chopardi* as asas anteriores são hialinas, além disso as manchas da fronte, pronoto e mesonoto

das duas espécies são diferentes. As diferenças mais importantes estão presentes nas genitálias, a genitália do macho de *E. chopardi* apresta um pseudopênis esclerotizado curto, grosso na base e se afinando até o ápice e levemente curvado para cima, com a membrana pseudopenal com duas manchas de espinhos grandes lateralmente, enquanto que o macho de *E. batesella* apresenta um pseudopênis esclerotizado curto, grosso e se matem reto até o ápice, com a membrana pseudopenal com duas manchas de pequenos espinhos lateralmente. A genitália das fêmeas também é diferente entre as duas espécies, sedo a espermateca de *E. chopardi* com o ducto grosso na base com poucas curvas e largo distalmente o canal de fertilização é estreito, compacto e curto, cápsula bem desenvolvida e larga, sem cerdas, enquanto a espermateca de *E. batesella* tem o ducto da espermateca fino na base com poucas curvas e fino distalmente, canal de fertilização estreito e longo, cápsula bem desenvolvida e fina, coberta por cerdas minúsculas e longas.

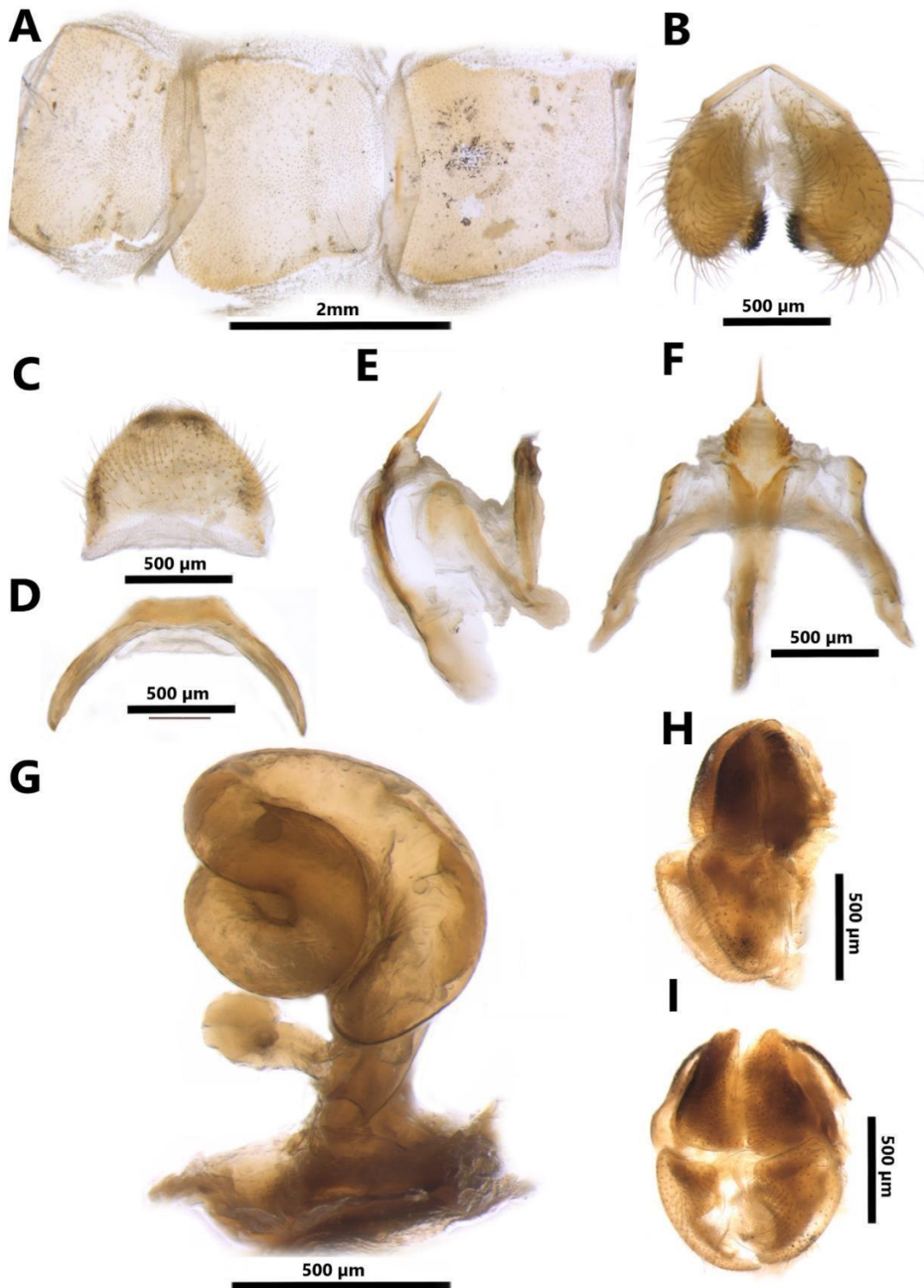
Dessa forma aqui discordamos de Penny (1982) e propomos a revalidação de *E. chopardi* como espécie e sem sinônimos.

Figura 16. *Entanoneura chopardi*: **A**, cabeça, vista frontal; **B**, habitus, vista lateral; **C**, cabeça e tórax, vista dorsal; **D**, perna anterior; **E**, asas anterior e posterior.



Fonte: Alvim (2021)

Figura 17. *Entanoneura chopardi*: **macho:** **macho:** **A**, tergitos abdominais; **B**, ectoprocto e lobo ventromedial; **C**, esternito IX; **D**, gonarcus vista posterior; **E**, genitália vista lateral; **F**, genitália vista lateral; **fêmea:** **G**, espermateca; **H**, terminália vista lateral; **I**, terminália vista frontal.



Fonte: Alvim (2021)

***Entanoneura costalis* (Erichson, 1839)**

(Figuras 18 e 19)

Mantispa costalis Erichson, 1839:164 (desc.); Westwood, 1852:254 (list.); Walker, 1853:216 (list.); Hagen, 1861:322 (list.); Hagen, 1866:426 (list.); Penny, 1982a:219 (cit.); Penny, 1982b:441 (mapa); Penny e Costa, 1983:649 (redesc.).

Entanoneura costalis (Erichson, 1839): Stiz, 1913:43 (transf.); Handschin, 1960:534 (redesc.); Stange, 1967:18 (list.); Penny, 1977:34 (list.); Ohl, 2004:170 (cat.); Machado e Rafael, 2010:5 (cit.); Ohl, 2012:109 (cit.); Tauber et al. 2019:45 (cit.); Oswald, 2021 (cat.).

Mantispa areolaris Westwood, 1852:265 (desc.); Walker, 1853:225 (list.); Hagen, 1861:323 (list.); Hagen, 1866:425 (list.); Sharp, 1895:463 (foto); Handschin 1960:534 (sin. com *M. costalis*); Tauber et al. 2019:45 (foto).

Entanoneura areolaris (Westwood, 1852), Enderlein, 1910:359 (transf.)

Mantispa (*Entanoneura*) *areolaris* Westwood, Williner e Kormilev, 1958:8 (list.)

Entatoneura [sic] *jocosa* Navás 1933:311 (desc. – grafia incorreta de *Entanoneura*); Ohl, 2004:166 (cat.).

Entanoneura jocosa Navás, 1933:311 (desc.); Penny 1977:34 (list.); Penny 1982: 448 (sin. com *M. batesella*.); Tauber et al, 2017:249 (tipo). **Nova sinonímia.**

Entatoneura [sic] *januaria* Navás, 1936:721 (desc. – grafia incorreta de *Entanoneura*).

Entanoneura januaria Navás, 1936:721 (desc.) Handschin, 1960:532 (redesc.); Penny 1977:34 (list.); Monserrat 1985:241 (list.); Machado e Rafael, 2010:5 (cit.). **Nova sinonímia.**

Mantispa januaria (Navás, 1936): Penny, 1982b:448 (transf.); Penny e Costa, 1983:652 (redesc.); Ohl, 2004:184 (cat.); Oswald, 2021 (cat.).

Climaciella januaria (Navás, 1936): Monserrat, 1982:241 (list.)

Entanoneura similis Handschin, 1960:531 (desc.); Penny, 1977:34 (list.); Poivre, 1982:668 (list.); Penny 1982b: 448 (sin. com *M. batesella*). **Nova sinonímia.**

Cabeça. Âmbar a amarela, com uma mancha preta no vértice que não alcança as margens oculares. Fronte e clipeo âmbar a amarelo, com uma grande mancha preta triangular que se estende pouco antes vértice até o final do clipeo. Labro marrom escuro, mandíbula marrom com as extremidades pretas, palpos maxilares e labiais âmbar. Antena com escapo e pedicelo âmbar, flagelo preto.

Tórax. Protórax praticamente reto em vista lateral. Pronoto com pequenas cerdas espalhadas em sua superfície, âmbar em sua maioria em vista dorsal com manchas pretas nas partes anterior e posterior e totalmente âmbar na parte ventral. Mesonoto e metanoto pretos com extremidade posterior do escutelo âmbar. Pteropleura âmbar com listras prestas diagonais.

Pernas. Perna anterior: coxa preta; trocânter âmbar com uma mancha preta em toda a sua porção dorsal; fêmur âmbar com manchas pretas circulares na face externa, face interna majoritariamente preta, mas a área basal aos espinhos âmbar; espinhos femorais e o espinho basal âmbar; tíbia preta; tarso âmbar, exceto pelo tarsomero basal preto. Demais pernas âmbar exceto pelas coxas ápice do fêmur e base da tíbia, pretos.

Asas. Asa anterior com 14-18 mm. Membrana hialina; pterostigma âmbar claro e com pequenas cerdas. Espaço subcostal âmbar claro. Mancha âmbar clara que se estende pelas

células 1M, 1Cu, 1 AA, célula 1AP com a mancha marrom na porção basal, células 1RA, 2RA e 3RA similares em tamanho, 8-10 veias costais. Asa posterior hialina, exceto pelo pterostigma âmbar caro, 4-5 veias costais.

Abdômen. Predominantemente preto com pequenas manchas amarelas nos tergitos e esternitos.

Terminália masculina. Ectoprocto com a mesma largura do gonocoxito em vista lateral, ectoprocto e gonocoxito triangular em vista frontal. Ducto da espermateca fino na base com muitas curvas e largo distalmente. Canal de fertilização estreito e longo, cápsula bem desenvolvida e grossa, sem cerdas, com uma pequena protuberância esclerotizada na extremidade distal.

Terminália feminina: desconhecida.

Material tipo: *Mantispa costalis*: Holótipo [monotípia], ♀, ZMB, não examinado. Localidade tipo: Brasil. Na descrição original Erichson (1839) não deixa claro a quantidade ou sexo de indivíduos na série tipo. Penny e Costa (1983) foram os primeiros a citar como holótipo, mas não deixam claro se tiveram acesso ao material tipo. Posteriormente, Ohl (2004) cita como holótipo e sexo não determinado seguindo o que foi dito por Penny e Costa, o que sugere que ele também não teve acesso ao material, porém, Ohl (2012) ao examinar o material tipo de Mantispidae depositado no ZMB o autor conclui que se trata de um único exemplar fêmea, o holótipo.

Mantispa areolaris: Holótipo ou Sintipo, sexo não indicado, OUMNH, NEUR0004, examinado por foto. Localidade tipo: Brasil. Na descrição original Westwood (1852) não deixa claro a quantidade ou sexo de indivíduos na série tipo. Ohl (2004) e Oswald (2021) catalogam como holótipo ou sintipos, mas não deixam claro se examinaram o material presente no OUMNH. Tauber et al. (2019) ao analisarem o material tipo depositado no OUMNH encontraram apenas um indivíduo sem indicação de sexo na coleção e também optaram por classificar como holótipo ou sintipo já que não se tem certeza se a série original constava apenas esse indivíduo. Tauber et al. (2019) disponibilizaram foto deste espécime (ver figura 34), que está em bom estado de conservação, e perdeu somente a perna anterior direita.

Entanoneura similis: Holótipo, ♂, NHMB, examinado por foto. Localidade tipo: Brasil. Handschin (1960) deixa claro que examinou dois exemplares mas não especifica qual seria o holótipo no texto, mas como verificado por Ohl (2004), o autor menciona um holótipo na legenda da prancha de fotos 1, figura 2, o que caracteriza assim um holótipo e não sintipos.

O holótipo está em bom estado, contudo o abdômen e o par de asas da direita foram removidos, o conteúdo do abdômen se encontra em um micro tubo com glicerina e o par de asas que foi removido está preservado e guardado junto ao exemplar.

Entanoneura januarina: Sintipos, ♂, SMFD, examinado por foto. Localidade tipo: Brasil: Rio de Janeiro. Sempre houve dúvida se seria holótipo ou sintipos pois Navás (1936) ao descrever a espécie diz que seria uma fêmea e que estaria depositado no SMFD, porém, Monserrat (1985) relata que o tipo estaria no MZBS na coleção de tipos do Navás. Após solicitarmos os tipos depositados nos dois museus fica claro que o holótipo descrito por Navás está depositado no SMFD, pois na descrição original Navás fornece dados da etiqueta com a data de coleta “Patria. Brasil: {(Itatiaya Berg. coll., Rio Janeiro, 6. 1. 1932, leg. Zikan.)} Mus. Berlin-Dahlem”. Apesar do tipo depositado no SMFD ser um macho, e não uma fêmea como mencionado pelo autor, a etiqueta de coleta do mesmo concorda com a publicada na descrição original, enquanto que o espécime do MZBS mencionado como holótipo por Monserrat (1985) é de 15.II.1932. Provavelmente Navás se confundiu na determinação do sexo ao descrever a espécie, pois a extração da genitália do tipo de SMFD só foi feita posteriormente em 1984 por Ragnar Hall, como mencionado em etiqueta. O sintipo depositado no SMFD está em ótimo estado, faltando somente as antenas; as asas e a extremidade do abdome foram removidas, asas preservadas separadamente e a extremidade do abdome foi retirada para a extração da genitália e está preservada em micro tubo fixado junto ao tipo.

Entanoneura jocosa: Holótipo ou sintipos, ♀, MNHN, não examinado, Localidade tipo: Brasil, Santa Catarina, Salto do Pirai. Navás (1933) não deixa claro se seria holótipo ou sintipos, apenas que examinou fêmea e que estaria no MNHN, contudo Penny e Costa (1983) tiveram acesso ao material depositado no MNHN e relatam ser um holótipo fêmea. Ohl (2004) descreve como holótipo ou sintipos no catalogo, indicando que ele não teve acesso ao material.

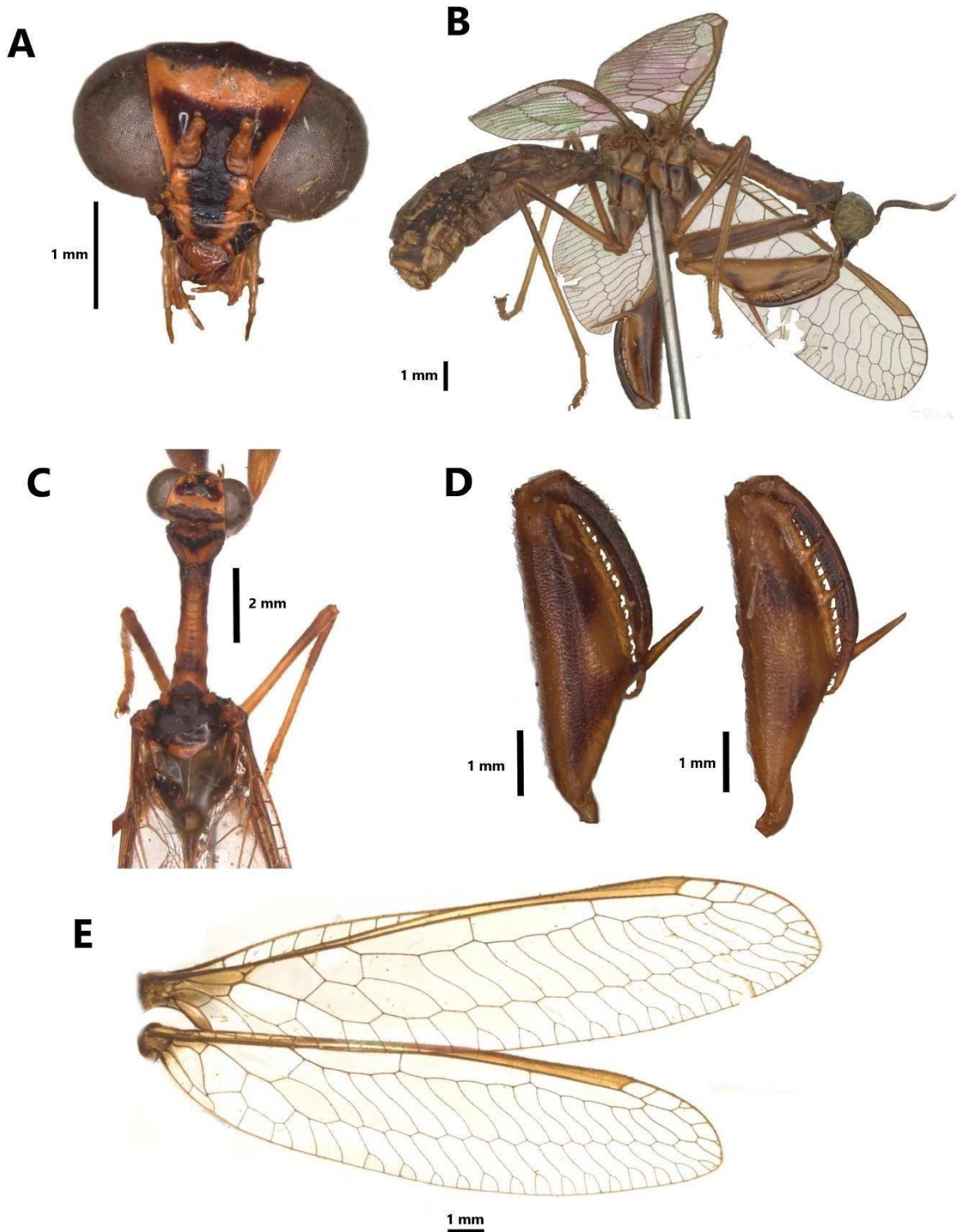
Material examinado (2♂, 1♀): BRASIL: *Paraná*: Guarauna, XII.[19]37, DZUP 381322 (1♂ DZUP). *Rio de Janeiro*: Angra-Jussaral, XII.1934, A Travassos, F Oticica, J Lins (1♀ INPA). *Santa Catarina*: São Bento do Sul, Rio Vermelho, 25.I.74, Mielke leg., DZUP 381321 (1♂ DZUP).

Distribuição: Brasil (Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná*, Rio de Janeiro*, Santa Catarina*), Argentina

Comentário: *Entanoneura costalis* foi descrita por Erichson (1839; 164) como *M. costalis*, o autor disponibiliza apenas uma descrição breve trazendo apenas algumas características que ele considerou importantes, porém o autor não deixa claro a quantidade de material examinada ou se seria holótipo ou sintipos. Westwood (1852; 265) descreve *M. areolaris*, e fornece uma breve descrição e um desenho em preto e branco representando a espécie. Posteriormente Hagen (1861; 323) propõem a sinonímia de *M. areolaris* com *M. costalis*. Estranhamente quando Enderlein (1910; 358) propõe o gênero *Entanoneura*, ele não cita *M. costalis* em nenhum momento no texto, mas move *M. areolaris* pra *Entanoneura*. Posteriormente, Stitz (1913; 43) transfere *M. costalis* para *Entanoneura* e reafirma a sinonímia de *M. areolaris* em *E. costalis*, o que foi seguido posteriormente por Handschin (1960; 534) e Stange (1967; 8). Como apontado anteriormente, os trabalhos de Penny sobre a fauna brasileira (PENNY, 1982; PENNY e COSTA, 1983) indicaram somente duas espécies de *Entanoneura* para o país, *E. limbata* e *E. batesella*; para Penny as características da genitália masculina de *E. costalis* a excluiria de *Entanoneura* e assim ele move *E. costalis* de volta para *Mantispa*, contudo, as propostas de Penny nunca foram bem aceitas e *M. costalis* como parte de *Entanoneura* é a mais aceita por trabalhos posteriores (Ohl, 2004; MACHADO e RAFAEL, 2010; OHL, 2012; TAUBER et al, 2019; OSWALD, 2021).

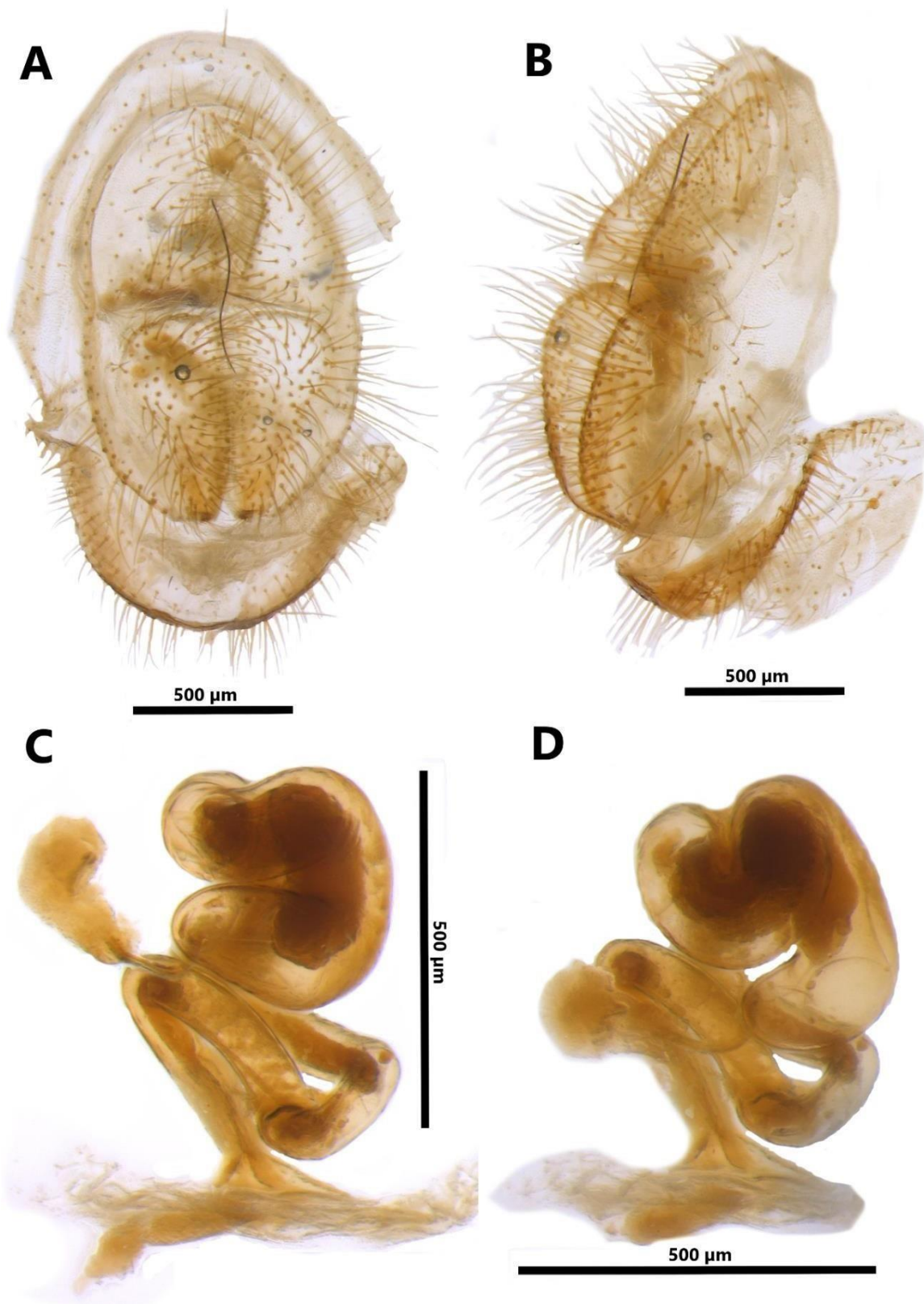
Após examinarmos as fotos dos tipos, as descrições originais e as redescrições de *E. costalis*, *E. areolaris*, *E. jocosa*, *E. januaria* e *E. similis*, fica claro que: o sinônimo de *E. areolaris* com *E. costalis* proposto por Hagen (1861) está correto, e que as demais espécies devem ser sinonimizadas em *E. costalis* também, pois compartilham as mesmas características morfológicas e de distribuição com o tipo *E. costalis*. Neste estudo continuamos a concordar com o consenso de *E. costalis* ser uma espécie válida e indicamos quatro sinônimos, sendo três novos (*E. jocosa*, *E. januaria* e *E. similis*).

Figura 18. *Entanoneura costalis*: **A**, cabeça, vista frontal; **B**, habitus, vista lateral; **C**, cabeça e tórax, vista dorsal; **D**, perna anterior; **E**, asas anterior e posterior.



1 mm
Fonte: Alvim (2021)

Figura 19. *Entanoneura costalis*: **A**, terminália vista frontal; **B**, terminália vista lateral; **C**, espermateca; **D**, espermateca.



Fonte: Alvim (2021)

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho atualiza a distribuição e taxonomia das espécies brasileiras de *Climaciella* e *Entanoneura*, assim, a distribuição de todas as espécies foi revisada, o que gerou um total de dez novos registros para estados do Brasil e a correção da distribuição de cinco espécies. Quanto a taxonomia dos dois gêneros, *Climaciella* passa a possuir cinco espécies validas no Brasil, *C. amapaensis*, *C. semihyalina*, *C. tincta*, *C. n. sp. 1*, *C. n. sp. 2*, dentre essas duas espécies são novas, uma foi revalidada e uma nova sinonímia. O gênero *Entanoneura*: passa a possuir quatro espécies validas no Brasil, *E. batesella*, *E. brunneonigra*, *E. chopardi*, *E. costalis*, dentre essas há uma revalidação e três novas sinonímia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVIM, Breno; MACHADO, Renato; KROLOW, Tiago. Mantidflies (Neuroptera, Mantispidae) from Tocantins state (Brazil): distribution and identification key. **Check List**, [S.L.], v. 15, n. 2, p. 275-285, 22 mar. 2019. Pensoft Publishers. <http://dx.doi.org/10.15560/15.2.275>.
- ARDILA-CAMACHO, Adrian; MARTINS, Caleb Califre; ASPÖCK, Ulrike; CONTRERAS-RAMOS, Atilano. Comparative morphology of extant raptorial Mantispoidea (Neuroptera: mantispidae, rhachiberothidae) suggests a non-monophyletic mantispidae and a single origin of the raptorial condition within the superfamily. **Zootaxa**, [S.L.], v. 4992, n. 1, p. 1-89, 28 jun. 2021. Magnolia Press. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4992.1.1>.
- ARDILA-CAMACHO, Adrian; CALLE-TOBÓN, Arley; WOLFF, Marta; STANGE, Lionel. New species and new distributional records of Neotropical Mantispidae (Insecta: neuroptera). **Zootaxa**, [S.L.], v. 4413, n. 2, p. 295, 23 abr. 2018. Magnolia Press.
- ARDILA-CAMACHO, Adrian; GARCÍA, Alexander. Mantidflies of Colombia (Neuroptera, Mantispidae). **Zootaxa**, [S.L.], v. 3937, n. 3, p. 401, 26 mar. 2015. Magnolia Press. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3937.3.1>.
- ASPÖCK, Horst. Beschreibungen und Abbildungen von Mantispiden in der frühen entomologischen Literatur und Österreichs Beitrag zur Erforschung der Fanghafte (Neuropterida: Neuroptera: Mantispidae). **Stapfia**, v. 60, p. 209-244. 1999.

- BREITKREUZ, Laura; WINTERTON, Shaun; ENGEL, Michael. Wing Tracheation in Chrysopidae and Other Neuropterida (Insecta): a resolution of the confusion about vein fusion. **American Museum Novitates**, [S.L.], v. 3890, n. 3890, p. 1-44, 6 dez. 2017. American Museum of Natural History (BioOne sponsored). <http://dx.doi.org/10.1206/3890.1>.
- BURMEISTER, Hermann. Handbuch der Entomologie, von Hermann Burmeister. **Ncsu Libraries**, [S.L.], p. 967, 1832. G. Reimer, <http://dx.doi.org/10.5962/bhl.title.8135>.
- CUMMING, J.M. Lactic Acid as an agent for macerating Diptera specimens. **Fly Times**, v. 8, p. 1–7, 1992.
- LIMA, Ângelo. Insectos do Brasil. 4.º Tomo: panorpantos -- suctórios (pulgas) -- neurópteros - tricópteros. **Escola Nacional de Agronomia**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 4, p. 73-92, 1943.
- ENDERLEIN, G. Klassifikation der Mantispiden nach dem Material des Stettiner Zoologischen Museums. **Stettiner Entomologische Zeitung**, Stettiner, v.71, p. 341-379, 1910.
- ENGEL, Michael; WINTERTON, Shaun; BREITKREUZ, Laura. Phylogeny and Evolution of Neuropterida: where have wings of lace taken us?. **Annual Review Of Entomology**, [S.L.], v. 63, n. 1, p. 531-551, 7 jan. 2018. Annual Reviews. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-ento-020117-043127>.
- ERICHSON, W. F. Beiträge zu einer Monographie von *Mantispa*, mit einleitenden Betrachtungen über die Ordnungen der Orthopteren und Neuropteren. **Zeitschrift für die Entomologie**, Alemanha, v.1, p. 147-173, 1839.
- ESBEN-PETERSEN, P. New and little-known Neuroptera. **Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening, Kobenhavn**, v.94, p.109-123, 1933.
- ESBEN-PETERSEN, P. Neue und wenig bekannte Mantispiden. **Arkiv för Zoologi**, v.11, p. 1-15, 1917

- De FREITAS, S; PENNY, Norman. Neuroptera. In: RAFAEL, J; MELO, G. A. R; CARVALHO, C. J.; CASARI, S. A.; CONSTANTINO, R. **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia**. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012. p. 537-546.
- GERSTAECKER, C. E. A. Weitere Beiträge zur artenkenntniss der Neuroptera Megaloptera. **Mitt[h]eilungen aus dem Naturwissenschaftlichen Verein für Neu-Vorpommern und Rugen**, v. 19, p. 113, 1888.
- GERSTAECKER, C. E. A. Vier Decaden von Neuropteren aus der Familie Megaloptera Burm. **Mitt[h]eilungen aus dem Naturwissenschaftlichen Verein für Neu-Vorpommern und Rugen**, v. 16, p. 1 - 49, 1885.
- GRUPPE, Axel; GEBHARDT, Michael; BURMEISTER, Ernst-Gerhard. Mantispidae of the Área de Conservación Privada (ACP), **Proceedings of the XIII International Symposium of Neuropterology**, Laufen, Germany, p. 248, 2019.
- HAGEN, Hermann. Synopsis of the Neuroptera of North America, with a list of the South American species. **Smithsonian Miscellaneous Collections**, Washington, v. 4, p. 322, 1861.
- HAGEN, Hermann. Hemerobidarum Synopsis synonymica. **Stettiner Entomologische Zeitung**, v. 27, p. 425, 1866.
- HANDSCHIN, E. Zur systematischen Stellung von Entanoneura und Climaciella. **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, Jahresversammlung**, v. 139, p. 173-173, 1960.
- HANDSCHIN, E. Zur Revision süd-amerikanischer Mantispiden. **Revue Suisse de Zoologie**, v. 67, p. 534, 1960b.
- HANDSCHIN, E. Beiträge zur Kenntnis der Gattungen Euclimacia, Climaciella und Entanoneura Enderlein 1910 im indo-australischen Faunengebiet. **Nova Guinea, Zoology**, v. 15, p. 258 1961.

- HOFFMAN, K. M. Family Mantispidae. In: PENNY, N. D. **A guide to the lacewings (Neuroptera) of Costa Rica**. San Francisco: Proceedings of the California Academy of Sciences, 2002. p. 251–275.
- HOFFMAN, K.M. Systematics of the Mantispinae (Neuroptera: Mantispidae) of North, Central, and South America (Não Publicado). **Clemson University**, Clemson, California, US, 1992.
- HUGHES-SCHARADER, Sally. Distance segregation and compound sex chromosomes in mantispids (Neuroptera: Mantispidae). **Chromosoma: Zeitschrift für Zellkern- und Chromosomenforschung**, v. 27, p. 117, 1969.
- LAMBKIN, K. J. A revision of the Australian Mantispidae (Insecta: Neuroptera) with a contribution to the classification of the family I. General and Drepanicinae. **Australian Journal of Zoology**, Supplementary Series, v. 116, p. 1-142, 1986a.
- LAMBKIN, K. J. A revision of the Australian Mantispidae (Insecta: Neuroptera) with a contribution to the classification of the family II. Calomantispinae and Mantispinae. **Australian Journal of Zoology**, Supplementary Series. v. 117, p. 1-113, 1986b.
- MACHADO, Renato. Neuroptera in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/146>>. Acesso em: 04 Jul. 2021
- MACHADO, Renato J. P.; GILLUNG, Jessica P.; WINTERTON, Shaun L.; GARZÓN-ORDUÑA, Ivonne J.; LEMMON, Alan R.; LEMMON, Emily Moriarty; OSWALD, John D.. Owlflies are derived antlions: anchored phylogenomics supports a new phylogeny and classification of myrmeleontidae (neuroptera). **Systematic Entomology**, [S.L.], v. 44, n. 2, p. 418-450, 25 nov. 2018. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/syen.12334>.
- MACHADO, Renato; MARTINS, Caleb. Mantispidae in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/1694>>. Acesso em: 04 Jul. 2021

- MACHADO, Renato; RAFAEL, José Albertino. Taxonomy of the Brazilian species previously placed in *Mantispa* Illiger, 1798 (Neuroptera: mantispidae), with the description of three new species. **Zootaxa**, [S.L.], v. 2454, n. 1, p. 1, 13 maio 2010. Magnolia Press. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.2454.1.1>.
- MACHADO, Renato; RAFAEL, José Albertino. A new species of Mantispidae (Insecta: neuroptera) from central amazonia, brazil. **Zootaxa**, [S.L.], v. 1530, n. 1, p. 37-40, 23 jul. 2007. Magnolia Press. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.1530.1.5>.
- MAES, J. M. Catalogo de los insectos controladores biologicos en Nicaragua. Vol. 1. Insectos depredadores (primera parte). **Revista Nicaragüense de Entomología**, v. 8, p. 52, 1989.
- MCLACHLAN, R. New genera and species, &c., of neuropterous insects; and a revision of Mr. F. Walker's British Museum Catalogue of Neuroptera, part ii. (1853), as far as the end of the genus *Myrmeleon*. **Journal of the Linnean Society of London, Zoology**, v. 9, p. 261, 1868.
- MONSERRAT, V. J. Lista de los tipos de Mecoptera y Neuroptera (Insecta) de la colección L. Navás, depositados en el Museo de Zoología de Barcelona. **Miscellània Zoològica**, v. 9, p. 241, 1985.
- NAVÁS, Longinos. Algunos insectos del Museo de París. **Brotéria (Zoológica)**, v. 23, p. 87, 1926.
- NAVÁS, Longinos. Neuropteren, Megalopteren, Plecopteren und Trichopteren aus dem Deutsch. Entomolog. Institut (Berlin-Dahlem). III serie. Entomologische Mitteilungen, v. 16, p. 27, 1927a.
- NAVÁS, Longinos. Insectos del Museo de París. 4.a serie. **Brotéria (Zoológica)**, v. 24, p. 39, 1927b.
- NAVÁS, Longinos. Insectos del Museo de Hamburgo. Primera [I] serie. **Boletín de la Sociedad Entomologica de España**, v. 11, p. 137, 1928.

- NAVÁS, Longinos. Insectos Neurópteros del Museo de Hamburgo. **Memorias de la [Real] Sociedad Española de Historia Natural**, v.15, p.322, 1929.
- NAVÁS, Longinos. Insectos neotropicos. 6.a serie. **Revista Chilena de Historia Natural**, v.34, p. 69, 1930.
- NAVÁS, Longinos. Insectos suramericanos. Septima [VII] serie. **Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de Madrid**, v.30, p. 310, 1933.
- NETO, L. G. S. Ordem Neuroptera. In: Buzzi, Z .J. Entomologia didática. Curitiba: Ed UFPR, 2002. p. 230-252.
- OHL, Michael. Annotated catalog of the Mantispidae of the World (Neuroptera). **Contributions on Entomology, International**, v. 5, p. 131-262, 2004.
- OHL, Michael. The primary types of Mantispidae (Neuropterida) in the Museum für Naturkunde, Berlin - An annotated catalogue. **Zoosystematics And Evolution**, [S.L.], v. 88, n. 1, p. 97-124, mar. 2012. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/zoos.201200010>.
- OPLER, Paul A. Polymorphic Mimicry of Polistine Wasps by a Neotropical Neuropteran. **Biotropica**, [S.L.], v. 13, n. 3, p. 165, set. 1981. JSTOR. <http://dx.doi.org/10.2307/2388121>.
- OSWALD, John D. Bibliography of the Neuropterida. *Lacewing Digital Library, Research Publication No. 2*. <https://lacewing.tamu.edu/Biblio/Main>. Acesso em: 04 Jul. 2021
- OSWALD, John D.; MACHADO, Renato J. P.. Biodiversity of the Neuropterida (Insecta: neuroptera, megaloptera, and raphidioptera). **Insect Biodiversity**, [S.L.], p. 627-672, 23 maio 2018. John Wiley & Sons, Ltd. <http://dx.doi.org/10.1002/9781118945582.ch21>.
- PENNY, Norman. Lista de Megaloptera, Neuroptera e Raphidioptera do México, América Central, ilhas Caraíbas e América do Sul. **Acta Amazonica**, v.7, p. 34, 1977.
- PENNY, Norman. Neuroptera of the Amazon Basin. Part 6. Mantispidae. **Acta Amazonica**, v. 12, p. 415–463, 1982.

- PENNY Norman, Da COSTA Cristovão. Mantispídeos do Brasil (Neuroptera: Mantispidae). **Acta Amazonica**, v. 13, p. 601–687, 1983.
- POIVRE, Claude. Morphologie externe comparée de *Gerstaeckerella gigantea* Enderlein [Planipennia, Mantispidae]. **Annales de la Société Entomologique de France**, v. 14, p. 194, 1978.
- POIVRE, C. Les Mantispidés du Muséum d'Histoire naturelle de Genève II. (Insecta, Planipennia). *Revue Suisse de Zoologie.*, [S.L.], v. 89, p. 667-672, 1982. Museum d'Histoire naturelle of Geneva. <http://dx.doi.org/10.5962/bhl.part.82467>.
- POIVRE, Claude. Les mantispides d l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (Insecta, Planipennia). 3e partie: especes d'Amerique. **Neuroptera International**, v. 4, p. 87, 1986.
- RAMBUR, Par. Histoire naturelle des insectes, névroptères. **Librairie encyclopédique de Roret**. Fain et Thunot, Paris, v. 18, p. 434, 1842.
- REDBORG, Kurt E.. BIOLOGY OF THE MANTISPIDAE. **Annual Review Of Entomology**, [S.L.], v. 43, n. 1, p. 175-194, jan. 1998. Annual Reviews. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.ento.43.1.175>. Reynoso-Velasco e Contreras-Ramos 2010:275 (diag.);
- REYNOSO-VELASCO, Daniel; CONTRERAS-RAMOS, Atilano. Mantispidae (Neuroptera) of Mexico: distribution and key to genera. **Annals Of The Entomological Society Of America**, [S.L.], v. 101, n. 4, p. 703-712, 1 jul. 2008. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/aesa/101.4.703>. Sharp, 1895:463 (foto);
- SNYMAN, Louwrens Pieter; OHL, Michael; PIRK, Christian Walter Werner; SOLE, Catherine Lynne. A review of the biology and biogeography of Mantispidae (Neuroptera). **Insect Systematics e Evolution**, [S.L.], v. 52, n. 2, p. 125-166, 13 abr. 2020. Brill. <http://dx.doi.org/10.1163/1876312x-bja10002>.
- STANGE, L. A. Catalogo de Neuroptera de Argentina y Uruguay. **Acta Zoológica Lilloana**, v.22, p. 17, 1967.

STITZ, Hermann. Mantispiden der Sammlung des Berliner Museums. **Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin**, v. 7, p. 1-49, 1913.

TAUBER, Catherine A.; SIMMONS, Zoë; TAUBER, Agatha J.. Type specimens of Neuropterida in the Hope Entomological Collection, Oxford University Museum of Natural History. *Zookeys*, [S.L.], v. 823, p. 1-126, 11 fev. 2019. Pensoft Publishers. <http://dx.doi.org/10.3897/zookeys.823.30231>. TAUBER, Catherine A.; TAUBER, Maurice J.; ALBUQUERQUE, Gilberto S.. Neuroptera. **Encyclopedia Of Insects**, [S.L.], p. 695-707, 2009. Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-0-12-374144-8.00190-9>.

TAUBER, Catherine A.; LEGRAND, Jean; ALBUQUERQUE, Gilberto S.; OHL, Michael; TAUBER, Agatha J.; TAUBER, Maurice J.. Navás' Specimens of Mantispidae (Neuroptera) in the Muséum National D'Histoire Naturelle, Paris. **Proceedings Of The Entomological Society Of Washington**, [S.L.], v. 119, n. 2, p. 239-263, abr. 2017. Entomological Society of Washington. <http://dx.doi.org/10.4289/0013-8797.119.2.239>.

WALKER, List of the specimens of neuropterous insects in the collection of the British Museum. **British Museum**, London, v. 3, p. 214, 1853.

WESTWOOD, J. O.. XXIX. On the Genus Mantispa, with Descriptions of various New Species. *Transactions Of The Royal Entomological Society Of London*, [S.L.], v. 6, n. 8, p. 252-270, 24 abr. 2009. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2311.1852.tb02505.x>. Williner Kormilev, 1958:8 (cit.).

WINTERTON, Shaun L.; LEMMON, Alan R.; GILLUNG, Jessica P.; GARZON, Ivonne J.; BADANO, Davide; BAKKES, Deon K.; BREITKREUZ, Laura C.V.; ENGEL, Michael S.; LEMMON, Emily Moriarty; LIU, Xingyue. Evolution of lacewings and allied orders using anchored phylogenomics (Neuroptera, Megaloptera, Raphidioptera). **Systematic Entomology**, [S.L.], v. 43, n. 2, p. 330-354, 23 nov. 2017. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/syen.12278>.