

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENTOMOLOGIA

**Taxonomia de Mymaridae (Hymenoptera: Chalcidoidea)
na Amazônia brasileira, com ênfase em *Dicopomorpha*
Ogloblin, 1955**

Malu Christine Barbosa Feitosa

Manaus, Amazonas

Março, 2010

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

MALU CHRISTINE BARBOSA FEITOSA

**Taxonomia de Mymaridae (Hymenoptera: Chalcidoidea)
na Amazônia brasileira, com ênfase em *Dicopomorpha*
Ogloblin, 1955**

Orientadora: Dra. Rosaly Ale-Rocha

Dissertação apresentada ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas (Entomologia).

Manaus, Amazonas

Março, 2010

F311 Feitosa, Malu Christine Barbosa
 Taxonomia de Mymaridae (Hymenoptera: Chalcidoidea) na
 Amazônia brasileira, com ênfase em *Dicopomorpha* / Malu Christine
 Barbosa Feitosa. --- Manaus : [s.n.], 2010.
 xii, 77 f. : il. color.

 Dissertação (mestrado)-- INPA, Manaus, 2010
 Orientador : Rosaly Ale Rocha
 Área de concentração : Entomologia

 1. Mymaridae - Amazônia. 2. Taxonomia. 3. Identificação. I. Título.

 CDD 19. ed. 595.79

Sinopse: É apresentada uma chave de identificação para os gêneros de Mymaridae que ocorrem na Amazônia brasileira, bem como registros novos para a região Neotropical, para o Brasil e para a Amazônia brasileira. São descritas oito espécies novas de *Dicopomorpha* e, é apresentada uma chave de identificação para essas espécies.

Palavras-chave: 1. Amazônia, 2. Chave de identificação, 3. Novo registro, 4. Mymaridae.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, pelo apoio logístico;

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, pela concessão da bolsa de estudo;

Ao Programa de Pós-graduação em Entomologia, através do Conselho, da Secretaria e dos Docentes, por estarem sempre ativos no trabalho de aprimoramento do curso;

Aos companheiros de turma de 2008, pela trajetória;

À Dra. Beatriz Ronchi Teles, pela sua eterna disposição em ajudar os alunos do curso, estando ou não como coordenadora titular;

À Dra. Rosaly Ale Rocha, minha eterna gratidão, por ter aceitado o desafio de orientar a minha dissertação, por todos os conselhos dados, pelas dúvidas tiradas, paciência e bom humor dispensados e principalmente por proporcionar um ambiente agradável de trabalho em seu laboratório;

Aos curadores das coleções científicas, pelo empréstimo do material de estudo: Dr. Augusto Loureiro Henriques, Dra. Nair Otaviano Aguiar e Dr. Orlando Tobias da Silveira;

À Dra. Neusa Hamada, por permitir a utilização de seu equipamento microscópico para a realização das ilustrações deste trabalho;

Aos colegas de laboratório, Rafael, Frederico (apesar de já ter voltado pro Sul), Lisiane, Edgar e Leonardo, pelas trocas de idéias, discussões sobre os trabalhos e apresentações;

À Dra. Ranyse Barbosa Querino da Silva, por ter me apresentado ao maravilhoso mundo dos parasitóides e pelo companheirismo e incentivo de outrora;

Aos meus amigos pessoais, Tathy, Geovânia, Bruna, Ísis, que sempre estiverem dispostos a alegrar meu dia e me apoiar nos momentos difíceis;

Aos meus tios Nêm e Ricardo, pelo carinho e apoio desde o princípio;

Aos meus queridos primos Ronney e Thales, por sempre participarem de todas as minhas conquistas e, além disso, com a tradução no *abstract* (Thatá);

A minha mãe Luiza Barbosa Feitosa, por toda a sua história de luta, abdicção e dedicação a família, que hoje me fornece a base para uma vida sólida e honesta. A você todo o meu carinho, admiração, respeito, gratidão e amor incondicional;

Ao meu amor Júnior, por ter me ensinado muitas coisas nesse longo percurso, entre elas, que nada é tão difícil quanto parece ser. E, principalmente, pelo amor, companheirismo, e ajuda com as ilustrações;

Ao meu filho lindo Cauã, que estreou nesse mundo para iluminar minha vida, toda a benção divina;

A todos os meus amigos invisíveis, que estão sempre me acompanhando, auxiliando, e ouvindo minhas preces;

E, sobretudo a Deus, pela dádiva da vida, pelas oportunidades e também pelas dificuldades.

“Os animal, tem uns bicho interessante
Imaginem só como é...”

(Dinho, Mamonas Assassinas).

RESUMO

Foi realizado um estudo taxonômico dos gêneros de Mymaridae que ocorrem na Amazônia brasileira. O material examinado foi proveniente de coletas realizadas em várias localidades da Amazônia brasileira, bem como material depositado nas coleções científicas da região e dados da literatura. É apresentada uma chave de identificação para gêneros encontrados. Foram encontrados 20 gêneros de Mymaridae, sendo os seguintes gêneros registrados pela primeira vez para a Amazônia Brasileira: *Acmopolynema* Ogloblin, 1946; *Allanagrus* Noyes & Valentine, 1989; *Arescon* Walker, 1846; *Calloedicopus* Ogloblin, 1955; *Camptoptera* Förster, 1856; *Cleruchus* Enoch, 1909; *Dicopomorpha* Ogloblin, 1955; *Erdosiella* Soyka, 1956; *Gonatocerus* Nees, 1834; *Himopolynema* Taguchi, 1977; *Omyomymar* Schauff, 1983; *Palaeoneura* Waterhouse, 1915; *Polynema* Haliday, 1833; *Ptilomymar* Annecke & Doutt, 1961 e *Schizophragma* Ogloblin, 1949. Os gêneros *Allanagrus*, *Dicopomorpha*, *Himopolynema*, *Paleoneura* e *Ptilomymar* estão sendo registrados pela primeira vez para o Brasil e *Allanagrus* e *Himopolynema* para a região Neotropical. O gênero *Dicopomorpha* foi estudado taxonomicamente e descritas oito espécies novas para a ciência. É apresentada uma chave taxonômica para essas espécies.

ABSTRACT

A taxonomic study concerning the genera of Mymaridae occurring in Brazilian Amazon was realized and an identification key for these genera is presented. Material originating from collections was used accomplished at several places of the Brazilian Amazon, as well as material deposited in regional scientific collections and data of literature. Twenty genera of Mymaridae were found, fifteen for the first time from Brazilian Amazon: *Acmopolynema* Ogloblin, 1946; *Allanagrus* Noyes & Valentine, 1989; *Arescon* Walker, 1846; *Calloedicopus* Ogloblin, 1955; *Camptoptera* Förster, 1856; *Cleruchus* Enoch, 1909; *Dicopomorpha* Ogloblin, 1955; *Erdosiella* Soyka, 1956; *Gonatocerus* Nees, 1834; *Himopolynema* Taguchi, 1977; *Omyomymar* Schauff, 1983; *Palaeoneura* Waterhouse, 1915; *Polynema* Haliday, 1833; *Ptilomymar* Annecke & Doutt, 1961 and *Schizophragma* Ogloblin, 1949. The genera *Allanagrus*, *Dicopomorpha*, *Himopolynema*, *Paleoneura* and *Ptilomymar* are being registered for the first time from Brazil and *Allanagrus* and *Himopolynema* from Neotropical region. The genera *Dicopomorpha* was taxonomically studied and eight new species were described for science. A key it's species is presented.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	iv
RESUMO	vii
ABSTRACT	viii
LISTA DE FIGURAS	xii
INTRODUÇÃO GERAL	1
RESUMO DOS CAPÍTULOS APRESENTADOS	5
OBJETIVO GERAL.....	6
CAPÍTULO 1	
CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DOS GÊNEROS DE MYMARIDAE (HYMENOPTERA: CHALCIDOIDEA) NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	7
1. Introdução.....	7
2. Objetivos.....	8
3. Material e métodos	9
3.1. Material examinado	9
3.2. Preparação dos exemplares para identificação	9
3.3. Identificação e terminologia empregada.....	10
3.4. Chave de identificação	11
3.5. Ilustrações.....	11
3.6. Registros geográficos	11
4. Resultados.....	12
4.1. Chave de identificação para os gêneros de Mymaridae que ocorrem na Amazônia brasileira. Fêmeas	12
4.2.1. <i>Acmopolynema</i> Ogloblin	18
4.2.2. <i>Alaptus</i> Westwood.....	19

4.2.3. <i>Allanagrus</i> Noyes & Valentine	21
4.2.4. <i>Anagrus</i> Haliday	22
4.2.5. <i>Arescon</i> Walker	23
4.2.6. <i>Callodicopus</i> Ogloblin.....	24
4.2.7. <i>Camptoptera</i> Foerster	24
4.2.8. <i>Cleruchus</i> Enoch	26
4.2.9. <i>Dicopomorpha</i> Ogloblin.....	27
4.2.10. <i>Erdosiella</i> Soyka	28
4.2.11. <i>Erythmelus</i> Enoch.....	29
4.2.12. <i>Gonatocerus</i> Nees	29
4.2.13. <i>Himopolynema</i> Taguchi.....	32
4.2.14. <i>Krokella</i> Huber	33
4.2.15. <i>Neomymar</i> Crawford	33
4.2.16. <i>Omyomymar</i> Schauff	34
4.2.17. <i>Palaeoneura</i> Waterhouse	35
4.2.18. <i>Polynema</i> Haliday.....	36
4.2.19. <i>Ptilomymar</i> Annecke & Doutt.....	37
4.2.20. <i>Schizophragma</i> Ogloblin	37
5. Discussão	39
6. Conclusão	39
CAPÍTULO 2	
TAXONOMIA DE <i>DICOPOMORPHA</i> OGLOBLIN, 1955 (HYMENOPTERA:	
<i>MYMARIDAE</i>) NA AMAZÔNIA BRASILEIRA.....	
1. Introdução.....	40
2. Objetivos.....	42
3. Material e métodos	43

3.1. Material examinado	43
3.2. Preparação dos exemplares.....	43
3.3. Estudo taxonômico dos exemplares	43
3.4. Chave de identificação	44
3.5. Ilustração	44
4. Resultados.....	45
4.1. Chave para as espécies de <i>Dicopomorpha</i> que ocorrem na Amazônia Brasileira. Fêmeas.	45
4.2. Espécies de <i>Dicopomorpha</i> que ocorrem na Amazônia brasileira.....	48
4.2.1. <i>Dicopomorpha</i> sp. nov. A	48
4.2.2. <i>Dicopomorpha</i> sp. nov. B.....	50
4.2.3. <i>Dicopomorpha</i> sp. nov. C.....	52
4.2.4. <i>Dicopomorpha</i> sp. nov. D	54
4.2.5. <i>Dicopomorpha</i> sp. nov. E.....	56
4.2.6. <i>Dicopomorpha</i> sp. nov. F	58
4.2.7. <i>Dicopomorpha</i> sp. nov. G	60
4.2.8. <i>Dicopomorpha</i> sp. nov. H	62
5. Discussão.....	64
6. Conclusão	65
CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67

LISTA DE FIGURAS

Figuras 1-2. Corpo (vista dorsal): 1. <i>Alaptus</i> Westwood, 2. <i>Camptoptera</i> Foerster.....	13
Figura 3. Asa anterior: <i>Alaptus</i>	13
Figura 4. Asa anterior: <i>Arescon</i> Walker.....	14
Figura 5. Propódeo (vista lateral): <i>Ptilomyrmar</i> Annecke & Doult.....	14
Figura 6. Antena (fêmea): <i>Omyomyrmar</i> Schauff.....	15
Figura 7. Metassoma (vista lateral): <i>Erythmelus</i> Enock.....	16
Figuras 8-9. Antena (fêmea): 8. <i>Erdosiella</i> Soyka; 9. <i>Neomyrmar</i> Crawford.....	17
Figura 10. Cabeça (vista frontal): <i>Himopolynema</i> Taguchi.....	17
Figura 11. Asa anterior: <i>Acmopolynema</i> Ogloblin.....	18
Figuras 12-13. Antena (fêmea): 12. <i>Dicopomorpha</i> sp. nov. D; 13. <i>Dicopomorpha</i> sp. nov. F.....	45
Figura 14. Corpo (vista lateral): <i>Dicopomorpha</i> sp. nov. D.....	45
Figuras 15-16. Cabeça (vista frontal): 15. <i>Dicopomorpha</i> sp. nov. G; 16. <i>Dicopomorpha</i> sp. nov. E.....	46
Figuras 17-19. Antena (fêmea): 17. <i>Dicopomorpha</i> sp. nov. C; 18. <i>Dicopomorpha</i> sp. nov. G; 19. <i>Dicopomorpha</i> sp. nov. A.....	46
Figura 20. Cabeça (vista frontal): <i>Dicopomorpha</i> sp. nov. H.....	47
Figura 21. Cabeça (vista frontal): <i>Dicopomorpha</i> sp. nov. B.....	48

INTRODUÇÃO GERAL

Mymaridae (Hymenoptera: Chalcidoidea) fazem parte de um grupo de insetos que possui hábito parasitóide (Goulet & Huber, 1993), conhecidos, em inglês, como "*fairyflies*". Essa família se caracteriza por apresentar espécies pequenas, a maioria entre 0,5-1,5mm, sendo que algumas espécies sul-americanas variam entre 0,18-4,6mm (Huber, 2006).

A família Mymaridae inclui o menor inseto conhecido no mundo, *Dicopomorpha echmepterygis* Mockford. Exemplos dessa espécie foram obtidos de ovos de *Echmepteryx hageni* (Packard) (Psocoptera: Lepidopsocidae) em Illinois, nos Estados Unidos da América. O macho de *D. echmepterygis* mede apenas 0,11mm de comprimento (Mockford, 1997).

Os Mymaridae são insetos de coloração não metálica; antenas mais longas que o comprimento da cabeça e do mesossoma juntos, com bases amplamente separadas (mais próximas da margem do olho do que uma da outra); fêmeas com antenas clavadas, tendo a clava de um a três funículos, machos com antenas filiformes, sem clava distinta; cabeça com trabécula transversal membranosa (sutura ou carena) bem distinta, localizada abaixo do ocelo anterior e ao longo das margens internas dos olhos compostos, formando uma figura em forma de "H"; escutelo geralmente dividido transversalmente em anterior e posterior; asas anteriores com a veia marginal raramente ultrapassando a metade do comprimento da asa, veia estigmal curta, veia pós-marginal ausente e uma seta projetada para trás na superfície ventral, sob a veia marginal, denominada hipoqueta; asas posteriores geralmente pecioladas ou reduzidas ao pecíolo (Gibson, 1993; Grissell & Scauff, 1997; Noyes, 2007).

Historicamente, Mymaridae tiveram uma posição instável na classificação de Hymenoptera. Yoshimoto (1975) revisou as hipóteses sobre o "meio-termo entre Chalcidoidea e Proctotrupoidea" e forneceu subsídios para os trabalhos que colocam o grupo numa posição basal em Chalcidoidea. O "*Zoological Record*" ainda enquadra a família entre os Proctotrupoidea, mas, de acordo com os critérios de Gibson (1986), Mymaridae permanecem em Chalcidoidea. A história da sistemática do grupo foi resumida por Yoshimoto (1990).

Mymaridae formam um grupo monofilético, com base em, no mínimo, três sinapomorfias: asa anterior com hipoqueta; cabeça com trabéculas frontal, mediana e supra-orbital; tórulos distintamente mais próximos da margem do olho do que um do outro

(Yoshimoto, 1990). A família tem sido considerada o grupo irmão do restante dos Chalcidoidea (Grissell & Schauff, 1997; Gibson, 1999). Apesar de existir certo consenso em se considerar este grupo como uma das famílias mais basais dentro de Chalcidoidea, ainda se desconhece seu táxon irmão (Huber, 2006). Dados moleculares também sugerem que a família seja o grupo irmão de todos os outros Chalcidoidea e esteja mais próxima dos gêneros de Aphelinidae (Campbell *et al.*, 2000), enquanto que estudos com estruturas morfológicas sugerem uma relação com Rotoitidae e Tetracampidae (Gibson & Huber, 2000).

Existem propostas diferentes para a divisão de Mymaridae em subfamílias, nenhuma delas com base filogenética. De acordo com a classificação mais antiga, Debauche (1948), seguindo Ashmead (1904), caracterizou duas subfamílias de Mymaridae com base no número de segmentos tarsais. São as subfamílias Mymarinae (com quatro tarsômeros) e Gonatocerinae (com cinco tarsômeros). Em uma classificação alternativa, Girault (1929), e mais tarde, Annecke & Doutt (1961), basearam-se no modo como o metassoma se une ao mesossoma para distinguir Alaptinae (praticamente sésil) e Mymarinae (subsésil ou peciolado). De acordo com Schauff (1984), o sistema de classificação de Girault (1929) e Annecke & Doutt (1961) é inadequado, sendo o proposto por Ashmead (1904) e Debauche (1948) de maior valor prático.

Os Mymaridae parasitam ovos de insetos, geralmente de forma solitária, podendo, às vezes, ocorrer agregados em ovos que se encontram depositados dentro ou sobre tecidos vegetais (Clausen, 1940). São todos idiobiontes, ou seja, paralisam o desenvolvimento do hospedeiro no momento da oviposição (Gauld & Hanson, 1995).

Com relação a preferências por hospedeiros, as espécies de Mymaridae não são consideradas espécie-específicas. Muitas espécies podem ser específicas de determinados gêneros, e outras podem utilizar como hospedeiros diversas famílias de uma única ordem de insetos. Existem registros de hospedeiros para, aproximadamente, 24 gêneros no mundo. A maioria dos registros de hospedeiros é de Hemiptera, particularmente Auchenorrhyncha (Cicadellidae, Delphacidae, Membracidae), mas também há registros de Psocoptera, Coleoptera, Orthoptera e Diptera (Huber, 2006). Cerca de três quartos dos casos de parasitismos estão relacionados com *Gonatocerus* Nees, *Polynema* Haliday, *Anaphes* Haliday e *Anagrus* Haliday (Huber, 1997).

A história de vida de Mymaridae é quase desconhecida exceto para poucas espécies que têm importância no controle biológico de pragas agrícolas (Huber, 1997). Cerca de dez espécies de *Anagrus*, *Anaphes* e *Polynema* têm sido usadas na tentativa de controle de

espécies de Curculionidae, Chrysomelidae, Cicadellidae e Delphacidae (Jackson & Debolt, 1987).

Em relação às espécies de *Anagrus* que foram observadas como possíveis controladores das cigarrinhas-do-milho, *A. nigriventris* Girault apresenta potencial para o controle desta praga na América (Albarracin *et al.*, 2006). *Anagrus optabilis* (Perkins) foi utilizada no controle da cigarrinha da cana-de-açúcar, *Perkinsiella saccharicida*, no Havaí (Perkins, 1905). Um grande número de Mymaridae como *Acmopolynema* Ogloblin, *Anagrus* e *Gonatocerus*, é parasitóide de ovos de cigarrinhas Proconiini na região Neártica (Triapitsyn, 2006).

Algumas espécies de *Erythmelus* Enock podem ser empregadas no controle biológico de pragas das famílias Miridae e Tingidae (Heteroptera, Hemiptera), pois são parasitóides de seus ovos (Triapitsyn, 2003). No Brasil, a espécie *E. (Parallelaptera) vladimir* Triapitsyn & Fidalgo foi obtida de ovos de *Acanthocheila armigera* (Stal) (Tingidae) e *E. tingitiphagus* de ovos de *Corythaica planaris* (Uhler) e *C. monacha* (Stal) (Soares, 1941).

Dentre os Mymaridae de ambiente de água doce, a biologia de *Caraphractus cinctus* Walker é provavelmente a mais conhecida. As fêmeas desta espécie, após se acasalarem embaixo ou na superfície d'água, ou em plantas aquáticas, ovipositam em ovos de *Agabus* sp. (Dytiscidae, Coleoptera) que se encontram expostos, ou em tecidos vegetais. A fêmea do *C. cinctus* investiga cada ovo com seu ovipositor e, geralmente, rejeita ovos já parasitados (Hagen, 1996). Na Amazônia brasileira, *Anagrus amazonensis* Triapitsyn, Querino & Feitosa (2008) foi descrita a partir de exemplares obtidos de ovos de Odonata, coletados em ambientes aquáticos da região, como lagos de várzea e igarapés de terra firme.

Mymaridae apresentam distribuição mundial e seus indivíduos podem ser encontrados em todos os habitats terrestres e dulcícolas (Huber, 2006). Estima-se que a maior diversidade de gêneros esteja no Hemisfério Sul, principalmente na Austrália, Nova Zelândia e América do Sul; e que o maior número de espécies ocorra em florestas tropicais úmidas (Huber, 1997).

Há aproximadamente 1.400 espécies de Mymaridae descritas, atualmente inseridas em cerca de 100 gêneros; na região Neotropical os registros são para aproximadamente 50 gêneros, representando grande parte da diversidade genérica da família (Goulet & Huber, 1993; Huber, 2006). No Brasil, são reconhecidas 41 espécies em 19 gêneros (Noyes, 2007). Apenas cinco espécies de Mymaridae foram registradas para a Amazônia brasileira: no Estado do Amazonas, *Alaptus globosicornis* Girault foi encontrada por Fletchmann & Castelo (1982)

em uma amostra seca e salgada de *Arapaima gigas* Cuvier (Pisces); e *Anagrus amazonensis* citada anteriormente, foi obtida de ovos de insetos aquáticos da região. No Estado do Pará, *Krokella fera* Huber foi registrada por Huber (1993) e *Erythmelus tingitiphagus* (Soares) por Triapitsyn (2003). *Neomymar mirabilicorne* (Ogloblin) foi registrada para o Estado de Rondônia por Triapitsyn *et al.* (2005).

Apesar da importância de Mymaridae no controle biológico natural de populações de insetos e sua abundância relativa nos levantamentos de fauna, ainda é escasso o conhecimento sobre a taxonomia deste grupo no Brasil, em especial na Amazônia brasileira. Embora as coleções de invertebrados da região amazônica abriguem um número significativo de exemplares de Mymaridae, principalmente do gênero *Dicopomorpha*, este ainda não havia sido registrado formalmente para o Brasil.

Com isso, os estudos taxonômicos referentes a esses insetos na Amazônia brasileira são de grande importância, pois são os passos iniciais para o avanço no conhecimento desses Hymenoptera parasitóides e servirão de base para posteriores estudos ecológicos e biológicos com esses grupos.

RESUMO DOS CAPÍTULOS APRESENTADOS

O presente estudo foi dividido em dois capítulos nos quais foram abordados os seguintes assuntos:

CAPÍTULO 1 – Lista os gêneros de Mymaridae que ocorrem na Amazônia brasileira, com a atualização da distribuição geográfica de alguns gêneros e a elaboração de uma chave de identificação para esses gêneros.

CAPÍTULO 2 – Trata do estudo taxonômico das espécies de *Dicopomorpha* Ogloblin que ocorrem na Amazônia brasileira, com a descrição de oito espécies novas e a elaboração de uma chave de identificação para as espécies descritas.

OBJETIVO GERAL

Contribuir com a taxonomia de Mymaridae na Amazônia brasileira com ênfase no gênero *Dicopomorpha*.

CAPÍTULO 1

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DOS GÊNEROS DE MYMARIDAE (HYMENOPTERA: CHALCIDOIDEA) NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

1. Introdução

A região Neotropical apresenta grande parte da diversidade genérica de Mymaridae, uma vez que são registrados cerca de 50 dos 100 gêneros conhecidos (Goulet & Huber, 1993; Huber, 2006). Apesar da escassez de registros de Mymaridae para o Brasil, onde são reconhecidas apenas 41 espécies em 19 gêneros, e para a Amazônia brasileira, com apenas cinco espécies registradas, alguns autores, como Huber (1997), acreditam que as florestas tropicais úmidas sejam reservatórios naturais desses insetos.

São conhecidas chaves de identificação para gêneros de Mymaridae como, por exemplo, as chaves de Debauche (1949), para os gêneros africanos; Kryger (1950), para a Europa; Annecke & Doutt (1961), para os gêneros do mundo; Subba Rao & Hayat (1983), para a região Oriental; Schauff (1984), para a região Holártica; Noyes & Valentine (1989), para a Nova Zelândia; Huber (1997), para a região Neártica; Triapitsyn & Huber (2000), para a região Paleártica e Lin *et al.* (2007), para a Austrália.

Para a região Neotropical e consequentemente para a Amazônia existe somente a chave de Yoshimoto (1990), que se refere aos gêneros do Novo Mundo, no entanto não está atualizada.

Dessa forma, os estudos taxonômicos dos gêneros de Mymaridae que ocorrem na Amazônia brasileira são os passos iniciais para um maior conhecimento sobre esses Hymenoptera parasitóides. O presente trabalho tem por finalidade apresentar uma chave de identificação, contendo ilustrações, para os gêneros de Mymaridae que ocorrem na Amazônia brasileira, além de fornecer registros novos para a região e para o Brasil.

2. Objetivos

→ Reconhecer os gêneros de Mymaridae que ocorrem na Amazônia brasileira;

→ Elaborar uma chave taxonômica para os gêneros de Mymaridae na Amazônia brasileira;

3. Material e métodos

3.1. Material examinado

O material analisado foi proveniente das seguintes coleções de invertebrados localizadas na Amazônia brasileira:

INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas, Brasil.

MPEG - Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Pará, Brasil;

UFAM - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas, Brasil;

Foram examinados cerca de 900 exemplares pertencentes à Mymaridae. A maior parte desse material se encontrava em via úmida, tendo sido coletado com armadilhas de interceptação de vôo, tipo Malaise e suspensa. Alguns exemplares foram obtidos de criação direta dos ovos dos hospedeiros e de coletas recentes realizadas pelos pesquisadores do INPA em várias localidades da Amazônia brasileira.

3.2. Preparação dos exemplares para identificação

Toda a identificação dos exemplares foi baseada em caracteres estruturais, por comparação com as descrições originais dos gêneros e com as chaves de identificação existentes, como a de Yoshimoto (1990), Gibson *et al.* (1997) e Lin *et al.* (2007). Os exemplares foram preparados de forma que as estruturas morfológicas ficassem visíveis. Para isso, alguns exemplares foram montados em alfinetes entomológicos, tipo montagem dupla, e outros entre lâminas e lamínulas.

A técnica de montagem em alfinete entomológico foi modificada de Sabroski (1966), sendo o exemplar conservado em álcool etílico 70% submetido a um tratamento em etilglicol, também conhecido pela marca Cellosolve®, por tempo variável, dependendo do tamanho do exemplar. Logo após era parcialmente seco e transferido para o solvente xilol, também por tempo variável. Após a secagem o exemplar estava pronto para ser montado em triângulo.

A montagem dos exemplares entre lâminas e lamínulas se baseou no método utilizado pelos técnicos do “*Department of Entomology, University of California*”, que trabalham com o Pesquisador Serguei Triapitsyn, especialista em estudos taxonômicos de Mymaridae (Ranyse Querino, comunicação pessoal, outubro de 2008).

Para a utilização desse método foi necessário o preparo de duas soluções, o meio de montagem e a solução conservante. O meio de montagem consistiu em Bálsamo do Canadá diluído em óleo de cravo da Índia (Eugenol puríssimo), na proporção de 1/1. A solução conservante foi preparada através da diluição do óleo de cravo da Índia em álcool etílico absoluto, também na proporção de 1/1.

A preparação dos insetos para a montagem seguiu os seguintes passos:

- 1°. Clareamento em hidróxido de potássio - KOH (10%) a 40°C;
- 2°. Banho em água destilada;
- 3°. Neutralização do KOH em ácido acético;
- 4°. Banhos em água destilada;
- 5°. Desidratação em concentrações diferentes de álcool (5, 20, 70 e 100%), por cerca de cinco minutos em cada;
- 6°. Conservação em solução conservante previamente preparada, por, pelo menos, 10 minutos, podendo permanecer nesta por dias ou meses;
- 7°. Montagem em meio;
- 8°. Após 72 horas, cobrir com lamínula.

3.3. Identificação e terminologia empregada

A identificação dos gêneros foi feita através do exame direto dos exemplares, sendo a maioria fêmea.

A caracterização morfológica dos indivíduos foi baseada no número de segmentos funiculares da antena das fêmeas, na forma como o mesossoma se une ao metassoma (sésil, subsésil ou peciolado), no formato das asas anteriores e disposição das cerdas nas mesmas, no número de segmentos tarsais nas pernas posteriores, entre outros.

Apenas o gênero *Krokella* Huber, que apesar de já estar registrado para a região, não foi estudado diretamente por não ter sido obtido no material examinado. Assim, sua diagnose foi baseada na descrição original.

Os exemplares montados em alfinetes entomológicos foram analisados em estereomicroscópio e os que se encontravam montados em lâminas foram examinados em microscópio óptico.

A terminologia adotada na descrição dos caracteres morfológicos genéricos segue Yoshimoto (1990), exceto o termo “trabécula” que se refere à estrutura formada por pregas

presentes na cutícula cefálica de Mymaridae (Ogloblin, 1934). Porém, neste estudo, esse termo substitui as “carenas e suturas” da cabeça, principalmente por melhor definir um complexo de estruturas muito particulares e próprias da família Mymaridae.

As informações que não constavam nas etiquetas originais dos exemplares estudados foram acrescentadas na listagem de material examinado e colocadas entre colchetes [].

3.4. Chave de identificação

A chave de identificação genérica foi baseada somente em caracteres morfológicos externos das fêmeas, devido sua maior representatividade. As características dos machos, quando identificados, foram incluídos na diagnose do gênero.

3.5. Ilustrações

As ilustrações foram feitas com o auxílio de um microscópio óptico equipado com uma câmera fotográfica onde, foram capturadas várias imagens, em planos diferentes. Após isso, as imagens foram combinadas através do programa Combine ZP e trabalhadas no Adobe Photoshop CS3.

3.6. Registros geográficos

São listados os registros geográficos referentes a cada gênero de Mymaridae identificado.

4. Resultados

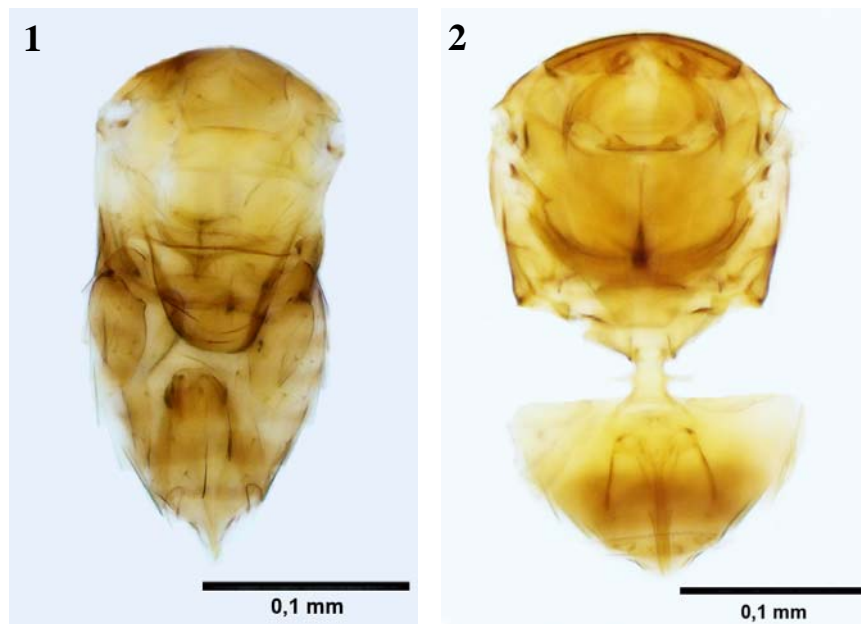
De acordo com os resultados obtidos neste estudo, 20 gêneros de Mymaridae ocorrem na Amazônia brasileira: *Acmopolynema* Ogloblin, *Alaptus* Westwood, *Allanagrus* Noyes & Valentine, *Anagrus* Haliday, *Arescon* Walker, *Callodicopus* Ogloblin, *Camptoptera* Foerster, *Cleruchus* Enock, *Dicopomorpha* Ogloblin, *Erdosiella* Soyka, *Erythmelus* Enock, *Gonatocerus* Nees, *Himopolynema* Taguchi, *Krokella* Huber, *Omyomymar* Schauff, *Palaeoneura* Waterhouse, *Polynema* Haliday, *Ptilomymar* Annecke & Doutt e *Schizophragma* Ogloblin.

Destes gêneros, 15 estão sendo registrados pela primeira vez para a Amazônia brasileira. Os gêneros *Dicopomorpha*, *Palaeoneura* e *Ptilomymar* são registros novos para o Brasil e *Allanagrus* e *Himopolynema* são registros novos para a região Neotropical.

A chave de identificação apresentada a seguir é considerada complementar a chave de Yoshimoto (1990) por compartilhar 16 gêneros e possuir quatro gêneros a mais, *Allanagrus*, *Himopolynema*, *Krokella* e *Palaeoneura*.

4.1. Chave de identificação para os gêneros de Mymaridae que ocorrem na Amazônia brasileira. Fêmeas.

1. Tarso 5-segmentado.....	2
1'. Tarso 4-segmentado.....	7
2(1). Metassoma amplamente sésil ou subsésil; mesofragma fortemente projetado para dentro do metassoma (Fig. 1).....	3
2'. Metassoma constricto na base, com pecíolo de tamanho variável; mesofragma não projetado para dentro do metassoma (Fig. 2).....	5



Figuras 1-2. Corpo (vista dorsal): 1. *Alaptus* Westwood, 2. *Camptoptera* Foerster.

- 3(2). Antena com 5 funículos; margem posterior da asa anterior profundamente cortada além do nível da venação (Fig. 3).....*Alaptus*
- 3'. Antena com 7 funículos, sendo aparentemente 6 funículos apenas quando um deles é extremamente reduzido, anelar; margem posterior da asa anterior sem corte profundo além do nível da venação.....4



Figura 3. Asa anterior: *Alaptus*.

- 4(3'). Occipício com trabéculas transversais no limite com vértice; asa anterior estreita e alongada, com margens anterior e posterior paralelas.....*Calloedicopus*
- 4'. Occipício sem trabéculas transversais; asa anterior ligeiramente espatulada, alongada, com margem posterior medianamente encurvada até o ápice.....*Dicopomorpha*

5(2'). Antena com 5 funículos; asa anterior com venação aproximadamente 2/3 do comprimento da asa e veia marginal muito mais longa que a submarginal (Fig. 4).....*Arescon*

5'. Antena com 7 ou 8 funículos, ou aparentemente 6 (sendo o funículo 2 em forma de anel); asa anterior com venação não ultrapassando metade do comprimento da asa.....6

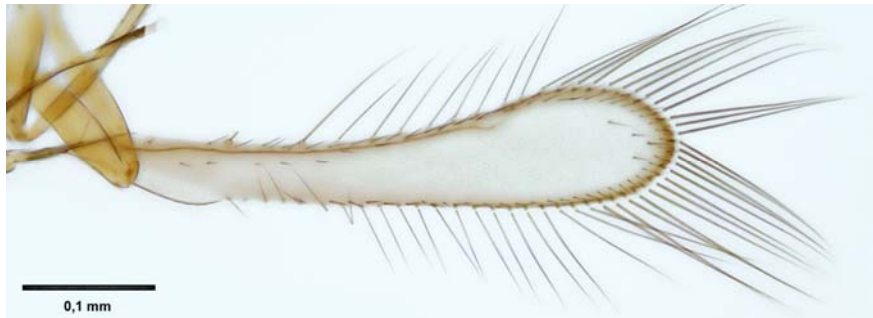


Figura 4. Asa anterior: *Arescon* Walker.

6(5'). Antena com 7 funículos, sendo funículo 2 em forma de anel; asa anterior estreita, com margem posterior côncava, dando um aspecto de curvatura no ápice; pecíolo com duas projeções laterais medianas (Fig. 2).....*Camptoptera*

6'. Antena com 7 ou 8 funículos, sem funículo em forma de anel; asa anterior alargada; pecíolo sem projeções laterais medianas.....*Gonatocerus*

7(1'). Antena com 8 funículos; propódeo e tergo gastral 1 ornamentados com par de carenas altas e translúcidas (Fig. 5).....*Ptilomymar*

7'. Antena com menos de 6 funículos; propódeo e tergo gastral 1 não como acima.....8

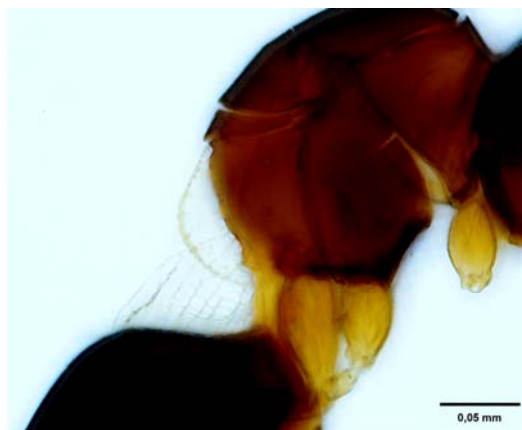


Figura 5. Propódeo (vista lateral): *Ptilomymar* Annecke & Doutt.

- 8(7'). Metassoma amplamente sésil ou subsésil; mesofragma fortemente projetado para dentro do metassoma.....9
- 8'. Metassoma constricto na base, com pecíolo de tamanho variável; mesofragma não projetado para dentro do metassoma.....15
- 9(8). Escutelo posterior geralmente dividido medianamente por um sulco longitudinal; metassoma aparentemente sésil.....10
- 9'. Escutelo posterior inteiro, sem sulco longitudinal; metassoma aparentemente subsésil.....13
- 10(9). Clava unisegmentada.....*Anagrus*
- 10'. Clava 2 ou 3-segmentada.....11
- 11(10'). Clava 3-segmentada.....*Allanagrus*
- 11'. Clava 2-segmentada.....12
- 12(11'). Ápice do segmento 2 da clava com processo mamiliforme (Fig. 6); asa anterior estreita, com ápice pontiagudo e duas fileiras de microtríquias na membrana logo após venação, que se estendem uniformemente até o ápice da asa.....*Omyomymar*
- 12'. Ápice do segmento 2 da clava sem processo mamiliforme; asa anterior alargada, com microtríquias espalhadas sobre membrana.....*Schizophragma*



Figura 6. Antena (fêmea): *Omyomymar* Schauff.

13(9'). Clava unisegmentada; asa anterior com microtríquias esparsas sobre membrana.....14

13'. Clava 3-segmentada; asa anterior com muitas microtríquias sobre membrana..... *Krokella*

14(13). Ovipositor muito mais curto que o comprimento do metassoma; sem hipopígio desenvolvido..... *Cleruchus*

14'. Ovipositor se estendendo além do ápice do metassoma; com hipopígio bem desenvolvido (Fig. 7)..... *Erythmelus*

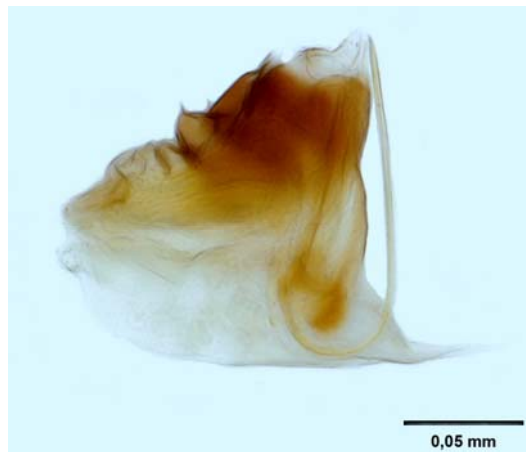


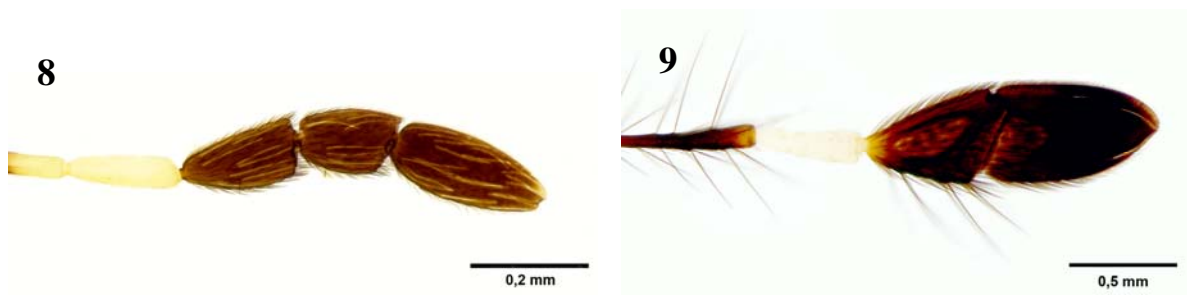
Figura 7. Metassoma (vista lateral): *Erythmelus* Enoch.

15(8'). 1 ou 2 segmentos funiculares apicais grandes, achatados e em forma de clava.....16

15'. Segmentos funiculares apicais pequenos, simples, não achatados.....17

16(15). 2 segmentos funiculares apicais em forma de clava (Fig. 8); asa anterior longa e espatulada..... *Erdosiella*

16'. 1 segmento funicular apical em forma de clava (Fig. 9); asa anterior elipsoidal..... *Neomymar*



Figuras 8-9. Antena (fêmea): 8. *Erdosiella* Soyka; 9. *Neomyrmar* Crawford.

- 17(15'). Face com fosso pequeno submedialmente, próximo a cada tórulo (Fig. 10)..... *Himopolynema*
 17'. Face sem fosso pequeno próximo a cada tórulo.....18

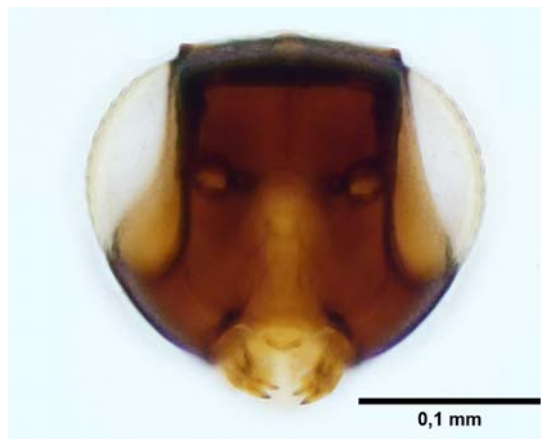


Figura 10. Cabeça (vista frontal): *Himopolynema* Taguchi.

- 18(17'). Asa anterior com microtríquias modificadas, alargadas na base (Fig. 11); propódeo com carena submediana em forma de “V”..... *Acmpolynema*
 18'. Asa anterior sem microtríquias modificadas; propódeo sem carena submediana ou apenas uma carena mediana incompleta.....19

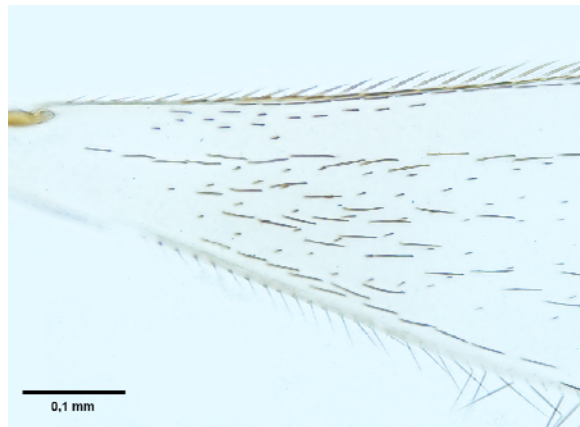


Figura 11. Asa anterior: *Acropolynema* Ogloblin.

19(18'). Prosterno fechado anteriormente; asa anterior geralmente estreita ou se estreitando ligeiramente até o ápice, além da venação; propódeo liso, sem carena..... *Palaeoneura*

19'. Prosterno aberto anteriormente; asa anterior normalmente mais larga no ápice, além da venação; propódeo com pelo menos uma carena mediana incompleta..... *Polynema*

4.2. Gêneros de Mymaridae que ocorrem na Amazônia brasileira.

4.2.1. *Acropolynema* Ogloblin

Acropolynema Ogloblin, 1946: 286. Espécie-tipo: *Stichothrix bifasciatipennis* Girault, designação original.

Grangeriella Soyka, 1956: 17. Espécie-tipo: *Grangeriella indochinensis* Soyka, designação original. Sinonímia por Hayat & Anis (1999: 297).

Neonarayanella Husain & Farooqi, 1996: 83. Espécie-tipo: *Maidliella orientalis* Narayanan, Subba Rao & Kaur, designação original. Sinonímia por Hayat & Anis (1999: 297).

Baburia Hedqvist 2004: 235. Espécie-tipo: *Baburia narendrani* Hedqvist, designação original. Sinonímia por Triapitsyn & Berezovski (2007: 6).

Diagnose. Tarsos 4-segmentado; metassoma peciolado; mesofragma não projetado para além do metassoma; propódeo com carena submediana em forma de “V”; asa anterior com microtríquias diferenciadas, mais largas que as demais, (Fig. 8) e face sem fosso próximo aos

tórulos; antena da fêmea com 6 funículos e clava unisegmentada; antena do macho com 11 segmentos.

Material examinado. BRASIL, **AM[azonas]:** Coari, Rio Urucu, Petrobrás, ROC-29, à luz mista de mercúrio, 05-10.ii.1992, P. Buhrnheim, N. O. Aguiar & N. Fé, 01 macho (UFAM); Manaus, Capoeira do Rio Tarumã-Mirim, 20.iv.1982, J. Adis, 01 fêmea (INPA); Campus Univ[ersitário da Universidade Federal do Amazonas], mal[aise], 22-29.vi.1982, J. A. Rafael, 02 machos (INPA); Reserva Ducke, Arm[adilha] Malaise, 01-06.ix.2006, J. Vidal, G. Freitas & R. Ale-Rocha, 01 fêmea (INPA); **PA[rá]:** Oriximiná, Porto Trombetas, 0554685/9806548 UTM, Arm[adilha] Malaise, 06-14.viii.2008, Y. Antonine e M. Oliveira, 02 fêmeas (INPA); Rio Trombetas, Alcoa Mineração, CDC, Malaise, 07-25.x.[19]82, J.A. Rafael, Bindá & J. Vidal, 01 fêmea (INPA); Conceição do Araguaia, Malaise, 23-26.v.1983, J. A. Rafael, 01 macho (INPA).

Registro geográfico. Cosmopolita. No Brasil, há registros para os Estados de Alagoas, Bahia, Mato Grosso, Paraná, Pernambuco e Rio de Janeiro. É registrado pela primeira vez para os Estados do Amazonas e Pará.

4.2.2. *Alaptus* Westwood

Alaptus Westwood, 1839: 79. Espécie-tipo: *Alaptus minimus* Westwood, monotipia.

Parvulinus Mercet, 1912: 332. Espécie-tipo: *Parvulinus auranti* Mercet, monotipia. Sinonímia por Girault (1913: 221).

Metalaptus Malenotti, 1917: 339. Espécie-tipo: *Metalaptus torquatus* Malenotti, monotipia. Sinonímia por Girault (1913: 109).

Diagnose. Tarsos 5-segmentado; metassoma sésil (Fig. 1); mesofragma projetado para além do metassoma; asa anterior com a margem posterior basal profundamente cortada logo após a venação e geralmente alargada de modo uniforme e contínuo até o ápice, sem uma curvatura evidente (Fig. 3); antena da fêmea com 5 funículos e clava unisegmentada; antena do macho com 8 segmentos.

Comentários. *Alaptus* é facilmente confundido com *Dicopomorpha*, exceto por apresentar asa anterior com margem posterior basal profundamente cortada, o que não ocorre em *Dicopomorpha*, além da asa anterior não apresentar ápice ligeiramente curvado.

Material examinado. BRASIL, AM[azonas]: Coari, Urucu, Suspensa, 05-16.xi.2007, S. R. M. Couceiro, 02 fêmeas e 01 macho (INPA); *idem*, Ig[arapé] Martha, 16-24.xi.2007, 01 macho (INPA); Manaus, Reserva da Campina, Malaise, 06-16.iii.2009. J. Vidal, L. D. Wendt, R. Ale-Rocha & R. A. P. Freitas-Silva, 01 fêmea e 02 machos (INPA); *idem*, Suspensa, Igarapé, 16-27.iii.2009, B. Souza, L. D. Wendt, F. Kirst, G. Freitas, R. A. P. Freitas-Silva & R. Ale-Rocha, 01 fêmea (INPA); P[rojetos] D[inâmica] B[iológica] [de] F[ragmentos] F[lorestais], Reserva 1112, Malaise, 02.vii.1985, B. Klein, 02 fêmeas (INPA); Reserva do Km 41, Arm[adilha] Suspensa, Trilha C, Borda/Sub-bosque, 26-27.v.2004, R. B. Querino, 01 fêmea (INPA); *idem*, 09-10.vi.2004, 02 fêmeas e 01 macho (INPA); *idem*, 12-13.v.2004, 01 fêmea (INPA); *idem*, 02-04.ii.2005, 02 fêmeas (INPA); *idem*, 27-28.x.2004, 01 fêmea (INPA); *idem*, 08-09.xii.2004, 01 macho (INPA); *idem*, 23-24.vi.2004, 01 macho (INPA); *idem*, Interior/Sub-bosque, 18-19.viii.2004, 03 fêmeas (INPA); *idem*, 30.iii-01.iv.2005, 02 fêmeas (INPA); *idem*, 23-24.vi.2004, 02 fêmeas (INPA); *idem*, 02-04.ii.2005, 01 macho (INPA); *idem*, 02-04.iii.2005, 02 fêmeas (INPA); *idem*, 12-13.v.2004, 03 fêmeas (INPA); *idem*, 09-10.vi.2004, 02 fêmeas (INPA); *idem*, 21-22.vii.2004, 01 fêmea (INPA); *idem*, 07-08.vii.2004, 01 fêmea (INPA); *idem*, 27-28.x.2004, 01 fêmea (INPA); *idem*, 26-27.v.2004, 01 fêmea (INPA); *idem*, 08-09.xii.2004, 01 fêmea e 01 macho (INPA); *idem*, 10-12.xi.2004, 01 fêmea e 01 macho (INPA); *idem*, Interior/Dossel, 16-17.ii.2005, 01 fêmea (INPA); *idem*, Borda/Dossel, 26-27.v.2004, 02 machos (INPA); *idem*, 09-10.vi.2004, 01 macho (INPA); *idem*, 02-04.iii.2005, 01 macho (INPA); Reserva Ducke, Arm[adilha] Suspensa, Sub-bosque, 09-20.x.2006, J. Vidal, R. Ale-Rocha & G. Freitas, 02 fêmeas (INPA); *idem*, 26.xii.2006-11.i.2007, M. C. B. Feitosa & G. Freitas, 02 fêmeas e 01 macho (INPA); *idem*, Arm[adilha] Malaise, 09-20.x.2006, 04 fêmeas e 01 macho (INPA); *idem*, Arm[adilha] Suspensa, Sub-bosque, 16-30.xi.2006. J. Vidal & G. Freitas, 01 macho (INPA); *idem*, Arm[adilha] Suspensa, Dossel, 14.ii-06.iii.2007, M. C. B. Feitosa & G. Freitas, 01 fêmea (INPA); *idem*, 21.vi-06.vii.2007, 01 fêmea (INPA); *idem*, Baixio, 16-30.xi.2006, J. Vidal & G. Freitas, 01 fêmea (INPA); Manacapuru, Ramal Km 25, AM 352, Suspensa #24, sem data, sem coletor, 01 fêmea (INPA); Presidente Figueiredo, #57, Suspensa 2, 19-22.x.2008, sem coletor, 02 fêmeas (INPA); PA[rá]: Juruti, Ramal da Adutora, Capiranga, Arm[adilha]

Malaise 1, 25-29.v.2008, J. N. Santos & L. A. Quaresma, 04 fêmeas e 03 machos (MPEG); *idem*, Malaise 2, 01 macho (MPEG); Acampamento Mutum, P.31, Malaise 7, 23-28.ii.2008, O. Tobias, 01 macho (MPEG); Torrão, Malaise 7, 27-30.i.2008, J. N. Santos & L. A. Quaresma, 01 fêmea (MPEG); Ramal Mauari, Galiléia, Malaise 10, 30.v-03.vi.2008, 02 fêmeas e 01 macho (MPEG); Oriximiná, Porto Trombetas, 0554685/9806548 UTM, Arm[adilha] Malaise, 06-14.viii.2008, Y. Antonine e M. Oliveira, 03 fêmeas (INPA).

Registro geográfico. Cosmopolita. No Brasil está registrado para os Estados do Amazonas e São Paulo. Este é o primeiro registro para o Estado do Pará.

4.2.3. *Allanagrus* Noyes & Valentine

Allanagrus Noyes & Valentine, 1989: 22. Espécie-tipo: *Allanagrus magniclava* Noyes & Valentine, designação original.

Diagnose. Tarsos 4-segmentado; metassoma sésil; mesofragma projetado para além do metassoma; escutelo posterior dividido medianamente por sutura longitudinal; fêmea com 6 funículos na antena, clava 3-segmentada.

Material examinado. BRASIL, AM[azonas]: Manaus, P[rojetos] D[inâmica] B[iológica] [de] F[ragmentos] F[lorestais], Reserva do Km 41, Arm[adilha] Suspensa, Trilha C, Borda/Sub-bosque, 26-27.v.2004, R. B. Querino, 01 fêmea (INPA); *idem*, 23-24.vi.2004, 03 fêmeas (INPA); *idem*, 27-28.x.2004, 03 fêmeas (INPA); *idem*, Interior/Sub-bosque, 12-13.v.2004, 02 fêmeas (INPA); *idem*, 23-24.vi.2004, 02 fêmeas (INPA); Reserva Ducke, Suspensa, Sub-bosque, 09-20.x.2006, J. Vidal, R. Ale-Rocha & G. Freitas, 01 fêmea (INPA); *idem*, 16-30.xi.2006. J. Vidal & G. Freitas, 01 fêmea (INPA); *idem*, Baixio, Dossel, 01 fêmea (INPA); **PA[rá]:** Juruti, Acampamento Mutum, P.31, Malaise 7, 23-28.ii.2008, O. Tobias, 01 fêmea (MPEG); Ramal Mauari, Galiléia, Arm[adilha] Malaise 10, 30.v-03.vi.2008, J. N. Santos & L. A. Quaresma, 01 fêmea (MPEG).

Registro geográfico. Austrália. Este é o primeiro registro para a região Neotropical. Estados do Amazonas e Pará, Brasil.

4.2.4. *Anagrus* Haliday

Anagrus Haliday, 1833: 346. Espécie-tipo: *Ichneumon atomus* Linnaeus, designação subsequente (Westwood, 1839: 78).

Pteratomus Packard, 1864: 137. Espécie-tipo: *Pteratomus putnamii* Packard, monotipia. Sinonímia formalizada por Annecke & Doutt (1961: 7).

Paranagrus Perkins, 1905: 199. Espécie-tipo: *Paranagrus optabilis* Perkins, designação subsequente (Gahan & Fagan, 1923: 106). Sinonímia por Bakkendorf (1926).

Anagrella Bakkendorf, 1962: 372. Espécie-tipo: *Anagrella mymaricornis* Bakkendorf, monotipia. Sinonímia por Viggiani (1970: 139).

Diagnose. Tarsos 4-segmentado; metassoma sésstil; mesofragma projetado para além do metassoma; escutelo posterior com duas placas um pouco mais longas do que largas; esporão em forma de pente na tíbia anterior; antena da fêmea com 6 funículos e clava unisegmentada; antena do macho com 11 segmentos.

Material examinado. BRASIL, AM[azonas]: Manaus, Reserva da Campina, Malaise, 06-16.iii.2009, J. Vidal, L. D. Wendt, R. Ale-Rocha & R. A. P. Freitas-Silva, 01 fêmea (INPA); *idem*, Suspensa, Igarapé, 16-27.iii.2009, B. Souza, L. D. Wendt, F. Kirst, G. Freitas, R. A. P. Freitas-Silva & R. Ale-Rocha, 01 fêmea (INPA); P[rojecto] D[inâmica] B[iológica] [de] F[ragmentos] F[lorestais], Reserva 1112, Malaise, 16.vii.1985, B. Klein, 01 fêmea (INPA); *idem*, Reserva do Km 41, Arm[adilha] Suspensa, Trilha C, Interior/Dossel, 09-10.vi.2004, R.B. Querino, 01 fêmea (INPA); *idem*, 29-30.ix.2004, 01 macho (INPA); *idem*, 13-14.x.2004, 02 fêmeas (INPA); *idem*, Borda/Dossel, 26-37.v.2004, 01 fêmea (INPA); *idem*, Interior/Sub-bosque, 23-24.vi.2004, 02 fêmeas (INPA); *idem*, 07-08.vii.2004, 01 macho (INPA); *idem*, 21-22.Vii.2004, 01 macho (INPA); *idem*, 18-19.viii.2004, 02 fêmeas (INPA); *idem*, 10-12.xi.2004, 01 fêmea (INPA); *idem*, Borda/Sub-bosque, 12-13.v.2004, 01 fêmea e 02 machos (INPA); *idem*, 26-27.v.2004, 02 fêmeas (INPA); *idem*, 09-10. Vi.2004, 01 fêmea (INPA); *idem*, 23-24.vi.2004, 02 fêmeas (INPA); *idem*, 07-08.vii.2004, 01 fêmea (INPA); *idem*, 27-28.x.2004, 01 fêmea (INPA); Reserva Ducke, Suspensa, Sub-bosque, 09-20.x.2006, J. Vidal, R. Ale-Rocha & G. Freitas, 01 fêmea (INPA); *idem*, Malaise, 03-17.viii.2007, G. Freitas, M. C. B. Feitosa & B. Souza, 01 macho (INPA); Manacapuru, Ramal do km 25, AM 352, Ig[arapé] na Ponte Grande, Suspensa #24, 04-07.ix.2008, sem coletor, 01 fêmea (INPA); Presidente Figueiredo, #57, Suspensa 2, 19-22.x.2008, sem coletor, 03 fêmeas (INPA);

PA[rá]: Juruti, Ramal da Adutora, Capiranga, Arm[adilha] Malaise 1, 25-29.v.2008, J. N. Santos & L. A. Quaresma, 02 fêmeas (MPEG); *idem*, Malaise 2, 02 machos (MPEG); Ramal Base, Capiranga, Malaise 2, 30.v-03.vi.2008, 01 macho (MPEG); *idem*, Ramal Mauari, Galiléia, Malaise 10, 02 fêmeas (MPEG); Oriximiná, Porto Trombetas, 0554685/9806548 UTM, Arm[adilha] Malaise, 06-14.viii.2008, Y. Antonine e M. Oliveira, 03 fêmeas (INPA).

Registro geográfico. Cosmopolita. No Brasil está registrado para os Estados do Amazonas, Distrito Federal (Brasília), Goiás, Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo. Este é o primeiro registro para o Estado do Pará.

4.2.5. *Arescon* Walker

Arescon Walker, 1846: 50. Espécie-tipo: *Mymar dimidiatus* Curtis, monotipia.

Leimacis Foerster, 1847: 208. Espécie-tipo: *Leimacis rufula* Foerster, monotipia. Sinonímia por Foerster (1856: 119).

Xenomymar Crawford, 1913: 349. Espécie-tipo: *Xenomymar urichi* Crawford, designação original. Sinonímia por Annecke & Doult (1961: 12).

Neurotes Enock, 1914: cxxxiv. Espécie-tipo: *Neurotes iridescens* Enock, monotipia. Sinonímia por De Santis (1967: 102).

Diagnose. Tarsos 5-segmentado; metassoma peciolado; mesofragma não projetado para além do metassoma; ocelos delimitados por série de linhas que conectam suas margens exteriores (estemático); asa anterior com venação aproximadamente 2/3 do comprimento da asa e veia marginal muito mais comprida que veia submarginal (Fig. 4); antena da fêmea com 5 funículos e clava unisegmentada.

Material examinado. BRASIL, AM[azonas]: Coari, Urucu, Ig[arapé] Martha, Arm[adilha] Suspensa, 05-16.xi.2007, S. R. M. Couceiro, 01 fêmea (INPA); Manaus, Reserva da Campina, Malaise, 06-16.iii.2009, J. Vidal, L. D. Wendt, R. Ale-Rocha & R. A. P. Freitas-Silva, 25 fêmeas (INPA); *idem*, Suspensa, Igarapé, 16-27.iii.2009, B. Souza, L. D. Wendt, F. Kirst, G. Freitas, R. A. P. Freitas-Silva & R. Ale-Rocha, 01 fêmea (INPA); *idem*, 01 fêmea (INPA).

Registro geográfico. Cosmopolita. Há registro para o Brasil, porém sem localidade determinada. Neste trabalho é registrado para o Estado do Amazonas.

4.2.6. *Callodicopus Ogloblin*

Callodicopus Ogloblin, 1955: 377. Espécie-tipo: *Callodicopus crassula* Ogloblin, designação original.

Decamymar Annecke, 1961a: 68. Espécie-tipo: *Decamymar magniclavae* Annecke, monotípia. Sinonímia por Huber & Lin (1999: 26).

Material examinado. BRASIL, AM[azonas]: Manaus, P[rojeto] D[inâmica] B[iológica] [de] F[ragmentos] F[lorestais], Reserva 1112, Malaise, 16.vii.1985, B. Klein, 01 fêmea (INPA); *idem*, Reserva do Km 41, Arm[adilha] Suspensa, Trilha C, Interior/Dossel, 09-10.vi.2004, R.B.Querino, 01 fêmea (INPA); PA[rá]: Belém, MPEG. Campus, Arm[adilha] Malaise, 29.iv.2008, J. Pena & K. Souza, 01 fêmea (MPEG).

Diagnose. Tarsos 5-segmentado; metassoma sésil; mesofragma projetado para além do metassoma; região pós-peciolar do metassoma oval; occipício com trabéculas transversais no limite com o vértice; asa anterior estreita e alongada, com margens paralelas; antena da fêmea com 7 funículos, sendo o funículo 2 em forma de anel e clava unisegmentada.

Registro geográfico. Argentina e Brasil, porém sem localidade determinada. Neste trabalho é registrado para os Estados do Amazonas e Pará.

4.2.7. *Camptoptera Foerster*

Camptoptera Foerster, 1856: 119. Espécie-tipo: *Camptoptera papaveris* Foerster, monotípia.

Stichothrix Foerster, 1856: 117, 118, 121. Espécie-tipo: *Stichothrix cardui* Foerster, monotípia. Sinonímia por Annecke & Doult (1961: 15).

Eomymar Perkins, 1912: 26. Espécie-tipo: *Eomymar muiiri* Perkins, monotípia. Sinonímia por Huber & Lin (1999: 27).

Congolia Ghesquière, 1942: 320. Espécie-tipo: *Congolia sycophila* Ghesquière, designação original. Sinonímia por Debauche (1949: 18).

Sphegilla Debauche, 1948: 62. Espécie-tipo: *Sphegilla franciscae* Debauche, designação original. Sinonímia por Yoshimoto (1990: 32).

Wertanekiella Soyka, 1961: 87. Espécie-tipo: *Wertanekiella brevicornis* Soyka, designação original. Sinonímia em *Sphegilla* por Mathot (1969: 2).

Staneria Mathot, 1966: 214. Espécie-tipo: *Staneri diademata* Mathot, designação original. Sinonímia por Huber & Lin (1999: 27).

Diagnose. Tarsos 5-segmentado; metassoma peciolado; mesofragma estendido além da coxa posterior; pecíolo frequentemente com projeção lateral sobre ponto central (Fig. 2); mandíbula com 1 dente; asa anterior estreita, com margem posterior côncava até o ápice, dando a asa um aspecto curvado no ápice; antena da fêmea com 7 funículos, sendo o funículo 2 em forma de anel e clava unisegmentada; antena do macho com 10 segmentos, sendo pelo menos 1 segmento em forma de anel.

Material examinado. BRASIL, AM[azonas]: Coari, Urucu, Ig[arapé] 15, Arm[adilha] Suspensa, 26-27.ix.2007, S. R. M. Couceiro, 01 fêmea (INPA); *idem*, 05-16.xi.2007, 01 macho (INPA); Manaus, 20km NW, Igapó do rio Tarumã-Mirim, 29.iv.1983, J. Adis, 02 fêmeas (INPA); Reserva da Campina, Malaise, 06-16.iii.2009, J. Vidal, L. D. Wendt, R. Ale-Rocha & R. A. P. Freitas-Silva, 01 fêmea e 01 macho (INPA); *idem*, Suspensa, Igarapé, 16-27.iii.2009, B. Souza, L. D. Wendt, F. Kirst, G. Freitas, R. A. P. Freitas-Silva & R. Ale-Rocha, 01 fêmea e 01 macho (INPA); P[rojeto] D[inâmica] B[iológica] [de] F[ragmentos] F[lorestais], Reserva 1112, Malaise, 02.vii.1985, B. Klein, 01 fêmea (INPA); *idem*, 16.vii.1985, 02 machos (INPA); *idem*, Reserva do Km 41, Arm[adilha] Suspensa, Trilha C, Interior/Sub-bosque, 23-24.vi.2004, R. B. Querino, 01 fêmea (INPA); *idem*, 18-19.viii.2004, 01 macho (INPA); *idem*, 08-09.xii.2004, 03 fêmeas (INPA); *idem*, 24-25.ii.2005, 01 fêmea (INPA); *idem*, 02-04.iii.2005, 01 fêmea (INPA); *idem*, 16-17.iii.2005, 01 fêmea (INPA); *idem*, 30.iii-01.iv.2005, 01 macho (INPA); *idem*, Borda/Sub-bosque, 23-24.vi.2004, 02 fêmeas (INPA); *idem*, 27-28.x.2004, 01 macho (INPA); *idem*, 19-21.i.2005, 03 fêmeas (INPA); *idem*, 02-04.ii.2005, 02 fêmeas e 01 macho (INPA); *idem*, 16-17.ii.2005, 01 fêmea (INPA); *idem*, 02-04.iii.2005, 01 fêmea (INPA); *idem*, 16-18.iii.2005, 03 fêmeas (INPA); *idem*, 30.iii-01.iv.2005, 02 fêmeas (INPA); *idem*, Borda/Dossel, 10-12.xi.2004, 02 fêmeas (INPA); *idem*, 16-18.iii.2005, 01 fêmea (INPA); *idem*, Interior/Dossel, 26-27.v.2004, 01 fêmea (INPA); *idem*, 13-14.x.2004, 03 fêmeas (INPA); *idem*, 27-28.x.2004, 01 macho

(INPA); Reserva Ducke, Suspensa, Sub-bosque, 09-20.x.2006, J. Vidal, R. Ale-Rocha & G. Freitas, 02 fêmeas (INPA); *idem*, 26.xii.2006-11.i.2007, G. Freitas & M. C. B. Feitosa, 02 fêmeas (INPA); *idem*, Dossel, 01 fêmea e 01 macho (INPA); *idem*, Malaise, 01 fêmea (INPA); *idem*, 14.ii-06.iii.2007, 01 fêmea (INPA); Manacapuru, Ramal do km25, AM 352, Suspensa #24, sem data, sem coletor, 01 fêmea (INPA); São Gabriel da Cachoeira, Pico da Neblina, Suspensa em igarapé, 22-29.iv.2009, R. A. P. Freitas-Silva, 01 macho (INPA); **PA[rá]:** Juruti, Ramal da Adutora, Capiranga, Arm[adilha] Malaise 1, 25-29.v.2008, J. N. Santos & L. A. Quaresma, 01 macho (MPEG); *idem*, Arm[adilha] Malaise 2, 01 fêmea (MPEG); *idem*, Arm[adilha] Malaise 4, 01 macho (MPEG); Acampamento Mutum, P.31, Malaise 7, 23-28.ii.2008, O. Tobias, 01 macho (MPEG); Ramal Mauari, Galiléia, Arm[adilha] Malaise 10, 30.v-03.vi.2008, 02 fêmeas (MPEG); *idem*, Arm[adilha] Malaise 7, 01 fêmea (MPEG); *idem*, Arm[adilha] Malaise 6, 26-29.v.2008, 01 fêmea (MPEG); Torrão, Arm[adilha] Malaise 7, 01 fêmea e 02 machos (MPEG).

Registro geográfico. Cosmopolita. No Brasil está registrado para o Estado da Bahia. É registrado pela primeira vez para os Estados do Amazonas e Pará.

4.2.8. *Cleruchus* Enock

Cleruchus Enock, 1909: 453. Espécie-tipo: *Cleruchus pluteus* Enock, monotipia.

Stenopteromymar Ferrière, 1952: 41. Espécie-tipo: *Stenopteromymar biciliatus* Ferrière, monotipia. Sinonímia por Viggiani (1974: 88).

Paracleruchus Yoshimoto, 1971: 1079. Espécie-tipo: *Paracleruchus pieloui* Yoshimoto, designação original. Sinonímia por Viggiani (1974: 88).

Douttiella Annecke, 1961b: 71. Espécie-tipo: *Douttiella depressa* Annecke, designação original. Sinonímia por Noyes & Valentine (1989: 31).

Haplochaeta Noyes & Valentine, 1989: 35. Espécie-tipo: *Haplochaeta mandibularis* Noyes & Valentine, designação original. Sinonímia por Lin *et al.* (2007:29).

Diagnose. Tarsos 4-segmentado; metassoma subséssil; mesofragma estendido além da coxa posterior; corpo achatado dorsoventralmente; ovipositor muito mais curto que o comprimento do metassoma; asa anterior com margens paralelas, em forma de faca, com microtríquias

espalhadas esparsamente sobre a membrana; antena da fêmea com 6 funículos e clava unisegmentada.

Material examinado. BRASIL, **AM[azonas]:** Coari, Urucu, Arm[adilha] Suspensa, 05-16.xi.2007, S. R. M. Couceiro, 01 fêmea (INPA); Manaus, P[rojeto] D[inâmica] B[iológica] [de] F[ragmentos] F[lorestais], Reserva do Km 41, Arm[adilha] Suspensa, Trilha C, Interior/Dossel, 26-27.v.2004, R. B. Querino, 01 fêmea (INPA); *idem*, Interior/Sub-bosque, 23-24.vi.2004, 01 fêmea (INPA); **PA[rá]:** Juruti, Ramal da Adutora, Capiranga, Arm[adilha] Malaise 2, 25-29.v.2008, J. N. Santos & L. A. Quaresma, 02 fêmeas (MPEG).

Registro geográfico. Cosmopolita. No Brasil há registro, porém com localidade indeterminada. Neste trabalho é registrado para o Estado do Pará.

4.2.9. *Dicopomorpha* Ogloblin

Dicopomorpha Ogloblin, 1955: 387. Espécie-tipo: *Dicopomorpha macrocephala* Ogloblin, designação original.

Chromodicopus Ogloblin, 1955: 390. Espécie-tipo: *Chromodicopus pulchricornis* Ogloblin, designação original. Sinonímia por Yoshimoto (1990: 27).

Dicopulus Ogloblin, 1955: 377. Espécie-tipo: *Dicopulus stramineus* Ogloblin, designação original. Sinonímia por Yoshimoto (1990: 27).

Diagnose. Tarsos 5-segmentado; metassoma sésseil; mesofragma projetado para além do metassoma; região pós-peciolar do metassoma oval, porém mais curta que o mesossoma; occipício emarginado em forma de “V”; asa anterior alongada e espatulada, ápice ligeiramente curvado para baixo e duas fileiras de microtríquias sobre a membrana; antena da fêmea com 7 funículos, sendo o funículo 2 em forma de anel ou 6 funículos e nenhum segmento em forma de anel, clava unisegmentada.

Material examinado. BRASIL, **AM[azonas]:** Coari, Urucu, Ig[arapé] Martha. Arm[adilha] Suspensa, 05-19.xi.2007, S. R. M. Couceiro, 01 fêmea (INPA); *idem*, Ig[arapé] 15, Arm[adilha] Suspensa, 26-27.ix.2007, S. R. M. Couceiro, 01 fêmea (INPA); Manaus, Reserva da Campina, Arm[adilha] Malaise, 06-16. iii. 2009, J. Vidal, L. D. Wendt, R. Ale-Rocha & R.

A. P. Freitas-Silva, 04 fêmeas (INPA); *idem*, Arm[adilha] Suspensa em Igarapé, 16-27. iii. 2009, B. B. Souza, L. D. Wendt, F. Kirst, G. Freitas, R. Ale-Rocha & R. A. P. Freitas-Silva, 02 fêmeas (INPA); P[rojet]o D[inâmica] B[iológica] [de] F[ragmentos] F[lorestais], Reserva do Km 41, Arm[adilha] Suspensa, Trilha C, Interior/Sub-bosque, 22.xii-07.i.2005, R. B. Querino, 01 fêmea (INPA); *idem*, 23-24.vi.2004, 01 fêmea (INPA); *idem*, 02-04.ii.2005, 01 fêmea (INPA); *idem*, Interior/Dossel, 05-06.viii.2004, 01 fêmea (INPA); *idem*, 15-16.ix.2004, 01 fêmea (INPA); Presidente Figueiredo, Pensilvânia, 13-16.x.2008, Sem coletor, 01 fêmea (INPA); **PA[rá]:** Juruti, Ramal da Aduora, Capiranga, Arm[adilha] Malaise, 25-29.v.2008, J. N. Santos & L. A. Quaresma, 01 fêmea (MPEG); Ramal Base, Arm[adilha] Malaise 1, 30.v-03.vi.2008, J. N. Santos & L. A. Quaresma, 01 fêmea (MPEG); *idem*, Ramal Mauari, Galiléia, Arm[adilha] Malaise 10, 01 fêmea (MPEG).

Registro geográfico. Cosmopolita. Este é o primeiro registro para o Brasil, nos Estados do Amazonas e Pará.

4.2.10. *Erdosiella* Soyka

Erdosiella Soyka, 1956: 16. Espécie-tipo: *Erdosiella acarensis* Soyka, designação original e monotípia.

Tanaomymar Annecke & Doutt, 1961: 25. Espécie-tipo: *Tanaomymar mirum* Annecke & Doutt, designação original e monotípia. Sinonímia por Fidalgo (1992: 75).

Stenomymar Ogloblin, 1967: 184. Espécie-tipo: *Stenomymar decoratus* Ogloblin, monotípia. Sinonímia por Yoshimoto (1990: 61).

Diagnose. Tarsos 4-segmentado; abdome peciolado; mesofragma não projetado para além do metassoma; antena da fêmea com 6 funículos, sendo os dois funículos apicais alargados, em forma de clava (Fig. 9); clava unisegmentada.

Comentários. *Erdosiella* se diferencia de *Neomymar* por apresentar dois segmentos apicais na antena em forma de clava e não apenas um. *Neomymar* possui ainda a asa anterior elipsoidal.

Material examinado. BRASIL, AM[azonas]: Manaus, Reserva Ducke, Malaise, x.2001, J. M. Vidal, 01 fêmea (INPA); *idem*, Suspensa, Sub-bosque, 26.xii.2006-11.i.2007, G. Freitas & M. C. B. Feitosa, 01 fêmea (INPA).

Registro geográfico. Cosmopolita. No Brasil existe registro, porém com localidade indeterminada. Neste trabalho é registrado para o Estado do Amazonas.

4.2.11. *Erythmelus* Enock

Erythmelus Enock, 1909: 454. Espécie-tipo: *Erythmelus goochi* Enock, monotipia.

Enaesius Enock, 1909: 456. Espécie-tipo: *Enaesius agilis* Enock, monotipia. Sinonímia por Debauche (1948: 192).

Parallelaptera Enock, 1909: 454. Espécie-tipo: *Parallelaptera panis* Enock, monotipia. Sinonímia por Schauff (1984: 45).

Anthemiella Girault, 1911: 185. Espécie-tipo: *Anthemiella rex* Girault, designação original. Sinonímia por Schauff (1984: 45).

Erythmellelus Viggiani & Jesu, 1985: 487. Espécie-tipo: *Erythmelus lygivorus* Viggiani & Jesu, designação original. Sinonímia por Triapitsyn (2003: 5).

Diagnose. Tarsos 4-segmentado; metassoma subséssil; mesofragma não projetado para além do metassoma; fêmea com hipopígio proeminente, se estendendo até o ápice do metassoma (Fig. 6); asa anterior com poucas microtríquias sobre a membrana; antena da fêmea com 6 funículos e clava unisegmentada; antena do macho com 11 segmentos.

Material examinado. BRASIL, AM[azonas]: Manaus, P[rojet]o D[inâmica] B[iológica] [de] F[ragmentos] F[lorestais], Reserva do Km 41, Arm[adilha] Suspensa, Trilha C, Borda/Sub-bosque, 07-07.vii.2004, R. B. Querino, 01 fêmea (INPA); PA[rá]: Torrão, Arm[adilha] Malaise 7, 27-30.i.2008, J. N. Santos & L. A. Quaresma, 01 macho (MPEG).

Registro geográfico. Cosmopolita. No Brasil existe registro para os Estados de Minas Gerais, Pará e Rio de Janeiro. Este é o primeiro registro para o Estado do Amazonas.

4.2.12. *Gonatocerus* Nees

Gonatocerus Nees, 1834: 192. Espécie-tipo: *Gonatocerus longicornis* Nees, monotipia.

Lymaenon Walker, 1846: 49. Espécie-tipo: *Lymaenon acuminatus* Walker, designação subsequente (Gahan & Fagan, 1923: 82). Sinonímia por Foerster (1856: 118).

Rachistus Foerster, 1847: 203. Espécie-tipo: *Ooctonus litoralis* Haliday, por designação subsequente (Gahan & Fagan, 1923: 128). Sinonímia por Foerster (1856: 119).

Cosmocomoidea Howard, 1908: 68. Espécie-tipo: *Cosmocomoidea morrilli* Howard, monotipia. Sinonímia por Bouček & Graham (1972: 127); originalmente um subgênero de *Lymaenon* Ogloblin (1959).

Oophilus Enock, 1909: 458. Espécie-tipo: *Oophilus longicauda* Enock, monotipia. Sinonímia por Girault (1911: 133).

Agonatocerus Girault, 1913: 276. Espécie-tipo: *Agonatocerus humboldti* Girault, designação original. Sinonímia por Girault (1915: 156).

Gonatoceroidea Girault, 1913: 255. Espécie-tipo: *Gonatocerus (Gonatoceroidea) australicus* Girault, designação original. Sinonímia por Girault (1915: 156).

Diagnose. Tarsos 5-segmentado; metassoma subséssil a peçiolado; mesofragma não projetado para além do metassoma; pronoto sem carena transversa; trabécula subantenal presente, se estendendo até a margem do clipeo; veia marginal com hipoqueta entre as macroquetas proximal e distal; antena da fêmea com 7 ou 8 funículos e clava unisegmentada; antena do macho com 11 segmentos.

Material examinado. BRASIL, AM[azonas]: Coari, Urucu, Arm[adilha] Suspensa, 16-24.xi.2007, 01 macho (INPA); Guajará, Rio Ipixuna, Malaise, 13-19.vi.1995, P. Buhnheim & N. O. Aguiar, 01 fêmea (INPA); Manaus, Res[erva] Ducke, 26km NE Manaus, Mal[aise], 22.vii.1981, J. A. Rafael, 02 fêmeas (INPA); *idem*, ix.1981, 01 macho (INPA); *idem*, Suspensa, Sub-bosque, 18-27.ix.2006, J. Vidal, R. Ale-Rocha & G. Freitas, 01 fêmea (INPA); *idem*, Dossel, 27.ix-09.x.2006, 01 fêmea (INPA); *idem*, Sub-bosque, 01 macho (INPA); *idem*, Malaise, 09-20.x.2006, 07 fêmeas e 01 macho (INPA); *idem*, Suspensa, Sub-bosque, 26.xii.2006-11.i.2007, G. Freitas & M. C. B. Feitosa, 01 fêmea (INPA); *idem*, Malaise, 03 fêmeas (INPA); *idem*, Suspensa, Sub-bosque, 17.iv-07.v.2007, G. Freitas & R. A. P. Freitas-Silva, 02 fêmeas (INPA); *idem*, Malaise, 02 fêmeas (INPA); *idem*, Igarapé Barro Branco, Arm[adilha] Malaise, 17-27.i.2005, A. L. Henriques, 02 fêmeas (INPA); 20km NW Manaus, Igapó do rio Tarumã Mirim, 06.iv.1982, J. Adis, 01 macho (INPA); *idem*, 14.ii.1983, 01 fêmea (INPA); Campus Univ[ersitário], Mal[aise], 29.vi.1982, J. A. Rafael, 01 fêmea e 01

macho (INPA); Reserva da Campina, Malaise, 06-16.iii.2009, J. Vidal, L. D. Wendt, R. Ale-Rocha & R. A. P. Freitas-Silva, 02 fêmeas e 01 macho (INPA); *idem*, Suspensa, 16-27.iii.2009, B. Souza, L. D. Wendt, F. Kirst, G. Freitas, R. A. P. Freitas-Silva & R. Ale-Rocha, 02 fêmeas (INPA); P[rojetos] D[inâmica] B[iológica] [de] F[ragmentos] F[lorestais], Reserva 1112, Malaise, 02.vii.1985, B. Klein, 02 fêmeas e 02 machos (INPA); *idem*, 16.viii.1985, 03 fêmeas e 01 macho (INPA); *idem*, Reserva do Km 41, Arm[adilha] Suspensa, Trilha C, Borda/Sub-bosque, 12-13.v.2004, R. B. Querino, 05 fêmeas (INPA); *idem*, 26-27.v.2004, 06 fêmeas; *idem*, 23-24.vi.2004, 02 fêmeas e 01 macho; *idem*, 07-08.vii.2004, 02 fêmeas; *idem*, 21-22.vii.2004, 01 fêmea; *idem*, 05-06.viii.2004, 02 fêmeas; *idem*, 15-16.ix.2004, 04 fêmeas; *idem*, 13-14.x.2004, 05 fêmeas; *idem*, 27-28.x.2004, 02 fêmeas; *idem*, 24-25.xi.2004, 02 fêmeas; *idem*, 08-09.xii.2004, 02 fêmeas; *idem*, 22.xii.2004-07.i.2005, 03 fêmeas; *idem*, 19-21.i.2005, 01 fêmea; *idem*, 02-04.ii.2005, 02 fêmeas; 16-17.ii.2005, 03 fêmeas; *idem*, 02-04.iii.2005, 03 fêmeas; *idem*, Interior/Sub-bosque, 12-13.v.2004, 01 fêmea; *idem*, 26-27.v.2004, 01 fêmea; *idem*, 09-10.vi.2004, 03 fêmeas; *idem*, 07-08.vii.2004, 01 fêmea; *idem*, 21-22.vii.2004, 01 fêmea; *idem*, 18-19.viii.2004, 01 macho; *idem*, 27-28.x.2004, 01 fêmea; *idem*, 08-09.xii.2004, 01 fêmea e 01 macho; *idem*, Interior/Dossel, 12-13.v.2004, 01 fêmea; *idem*, 15-16.ix.2004, 01 fêmea; *idem*, 29-30.ix.2004, 01 fêmea; *idem*, 10-12.xi.2004, 06 fêmeas; *idem*, 08-09.xii.2004, 01 fêmea; *idem*, 02-04.iii.2005, 01 macho; *idem*, Borda/Dossel, 09-10.iv.2004, 01 macho (INPA); 02-04.ii.2005, 01 fêmea (INPA); Presidente Figueiredo, #51, Suspensa 1, 13-16.x.2008, sem coletor, 01 macho (INPA); *idem*, #57, Suspensa 2, 19-22.x.2008, 01 fêmea (INPA); Tefé, Lago Amanã, xi.1981, R. C. Best, 02 fêmeas (INPA); São Gabriel da Cachoeira, Pico da Neblina, Suspensa em Igarapé, 22-29.iv.2009, R. A. P. Freitas-Silva, 02 fêmeas (INPA); *idem*, Suspensa 1,5m Mata, 01 fêmea (INPA); **PA[rá]:** Conceição do Araguaia, Malaise, 23-26.v.1983, J. A. Rafael, 02 fêmeas (INPA); Juruti, Ramal da Adutora, Capiranga, Arm[adilha] Malaise 1, 25-29.v.2008, J. N. Santos & L. A. Quaresma, 02 fêmeas (MPEG); *idem*, Arm[adilha] Malaise 2, 02 fêmeas (MPEG); Ramal Mauari, Galiléia, Arm[adilha] Malaise 6, 26-29.v.2008, 01 fêmea (MPEG); *idem*, Arm[adilha] Malaise 7, 02 fêmeas (MPEG); Altamira, Itapuama, Rio Xingu, Arm[adilha] Malaise 1, 26-30.i.2008, 01 fêmea (MPEG); Área Caracol, Arm[adilha] Malaise 12, 20-23.xi.2007, 01 fêmea (MPEG); Ilha Bela Vista, Arm[adilha] Malaise 1, 20-24.xi.2007, 03 fêmeas e 01 macho (MPEG); Rio Maria, Arm[adilha] Malaise 1, 13-17.xi.2007, 01 fêmea (MPEG); Oriximiná, Porto Trombetas, 0554685/9806548 UTM, Arm[adilha] Malaise, 06-

14.viii.2008, Y. Antonine e M. Oliveira, 13 fêmeas e 11 machos (INPA); **RO[ndônia]:** Ji-Paraná, CDC, 16-19.iii.1983, Eq. J. Arias, 01 fêmea (INPA);

Registro geográfico. Cosmopolita. No Brasil existe registro para os Estados de Alagoas, Paraná, Pernambuco e Rio de Janeiro. Neste trabalho é registrado pela primeira vez para os Estados do Amazonas, Pará e Rondônia.

4.2.13. *Himopolynema* Taguchi

Himopolynema Taguchi, 1977: 137. Espécie-tipo: *Himopolynema hishimonus* Taguchi, designação original.

Diagnose. Tarsos 4-segmentado; metassoma peciolado; mesofragma não projetado para além do metassoma; axila com cerda apical forte; face com “fosso” próximo a cada tórulo (Fig. 7); antena da fêmea com 6 funículos e clava unisegmentada; antena do macho com 11 segmentos.

Comentários. *Himopolynema* é semelhante a *Acmopolynema* exceto por possui par de fosso entre os tórulos, o que não ocorre em *Acmopolynema*. Este, por sua vez, apresenta microtríquias com a base modificada compondo a asa anterior, diferente em *Himopolynema*.

Material examinado. BRASIL, **AM[azonas]:** Manaus, Campus Univ[ersitário], 28.vii.1979, J. A. Rafael, 01 fêmea (INPA); P[rojetado] D[inâmica] B[iológica] [de] F[ragmentos] F[lorestais], Reserva do Km 41, Arm[adilha] Suspensa, Trilha C, Borda/Sub-bosque, 26-27.v.2004, R. B. Querino, 01 fêmea (INPA); Reserva Ducke, Suspensa Sub-bosque, 26.xii.2007-11.i.2007, G. Freitas & M. C. B. Feitosa, 10 fêmeas e 02 machos (INPA); São Gabriel da Cachoeira, Pico da Neblina, Suspensa em igarapé, 22-29.iv.2009, R. A. P. Freitas-Silva, 01 fêmea (INPA); **PA[rá]:** Rio Maria, Arm[adilha] Malaise 1, 13-17.xi.2007, 01 fêmea (MPEG).

Registro geográfico. Região Paleártica, Oriental, Australiana. Este é o primeiro registro para a região Neotropical, nos Estados do Amazonas e Pará, Brasil.

4.2.14. *Krokella* Huber

Krokella Huber, 1993: 349. Espécie-tipo: *Krokella fera* Huber, designação original.

Diagnose. A partir da descrição original. Tarsos 4-segmentado; metassoma peçiolado; mesofragma projetado para além da base do metassoma; escutelo posterior com sulco longitudinal mediano; asa anterior com venação até a metade do comprimento da asa; antena da fêmea com 5 ou 6 funículos, clava 3-segmentada e mandíbula reduzida, sem dentes; antena do macho com 9 segmentos; mandíbula muito alargada, sobrepondo-se medianamente e com 3 dentes, sendo o dorsal serreado.

Registro geográfico. Região Neártica e Neotropical. No Brasil existe registro para o Estado do Pará. Este é o primeiro registro para o Estado do Amazonas.

4.2.15. *Neomymar* Crawford

Neomymar Crawford, 1913: 351. Espécie-tipo: *Neomymar vierecki* Crawford, monotipia.

Bruchomymar Ogloblin, 1939: 218. Espécie-tipo: *Bruchomymar mirabilicornis* Ogloblin, designação original. Sinonímia por Triapitsyn *et al.* (2005: 2).

Diagnose. Tarsos 4-segmentado; metassoma peçiolado; mesofragma não projetado além do metassoma; margem pósterodorsal do olho com uma cerda alargada; asa anterior com margem posterior côncava, disco da asa elipsoidal; antena da fêmea com 6 funículos, sendo o segmento funicular apical em forma de clava (Fig. 10), clava unisegmentada; antena do macho com 11 segmentos.

Material examinado. BRASIL, **AM[azonas]:** Manaus, CDC, 15.i-25.ii.1981, Eq. J. Arias, 01 fêmea (INPA); Reserva da Campina, Suspensa, 16-27.iii.2009, B. Souza, L. D. Wendt, F. Kirst, G. Freitas, R. A. P. Freitas-Silva & R. Ale-Rocha, 02 fêmeas (INPA); P[rojet]o D[inâmica] B[iológica] [de] F[ragmentos] F[lorestais], Reserva do Km 41, Arm[adilha] Suspensa, Trilha C, Borda/Sub-bosque, 08-09.xii.2004, R. B. Querino, 01 fêmea (INPA); *idem*, Interior/Sub-bosque, 09-10.vi.2004, 01 fêmea; *idem*, Reserva Ducke, Malaise, 26.xii.2006-11.i.2007, G. Freitas & M. C. B. Feitosa, 01 fêmea (INPA); Manacapuru, Suspensa 2, #20, 01-04.ix.2008, sem coletor, 01 fêmea (INPA); **PA[rá]:** Ramal Mauari,

Galiléia, Arm[adilha] Malaise 7, 26-29.v.2008, J. N. Santos & L. A. Quaresma, 01 macho (MPEG); Altamira, Ilha Bela Vista, Rio Xingu, Arm[adilha] Malaise 1, 20-24.xi.2007, 02 machos (MPEG).

Registro geográfico. Região Neártica e Neotropical. No Brasil existe registro para os Estados de Goiás, Minas Gerais e Rondônia. É registrado pela primeira vez para os Estados do Amazonas e Pará.

4.2.16. *Omyomymar* Schauff

Omyomymar Schauff, 1983: 544. Espécie-tipo: *Paranaphoidea silvana* Ogloblin, designação original.

Diagnose. Tarsos 4-segmentado; metassoma subséssil, comprimido lateralmente; mesofragma projetado além da coxa posterior; asa anterior estreita, com ápice pontiagudo e duas fileiras de microtríquias na membrana, logo após a venação, que se estendem uniformemente até o ápice da asa; antena da fêmea com 6 funículos e clava 2-segmentada, sendo o ápice do segmento 2 com processo mamiliforme (Fig. 11); antena do macho com 11 segmentos e escapo com muitos sensilos basicônicos alargados.

Comentários. *Omyomymar* é semelhante a *Schizophragma* na clava da antena 2-segmentada, porém o processo apical mamiliforme no segundo segmento da clava só foi evidente nos exemplares de *Omyomymar*.

Material examinado. BRASIL, AM[azonas]: Manaus, Reserva da Campina, Suspensa, 16-27.iii.2009, B. Souza, L. D. Wendt, F. Kirst, G. Freitas, R. A. P. Freitas-Silva & R. Ale-Rocha, 01 macho (INPA); *idem*, Suspensa em Igarapé, 03 fêmeas (INPA); *idem*, Malaise, 06-16.iii.2009, J. Vidal, L. D. Wendt, R. Ale-Rocha & R. A. P. Freitas-Silva, 05 machos (INPA); *idem*, Suspensa, 03 machos (INPA); P[rojeto] D[inâmica] B[iológica] [de] F[ragmentos] F[lorestais], Reserva 1112, Malaise, 16.vii.1985, B. Klein, 01 fêmea (INPA); *idem*, Reserva do Km 41, Arm[adilha] Suspensa, Trilha C, Borda/Sub-bosque, 12-13.v.2004, R. B. Querino, 02 fêmeas (INPA); *idem*, 26-27.v.2004, 01 fêmea e 01 macho; *idem*, 23-24.vi.2004, 03 machos; *idem*, 21-22.vii.2004, 01 fêmea; *idem*, Interior/Sub-bosque, 2-13.v.2004, 01 macho;

idem, 26-27.v.2004, 01 fêmea; *idem*, 09-10.vi.2004, 01 fêmea; *idem*, 18-19.viii.2004, 01 fêmea; *idem*, 27-28.x.2004, 02 fêmeas; *idem*, 08-09.xii.2004, 03 fêmeas e 01 macho; *idem*, 02-04.ii.2005, 01 fêmea; *idem*, 24-25.ii.2005, 01 fêmea; *idem*, Borda/Dossel, 09-10.iv.2004, 02 fêmeas; *idem*, 13-14.x.2004, 01 fêmea; Reserva Ducke, Arm[adilha] Suspensa, Dossel, 16-30.xi.2006, J. Vidal & G. Freitas, 01 fêmea (INPA); *idem*, Baixio, 01 fêmea (INPA); *idem*, Sub-bosque, 01 fêmea (INPA); *idem*, Arm[adilha] Malaise, 14.ii-06.iii.2007, G. Freitas & M.C.B. Feitosa, 01 macho (INPA); *idem*, Arm[adilha] Suspensa, Dossel, 21.vi-06.vii.2007, 01 fêmea (INPA); *idem*, 26.xii.2006-11.i.2007, 01 fêmea (INPA); *idem*, Sub-bosque, 09-20.x.2006, J. Vidal, R. Ale-Rocha & G. Freitas, 01 macho (INPA); *idem*, 26.xii.2006-11.i.2007, G. Freitas & M. C. B. Feitosa, 01 fêmea (INPA); *idem*, Arm[adilha] Malaise, 17.iv-04.v.2007, 01 fêmea (INPA); **PA[rá]:** Juruti, Ramal da adutora, Capiroanga, Malaise 1, 25-29.v.2008, J. N. Santos & L. A. Quaresma, 02 fêmeas (MPEG); *idem*, Malaise 2, 02 fêmeas (INPA); Ramal Mauari, Galiléia, Arm[adilha] Malaise 10, 30.v-03.vi.2008, 01 fêmea (MPEG); Belém, MPEG, Campus, Arm[adilha] álcool, Malaise, 28.iv.2008, J. Pena & K. Souza, 01 fêmea (MPEG); Oriximiná, Porto Trombetas, 0554685/9806548 UTM, Arm[adilha] Malaise, 06-14.viii.2008, Y. Antonine e M. Oliveira, 01 fêmea (INPA).

Registro geográfico. Cosmopolita. No Brasil existe registro, sendo a localidade indeterminada. Neste trabalho é registrado para os Estados do Amazonas e Pará.

4.2.17. *Palaeoneura* Waterhouse

Palaeoneura Waterhouse, 1915: 537. Espécie-tipo: *Palaeoneura interrupta* Waterhouse, designada por Gahan & Fagan (1923).

Chaetomymar Ogloblin, 1946: 277. Espécie-tipo: *Chaetomymar kusetzovi* Ogloblin, designação original. Sinonímia por Triapitsyn & Berezovskiy (2007: 38).

Acanthomymar Subba Rao, 1970: 667. Espécie-tipo: *Acanthomymar nigrum* Subba Rao, designação original. Sinonímia por Triapitsyn & Berezovskiy (2007: 38).

Diagnose. Tarsos 4-segmentado; metassoma peciolado; mesofragma não projetado além do metassoma; propleura limitada anteriormente ao longo da linha mediana, prosterno fechado anteriormente; asa anterior geralmente estreita ou estreitando-se ligeiramente até o ápice,

além da venação; propódeo liso, sem carena; antena da fêmea com 6 funículos e clava unisegmentada.

Material examinado. BRASIL, AM[azonas]: Manaus, Reserva Ducke, Galha induzida por Hemiptera em *Protium apiculatum*, 30.iii-15.iv.2009, S. P. C. Fernandes, 01 fêmea (INPA).

Registro geográfico. Cosmopolita. É registrado pela primeira vez para o Brasil (Estado do Amazonas).

4.2.18. *Polynema* Haliday

Polynema Haliday, 1833: 347. Espécie-tipo: *Polynema flavipes* Walker, designação subsequente (Huber & Bouček, 2001: 281).

Eutriche Nees, 1834: 196. Espécie-tipo: *Eutriche gracilis* Nees, monotipia. Sinonímia por Foerster (1847: 217).

Doriclytus Foerster, 1847: 226. Espécie-tipo: *Doriclytus vitripennis* Foerster, monotipia.

Maidliella Soyka, 1946: 178. Espécie-tipo: *Maidliella neofuscipes* Soyka, designação original. Sinonímia por Annecke & Doult (1961: 36).

Novickyella Soyka, 1946: 179. Espécie-tipo: *Novickyella gracilior* Soyka, designação original. Sinonímia por Soyka (1956: 3).

Barypolynema Ogloblin, 1946: 282. Espécie-tipo: *Barypolynema reticulatum* Ogloblin, designação original. Sinonímia por Triapitsyn & Fidalgo (2006: 57).

Notopolynema Ogloblin, 1960: 77. Espécie-tipo: *Barypolynema pallidiventre* Ogloblin, designação original. Sinonímia por Triapitsyn & Fidalgo (2006: 57).

Tarphypolynema Ogloblin, 1960: 79. Espécie-tipo: *Anagrus saga* Ogloblin, designação original. Sinonímia por Triapitsyn & Fidalgo (2006: 60).

Restisoma Yoshimoto, 1990: 68. Espécie-tipo: *Restisoma howdeni* Yoshimoto, designação original. Sinonímia por Triapitsyn & Fidalgo (2006: 57).

Formicomymar Yoshimoto, 1990: 80. Espécie-tipo: *Formicomymar venezuelaensis* Yoshimoto, designação original. Sinonímia por Triapitsyn & Fidalgo (2006: 57).

Diagnose. Tarsos 4-segmentado; metassoma peciolado; mesofragma não projetado além do metassoma; asa anterior com veias marginal e estigmal confluentes; propódeo com pelo

menos uma carena mediana incompleta; antena da fêmea com 6 funículos e clava unisegmentada.

Material examinado. BRASIL, AM[azonas]: Manaus, Campus Univ[ersitário], Mal[aise], 22.vi.1982, J. A. Rafael, 01 fêmea (INPA).

Registro geográfico. Cosmopolita. No Brasil existe registro para o Estado de Santa Catarina. É registrado pela primeira vez para o Estado do Amazonas.

4.2.19. *Ptilomyrmar* Annecke & Doutt

Ptilomyrmar Annecke & Doutt, 1961: 24. Espécie-tipo: *Ptilomyrmar rete* Annecke & Doutt, designação original.

Diagnose. Tarsos 4-segmentado; metassoma peciolado; mesofragma não projetado além do metassoma; escutelo côncavo; propódeo e tergo gastral 2 ornamentados com um par de carenas altas e translúcidas (Fig. 5); antena da fêmea com 8 funículos e clava unisegmentada.

Material examinado. BRASIL, AM[azonas]: Coari, (BOEPM), Igarapé Martha. Arm[adilha] Suspensa, 05-16.xi.2007, S. R. M. Couceiro, 01 fêmea (INPA).

Registro geográfico. Cosmopolita. Este é o primeiro registro para o Brasil (Estado do Amazonas).

4.2.20. *Schizophragma* Ogloblin

Schizophragma Ogloblin, 1949: 345. Espécie-tipo: *Schizophragma basalis* Ogloblin, designação original.

Diagnose. Tarsos 4-segmentado; metassoma subséssil; mesofragma projetado além da coxa posterior; asa anterior espatulada; escutelo anterior com 1 par de cerdas; escutelo posterior dividido longitudinalmente; antena da fêmea com 6 funículos e clava 1 ou 2-segmentada.

Material examinado. BRASIL, AM[azonas]: Manaus, Reserva da Campina, Suspensa em igarapé, 16-27.iii.2009, B. Souza, L. D. Wendt, F. Kirst, G. Freitas, R. A. P. Freitas-Silva & R. Ale-Rocha, 01 fêmea (INPA).

Registro geográfico. Cosmopolita. No Brasil existe registro para o Estado da Bahia. É registrado pela primeira vez para o Estado do Amazonas.

5. Discussão

Segundo Goulet & Huber (1993), a região Neotropical representa grande parte da diversidade genérica da família, com 50 gêneros registrados dos 100 existentes. Este trabalho acrescenta mais dois gêneros a esse número, *Allanagrus* e *Himopolynema*. De acordo com Noyes (2007), *Allanagrus* ocorria somente na Austrália e *Himopolynema* na região Paleártica, Oriental e Australiana.

Em relação à fauna de Mymaridae ocorrente no Brasil, os registros eram para 19 gêneros antes desses resultados. Agora já somam 24 gêneros. Na Amazônia brasileira, eram registrados apenas cinco gêneros, com a realização deste trabalho esse número subiu para 20.

Esses gêneros compõem uma chave de identificação considerada complementar a de Yoshimoto (1990). A chave de gêneros do novo mundo é composta de 54 gêneros e a chave exposta neste trabalho conta com 20 gêneros, dentre os quais, quatro não são listados na chave de Yoshimoto (1990). São os gêneros *Allanagrus*, *Himopolynema*, *Krokella* e *Palaeoneura*.

6. Conclusão

Este trabalho foi uma importante contribuição para com o conhecimento sobre a fauna de Mymaridae na Amazônia brasileira, e ainda, trouxe novos registros para o Brasil e para a região Neotropical.

De modo que, foi elevado para 20, 22 e 52, o número de gêneros conhecidos para a Amazônia Brasileira, o Brasil e a Região Neotropical, respectivamente.

CAPÍTULO 2

TAXONOMIA DE *DICOPOMORPHA* OGLOBLIN, 1955 (HYMENOPTERA: MYMARIDAE) NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

1. Introdução

O gênero *Dicopomorpha* foi descrito por Ogloblin (1955), a partir de exemplares coletados na República Argentina, sendo a espécie-tipo *D. machocephala* Ogloblin designada originalmente. Além deste, o autor descreveu mais três gêneros em Mymaridae - *Callodicopus*, *Chromodicopus* e *Dicopulus*.

Originalmente, *Dicopomorpha* foi caracterizado por possuir antena com 10 segmentos nas fêmeas, dividida em escapo, pedicelo, funículos (sete, raramente seis) e clava unisegmentada; olhos grandes, laterais; vértice sem suturas e sem trabéculas transversais; ocelos laterais aproximados da órbita; mandíbulas bidentadas, longas e sobrepondo-se; pronoto dividido medianamente; mesoscuto com notaulos completos; escutelo anterior distintamente dividido em axilas e parte sensorial; escutelo posterior arredondado; propódeo sem processos articulares; asa anterior ligeiramente curva, com venação curta; metassoma unido ao mesossoma de forma sésil e com tergitos sem divisões pleurais separadas; tarsos com cinco segmentos (Ogloblin, 1955).

Yoshimoto (1990) revisou os gêneros de Mymaridae do Novo Mundo e sinonimizou *Dicopulus* e *Chromodicopus* em *Dicopomorpha*. Estas sinonímias foram baseadas nos seguintes caracteres compartilhados: vértice da cabeça com margens laterais paralelas; margem occipital com um ângulo agudo em forma de “V”; região pós-peciolar do metassoma mais curta que o mesossoma, com o ápice acuminado; asa anterior alongada e espatulada com duas fileiras de microtríquias.

Segundo Mockford (1997), apesar de *Dicopomorpha* estar relacionado com *Alaptus* Westwood e *Dicopus* Enock, o gênero é facilmente diferenciado de *Alaptus* por apresentar sete segmentos funiculares nas fêmeas, e não seis. Embora, as espécies paleárticas *Dicopomorpha liaoningensis* (Lou, Cau & Lou, 1999) e *D. koreana* Triapitsyn & Berezovskiy (2003), também tenham funículo 6-segmentado, isso se deve, talvez a uma perda do segundo funículo, uma reversão do caráter (Triapitsyn & Berezovskiy, 2003). *Dicopus*, por sua vez, se

diferencia de *Dicopomorpha* por possuir a região abaixo dos olhos estreitada e mandíbulas projetadas ventralmente, e não medianamente como em *Dicopomorpha* (Mockford, 1997).

Dicopomorpha possui onze espécies descritas, distribuídas pela Argentina, África equatorial, Austrália, Estados Unidos da América, China, Coréia do Sul e Índia. Apenas três espécies são neotropicais, *D. macrocephala*, *D. pulchricornes* (Ogloblin) e *D. stramineus* (Ogloblin), descritas para a Argentina (Ogloblin, 1955).

O conhecimento a respeito dos machos é escasso. Machos de *D. echmepterygis* foram obtidos de ovos de Psocoptera, nos Estados Unidos da América. As asas, olhos compostos e ocelos estão ausentes, e eles geralmente têm antenas unisegmentadas e tarso unisegmentado, fundido à tíbia. Esses espécimes foram encontrados mortos, dentro de ovos do hospedeiro, e vivos, presos as asas da fêmea (Mockford, 1997). As asas reduzidas ou ausentes não são incomuns em Mymaridae. Segundo Noyes e Valentine (1989), pelo menos 17 gêneros da Nova Zelândia incluem espécies braquípteras.

Mockford (1997) sugere que machos de outras espécies de *Dicopomorpha*, ou até mesmo de outros microparasitóides, permaneçam desconhecidos por seus hábitos estarem restritos aos ovos dos hospedeiros ou aos corpos das fêmeas.

Informações sobre a biologia e a ecologia de *Dicopomorpha* são escassas. Os trabalhos existentes se restringem a informações taxonômicas. Apenas *D. echmepterygis* possui registro relacionado ao inseto hospedeiro (Mockford, 1997).

De acordo com Triapitsyn & Berezovskiy (2003), existe uma grande variação com relação à morfologia das espécies de *Dicopomorpha*. Com isso, seria de extrema utilidade que fossem feitos estudos taxonômicos mais aprofundados sobre as espécies já existentes, além do conhecimento de novas espécies, para que o gênero fosse redefinido.

Dessa forma, o conhecimento de espécies novas de *Dicopomorpha*, descritas a partir de exemplares oriundos da Amazônia brasileira, é um passo fundamental para o desenvolvimento dos estudos com esse grupo.

2. Objetivos

- Estudar taxonomicamente as espécies de *Dicopomorpha* na Amazônia brasileira;
- Descrever espécies novas de *Dicopomorpha* encontradas no decorrer do trabalho;
- Elaborar uma chave taxonômica para as espécies de *Dicopomorpha* na Amazônia brasileira.

3. Material e métodos

3.1. Material examinado

O material analisado pertence a duas coleções de invertebrados da Amazônia brasileira:

MPEG - Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Pará, Brasil;

INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas, Brasil.

Esse material se encontrava em via úmida, tendo sido coletado com armadilhas de interceptação de vôo, tipo Malaise e suspensa. Além disso, foram utilizados exemplares obtidos de coletas recentes realizadas pelos pesquisadores do INPA em várias localidades da Amazônia brasileira.

Foram examinados alguns exemplares-tipo do Museo de La Plata - MLPA, La Plata, Argentina, pertencentes às espécies *D. macrocephala*, *D. pulchricornis* e *Callodycopus crassula*, para solucionar algumas dúvidas com relação aos exemplares da região.

3.2. Preparação dos exemplares

Os exemplares estudados foram preparados de forma que as estruturas morfológicas ficassem visíveis. Para isso, eles foram montados entre lâminas e lamínulas, com bálsamo do Canadá, seguindo o método descrito no Capítulo 1.

3.3. Estudo taxonômico dos exemplares

O estudo taxonômico dos exemplares foi baseado nos caracteres morfológicos e na comparação com as descrições originais das espécies conhecidas, bem como com os tipos obtidos do MLPA. As espécies novas encontradas foram descritas a partir de exemplares fêmeas.

A terminologia adotada na descrição dos caracteres morfológicos foi a de Yoshimoto (1990), exceto para as trabéculas cefálicas (Ogloblin, 1934).

As informações que não constavam nas etiquetas originais dos exemplares estudados foram acrescentadas na listagem de material examinado e colocadas entre colchetes [].

As medidas são apresentadas em micrômetro (μm) para o comprimento das estruturas, sendo em alguns casos apresentado o comprimento/largura. Todas as medidas são dos exemplares após a montagem em lâmina permanente. A abreviação “F” se refere ao funículo da antena.

3.4. Chave de identificação

A chave de identificação das espécies descritas foi baseada somente em fêmeas e nos caracteres morfológicos externos dos exemplares.

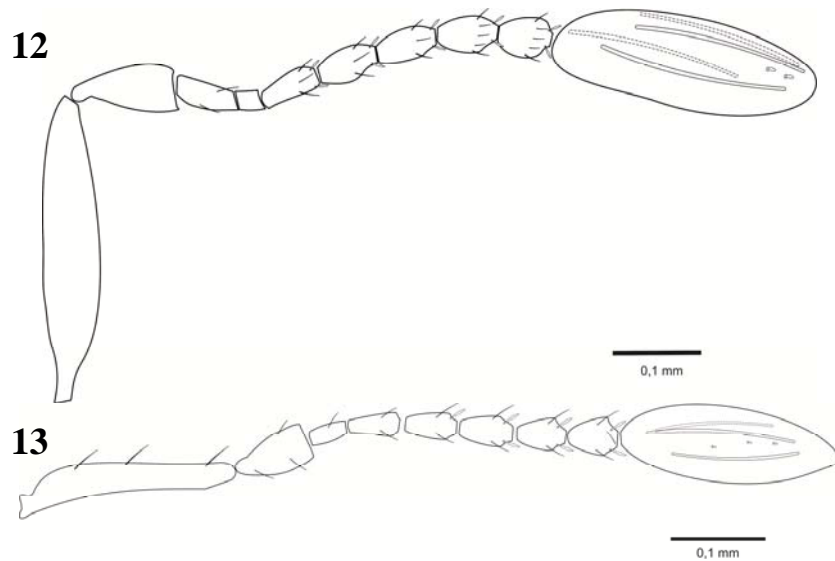
3.5. Ilustração

As ilustrações foram feitas com o auxílio de um microscópio óptico equipado com câmera fotográfica, através da qual foram capturadas várias imagens, em diferentes planos. Após isso, as imagens foram combinadas através do programa Combine ZP e trabalhadas no Adobe Photoshop CS3.

4. Resultados

4.1. Chave para as espécies de *Dicopomorpha* que ocorrem na Amazônia Brasileira. Fêmeas.

- 1. Funículo 7-segmentado (Fig. 12).....2
- 1'. Funículo 6-segmentado (Fig. 13).....*Dicopomorpha* sp. nov. F



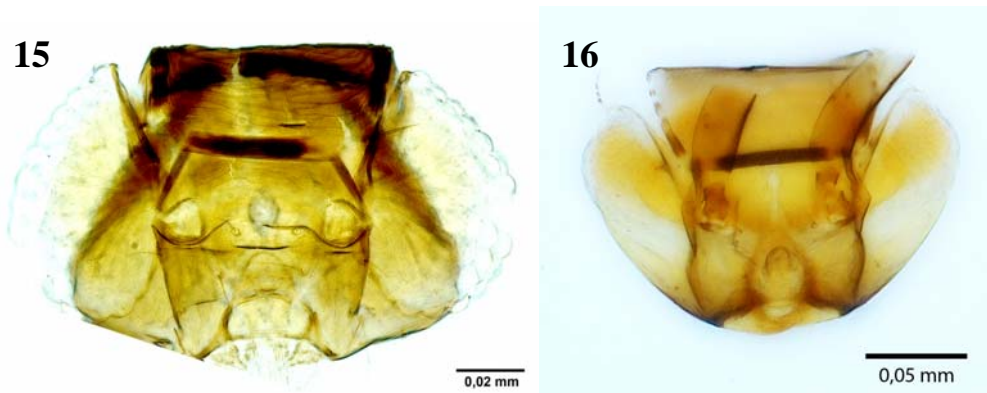
Figuras 12-13. Antena (fêmea): 12. *Dicopomorpha* sp. nov. D; 13. *Dicopomorpha* sp. nov. F.

- 2(1). Macroqueta proximal ausente; face quadrada ou hexagonal, sem elevação no vértice em vista lateral.....3
- 2'. Macroqueta proximal presente; face triangular com vértice elevado, conferindo à cabeça um aspecto triangular em vista lateral (Fig. 14).....*Dicopomorpha* sp. nov. D



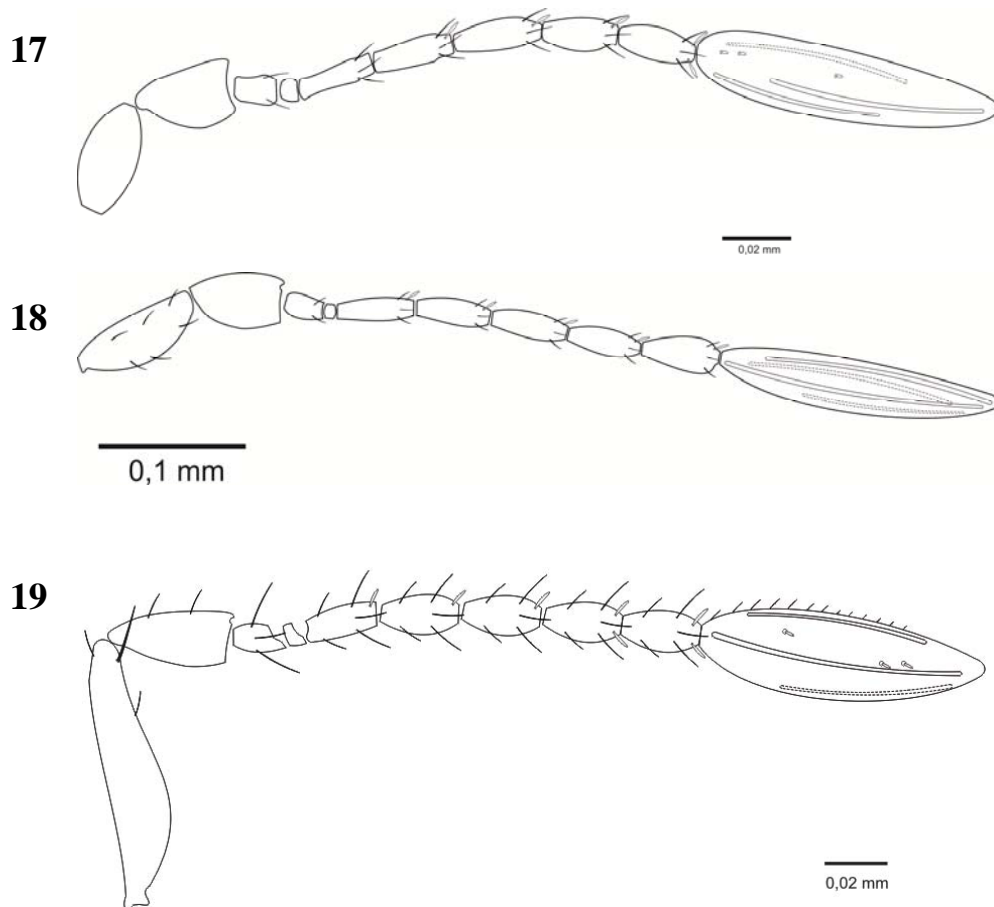
Figura 14. Corpo (vista lateral): *Dicopomorpha* sp. nov. D.

- 3(2). Mandíbulas curtas, não se sobrepondo (Fig. 15).....4
 3'. Mandíbulas longas, se sobrepondo (Fig. 16).....6



Figuras 15-16. Cabeça (vista frontal): 15. *Dicopomorpha* sp. nov. G; 16. *Dicopomorpha* sp. nov. E.

- 4(3). Escapo curto e globular (Fig. 17 e 18); face hexagonal (Fig. 15).....5
 4'. Escapo longo e levemente curvado (Fig. 18); face quadrada.....*Dicopomorpha* sp. nov. A



Figuras 17-19. Antena (fêmea): 17. *Dicopomorpha* sp. nov. C; 18. *Dicopomorpha* sp. nov. G; 19. *Dicopomorpha* sp. nov. A.

- 5(4). Metassoma menor que o mesossoma; ovipositor ocupando quase que completamente o comprimento do gáster, se estendendo distintamente além do metassoma.....*Dicopomorpha* sp. nov. C
- 5'. Metassoma maior que o mesossoma; ovipositor ocupando menos da metade do comprimento do gáster, se estendendo ligeiramente além do metassoma.....*Dicopomorpha* sp. nov. G
- 6(3'). Cabeça transversa; vértice liso, sem estrias.....7
- 6'. Cabeça redonda (Fig. 20); vértice com estrias transversais fortes.....*Dicopomorpha* sp. nov. H



Figura 20. Cabeça (vista frontal): *Dicopomorpha* sp. nov. H.

- 7(6). Olhos compostos pequenos, não alcançando o occipício (Fig. 21); face quadrada.....*Dicopomorpha* sp. nov. B
- 7'. Olhos compostos grandes, alcançando o occipício (Fig. 16); face hexagonal.....*Dicopomorpha* sp. nov. E



Figura 21. Cabeça (vista frontal): *Dicopomorpha* sp. nov. B.

4.2. Espécies de *Dicopomorpha* que ocorrem na Amazônia brasileira.

4.2.1. *Dicopomorpha* sp. nov. A

(Figura 19)

Material examinado. Holótipo fêmea (INPA): BRASIL, AM[azonas]: Manaus, Reserva da Campina, Arm[adilha] Malaise, 06-16.iii.2009, J. Vidal, L. D.Wendt, R. Ale-Rocha & R. A. P. Freitas-Silva. Parátipos: Todos com os mesmos dados do holótipo, 2 fêmeas em lâminas (INPA).

Condições do holótipo: Montado em lâmina permanente, dorsoventralmente. Cabeça destacada do corpo.

Diagnose. Mandíbula curta, não se sobrepondo. Face quadrada. Vértice com estrias transversais fortes. Antena com F2 em forma de anel. Tíbia anterior com duas fileiras de cerdas espiniformes.

Descrição. Fêmea (Holótipo). **Coloração.** Cabeça marrom, vértice marrom-escuro. Antena com escapo e pedicelo marrom-claros, funículos e clava marrom-escuros. Olho vermelho. Mesossoma amarelo. Pernas anterior e mediana marrom-claras. Perna posterior e metassoma marrons.

Cabeça. Redonda. Olho grande, alcançando o occipício. Vértice com estrias transversais fortes. Ocelo lateral tocando trabéculas supra-orbitais. Gena, pós-gena e occipício com esculturas celulares, emarginando o pós-occipício. Par de cerdas fortes partindo da região posterior do vértice, na margem do olho composto, próximo aos ocelos laterais. Face quadrada. Mandíbula bidentada, curta e não se sobrepondo, com três cerdas curtas.

Antena. Escapo longo e levemente curvado, com uma cerda apical forte. Pedicelo mais longo e mais largo que os segmentos funiculares. Funiculo 7-segmentado, sendo F1 mais curto que F3, F2 em forma de anel (Fig. 13). F1 e F2 sem sensilos tricódios; F3, F4 e F5 com um sensilo tricódio foliáceo apical, F6 e F7 com dois sensilos tricódios foliáceos apicais. Clava longa e larga, com três sensilos longitudinais e três sensilos tricódios foliáceos, sendo um basal e dois apicais.

Mesosoma. Pronoto dividido medialmente, visível apenas a região mediana em vista dorsal. Mesoscuto com estrias longitudinais fortes e notaulo completo. Axila larga com estrias longitudinais e uma cerda. Escutelo anterior liso, com um par de sensilos placódios. Escutelo posterior com estrias longitudinais. Metanoto curto, em forma de faixa, mais largo lateralmente. Propódeo liso, de mesmo comprimento do escutelo posterior.

Asas. Asa anterior muito estreita, alongada e com ápice ligeiramente curvado (Fig. 15). Disco da asa extremamente pequeno e sem microtríquias, exceto pelas duas fileiras ao longo das margens anteriores e posteriores características do gênero. Veia subcostal terminando em 12 semi-anéis. Macroqueta proximal ausente. Hipoqueta localizada na parte distal da veia submarginal, seguida por sensilo placódio proximal e microqueta. Macroqueta distal presente. Veia estigmal com quatro sensilos placódios. Asa posterior estreita, com uma fileira de microtríquias ao longo da margem posterior.

Pernas. Pernas anteriores com cerdas espalhadas na coxa, trocanter e fêmur; tíbia com duas fileiras de cerdas espiniformes (Fig. 14). Pernas medianas e posteriores com cerdas simples dispostas por toda sua extensão.

Metassoma. De mesmo comprimento que o mesossoma, com ápice acuminado. Ovipositor ocupando metade do gáster, se estendendo além do metassoma. Cercos com três cerdas curvadas, uma longa, uma média e uma curta.

Medidas. Holótipo. Corpo: 411; cabeça: 125/161; mesossoma: 146; metassoma: 146; ovipositor: 119. Antena: escapo: 103; pedicelo: 40; F1: 14; F2: 5; F3: 22; F4: 24; F5: 25; F6: 24; F7: 24; clava: 88. Asa anterior: 358/24; margem ciliar: 119; asa posterior: 363/6. Pernas (fêmur, tíbia e tarso): anterior: 90, 80, 116; mediana: 94, 115, 106; posterior: 110, 123, 132.

Comentários. *D. sp. nov.* A é muito semelhante a *D. sp. nov. H*, diferindo no comprimento e morfologia da mandíbula, que em A é curta e não se sobre põe.

Registro geográfico. Brasil (Amazonas).

4.2.2. *Dicopomorpha sp. nov. B*

(Figura 21)

Material examinado. Holótipo fêmea (INPA): BRASIL, **AM[azonas]:** Manaus, P[rojet]o D[inâmica] B[iológica] [de] F[ragmentos] F[lorestais], Reserva do Km 41, Arm[adilha] Suspensa, Trilha C, Interior/Sub-bosque, 22.xii-07.i.2005, R. B. Querino.

Condições do holótipo: Montado em lâmina permanente, dorsoventralmente. Asa anterior direita perdida. Asa posterior direita destacada do corpo. Tarso anterior esquerdo destacado da perna. Funículos da antena direita destacados do pedicelo. Clava direita perdida. Macroqueta distal perdida, sendo visível apenas sua inserção.

Diagnose. Mandíbula longa, se sobrepondo. Face quadrada. Vértice liso e convexo. Gena, pós-gena e occipício lisos. Antena com F2 retangular, menor que F1. Olho pequeno, não alcançando o occipício.

Descrição. Fêmea (Holótipo). Coloração. Cabeça e corpo amarelos. Escapo e pedicelo amarelos. Funículos e clava marrom-claros. Olho vermelho.

Cabeça. Transversa. Olho pequeno, não alcançando o occipício. Vértice liso e convexo. Ocelo lateral tocando trabécula supra-orbital. Gena, pós-gena e occipício lisos. Par de cerdas fortes partindo das laterais entre a trabécula frontal e o olho composto. Face com estrias transversais fracas na região acima do clipeo. Mandíbula bidentada, longa e se sobrepondo, com dente apical curto.

Antena. Radícula e escapo unidos, sem sutura aparente. Escapo longo e levemente curvado. Pedicelo mais longo e mais largo que os segmentos funiculares. Funiculo 7-segmentado, sendo F2 retangular, menor que F1. F1 menor que F3-F7. F3-F7 com dois sensilos tricódios foliáceos apicais. Clava longa com três sensilos longitudinais e dois sensilos tricódios foliáceos apicais.

Mesossoma. Pronoto dividido medialmente, não visível em vista dorsal. Mesoscuto com notaulos completos. Mesoscuto, escutelo posterior, axila, metanoto e propódeo com estrias longitudinais fracas. Escutelo anterior com ranhuras formando um “V” medialmente e um par de sensilo placódio. Metanoto curto lateralmente.

Asas. Asa anterior estreita, alongada e com ápice ligeiramente curvado. Disco da asa sem microtríquias, exceto pelas duas fileiras características do gênero ao longo das margens anteriores e posteriores. Veia subcostal terminando em 12 semi-anéis. Macroqueta proximal ausente. Hipoqueta localizada na metade da veia submarginal, seguida por microqueta e sensilo placódio. Macroqueta distal presente. Veia estigmal com quatro sensilos placódios. Asa posterior estreita com uma fileira de microtríquias ao longo da margem posterior.

Pernas. Com cerdas simples dispostas pela superfície.

Metassoma. Maior que o mesossoma em comprimento. Ovipositor longo, ocupando todo o comprimento do gáster e se estendendo além do metassoma. Cercos com três cerdas longas e curvadas.

Medidas. Holótipo. Corpo: 435; cabeça: 110/167; mesossoma: 145; metassoma: 181; ovipositor: 178. Antena: escapo: 123; pedicelo: 39; F1: 16; F2: 11; F3: 29; F4: 28; F5: 29; F6: 27; F7: 28; clava: 101. Asa anterior: 414/27; margem ciliar: 108; asa posterior: 397/17. Pernas

(fêmur, tibia e tarso): anterior: 103, 101, 146; mediana: 120, 144, 149; posterior: 134, 142, 151.

Registro geográfico. Brasil (Amazonas).

4.2.3. *Dicopomorpha* sp. nov. C

(Figura 17)

Material examinado. Holótipo fêmea (INPA): BRASIL, AM[azonas]: Manaus, P[rojet]o D[inâmica] B[iológica] [de] F[ragmentos] F[lorestais], Reserva do Km 41, Arm[adilha] Suspensa, Trilha C, Interior/Sub-bosque, 02-04.ii.2005, R. B. Querino. Parátipo: *idem*, Interior/Dossel, 15-16.ix.2004, R. B. Querino. 1 fêmea em lâmina (INPA).

Condições do holótipo: Montado em lâmina permanente, dorsoventralmente. Asa anterior esquerda quebrada no ápice. Asa posterior esquerda destacada do corpo e quebrada no ápice. Asa anterior direita dobrada sob o corpo, com o ápice quebrado. Antena esquerda com funículos e clava destacados do pedicelo.

Diagnose. Mandíbula curta, não se sobrepondo. Face hexagonal. Vértice esculturado transversalmente. Escapo curto e globular. F2 em forma de anel.

Descrição. Fêmea (Holótipo). Coloração. Cabeça marrom com vértice marrom-escuro. Escapo, pedicelo, F1 e F2 amarelos. Demais funículos e clava marrons. Olho vermelho-pálido. Mesoscuto e metassoma marrons. Escutelo anterior, posterior, metanoto e propódeo marrom-claros. Perna amarela.

Cabeça. Transversa. Olho grande, alcançando o occipício. Vértice com estrias transversais fortes; ocelos laterais tocando as trabéculas supra-orbitais. Gena, pós-gena e occipício com esculturas celulares fracas, emarginando o pós-occipício. Par de cerdas fortes partindo da região dorsal, na margem do olho composto, abaixo dos ocelos laterais. Face hexagonal, com esculturas celulares fracas e uma depressão acima do clipeo. Mandíbulas bidentadas, curtas e não se sobrepondo, com três cerdas em cada uma.

Antena. Radícula e escapo unidos sem sutura aparente. Escapo curto e globular, com cerdas simples dispostas em sua extensão. Pedicelo globular. Funículos 7-segmentados, sendo F2 em forma de anel. F1 menor que F3-F7 (Fig. 18). F4-F6 com um sensilo tricóidio foliáceo apical. F7 com dois sensilos tricóidios foliáceos apicais. Clava longa, com três sensilos longitudinais, dois sensilos tricóidios foliáceos basais e um mediano.

Mesossoma. Pronoto dividido medialmente, não visualizado dorsalmente. Mesoscuto com notaulos completos. Porção mediana do mesoscuto com estrias transversas medialmente e estrias longitudinais lateralmente e, com 1 par de cerdas. Lobos laterais e axila com estrias longitudinais. Escutelo anterior liso, com um par de sensilos placódios. Escutelo posterior com esculturas celulares grandes. Metanoto e propódeo com estrias longitudinais largas e fracas.

Asas. Asa anterior estreita, alongada e com ápice ligeiramente curvado. Disco da asa sem microtríquias, exceto pelas duas fileiras características ao longo das margens anteriores e posteriores. Veia subcostal terminando em 14 semi-anéis. Hipoqueta localizada na metade da veia submarginal, seguida por sensilo placódio, microqueta e macroqueta distal. Macroqueta proximal ausente. Veia estigmal com quatro sensilos placódios. Asa posterior estreita com uma pequena fileira de microtríquias paralela à margem anterior, terminando antes do início da margem ciliar posterior, seguida por uma fileira de microtríquias ao longo da margem posterior.

Pernas. Com poucas cerdas simples espalhadas pela superfície.

Metassoma. Menor que o mesossoma em comprimento. Ovipositor grande, ocupando quase que completamente o comprimento do gáster e, se estendendo além do metassoma. Cercos com três cerdas longas e curvadas.

Medidas. Holótipo. Corpo: 321; cabeça: 90/132; mesossoma: 116; metassoma: 113; ovipositor: 98. Antena: escapo: 53; pedicelo: 31; F1: 13; F2: 4; F3: 23; F4: 24; F5: 25; F6: 22; F7: 22; clava: 89. Asa posterior: 320/13. Pernas (fêmur, tibia e tarso): anterior: 82, 65, 96; mediana: 86, 105, 105; posterior: 104, 100, 96.

Comentários. *D. sp. nov. C* é semelhante a *D. sp. nov. G*, diferindo no tamanho do ovipositor, que em *C* ocupa mais da metade do gáster.

Registro geográfico. Brasil (Amazonas).

4.2.4. *Dicopomorpha sp. nov. D*

(Figuras 12, 14)

Material examinado. Holótipo fêmea (INPA): BRASIL, **AM[azonas]:** Manaus, P[rojet]o D[inâmica] B[iológica] [de] F[ragmentos] F[lorestais], Reserva do Km 41, Arm[adilha] Suspensa, Trilha C, Interior/Sub-bosque, 23-24.vi.2004, R. B. Querino. Parátipos: *idem*, Interior/Dossel, 05-06.viii.2004. 1 fêmea em lâmina (INPA); Presidente Figueiredo, Pensilvânia, 13-16.x.2008, sem coletor. 1 fêmea em lâmina (INPA).

Condições do holótipo: Montado em lâmina permanente, lateralmente. Asas destacadas do corpo.

Diagnose. Mandíbulas longas, finas e se sobrepondo. Face trapezoidal. Vértice elevado e com estrias transversais fortes. Antena com escapo e clava marrons; radícula, pedicelo e funículos brancos. F2 retangular, menor e unido a F1 em toda sua extensão. Olhos pequenos, não alcançando o occipício. Macroqueta proximal presente. Metassoma com ápice acuminado.

Descrição. Fêmea (Holótipo). Coloração. Cabeça marrom. Mesossoma amarelo. Escapo, clava e metassoma marrons. Radícula, pedicelo e funículos brancos. Olho vermelho. Perna anterior e mediana amarelas. Perna posterior com coxa e fêmur marrom-claros.

Cabeça. Trapezoidal, em vista frontal. Olho pequeno, não alcançando o occipício. Cerdas fortes dispostas ao redor do olho, ao longo da trabécula frontal e supra-orbital. Vértice com estrias transversais fortes, elevado, conferindo à cabeça um aspecto triangular em vista lateral. Ocelos laterais tocando as trabéculas orbitais. Face trapezoidal e comprida, com uma trabécula visível logo abaixo da margem dos torulos. Occipício com margem arredondada, alcançando o ocelo mediano. Gena, pós-gena e occipício com esculturas celulares fracas.

Mandíbulas bidentadas, longas, finas e se sobrepondo, com um denticulo apical curto e uma cerda pequena cada.

Antena. Radícula e escapo longos e unidos sem sutura aparente. Escapo longo, com cerdas simples e longas na superfície. Pedicelo mais longo e mais largo que os segmentos funiculares, com uma cerda forte no ápice da superfície ventral. Funículos 7-segmentados, brancos (Fig. 20). F2 retangular, menor e unido ao F1 em toda sua extensão. F3-F7 com dois sensilos tricódios foliáceos apicais. Clava longa, com quatro sensilos longitudinais e dois sensilos tricódios foliáceos apicais.

Mesossoma. Pronoto dividido medialmente, não visível em vista dorsal. Mesoscuto com notaulos completos, porção mediana estriada longitudinalmente e um par de cerdas medianas. Lobo lateral do mesoscuto, axila e propleura com uma cerda cada. Escutelo anterior com estrias laterais longitudinais e estrias medianas em forma de “V”. Escutelo posterior com estrias longitudinais. Metanoto e propódeo curtos, de mesmo comprimento.

Asas. Asa anterior estreita, alongada, com margens sub-paralelas, ápice com uma leve curvatura. Margem anterior com duas fileiras características de microtríquias. Margem posterior com duas fileiras de microtríquias alcançando a metade do comprimento da asa, sendo que a fileira interna está deslocada para a região mediana na metade posterior da asa. Veia subcostal terminando em 12 semi-anéis. Macroqueta proximal presente. Hipoqueta localizada na metade da veia submarginal, seguida por sensilo placódio proximal, microqueta e macroqueta distal. Asa posterior estreita com uma fileira de microtríquias ao longo da margem posterior.

Pernas. Pernas anteriores com uma fileira de cerdas espiniformes na tibia.

Metassoma. Maior que o mesossoma em comprimento, com ápice acuminado. Ovipositor longo, ocupando mais da metade do gáster e se estendendo muito além do metassoma. Cercos longos, com duas cerdas longas e uma mediana, todas curvadas.

Medidas. Holótipo. Corpo: 468; cabeça: 119/148; mesossoma: 155; metassoma: 194; ovipositor: 281. Antena: escapo: 180; pedicelo: 53; F1: 35; F2: 16; F3: 35; F4: 35; F5: 35; F6:

34; F7: 28; clava: 151. Asa anterior: 415/26; margem ciliar: 130; asa posterior: 431. Pernas (fêmur, tíbia e tarso): anterior: 122, 110, 177; mediana: 125, 160, 200; posterior: 142, 176, 218.

Comentários. *D. sp. nov.* D possui características não muito peculiares a *Dicopomorpha*, como cabeça trapezoidal em vista frontal e asas anteriores com margens sub-paralelas. Mas foi mantido no gênero por apresentar características já descritas para outras espécies de *Dicopomorpha*, por exemplo, mandíbulas longas, se sobrepondo, escutelo posterior inteiro e funículos 7-segmentados.

Registro geográfico. Brasil (Amazonas).

4.2.5. *Dicopomorpha sp. nov. E*

(Figura 16)

Material examinado. Holótipo fêmea (INPA): BRASIL, **AM[azonas]:** Coari, Urucu, Ig[arapé] Martha. Arm[adilha] Suspensa, 05-19.xi.2007, S. R. M. Couceiro.

Condições do holótipo: Montado em lâmina permanente, dorsoventralmente. Cabeça destacada do corpo. Antenas destacadas, com escapos quebrados. Asas anteriores e posteriores destacadas do corpo.

Diagnose. Mandíbula longa, larga e se sobrepondo. Face hexagonal. Vértice liso e largo. Antena com F2 retangular, menor que F1. Mesossoma curto, metassoma maior que o mesossoma. Escutelo posterior com bainhas longitudinais laterais formando um “U” aberto. Pernas anteriores com cerdas espiniformes dispostas no fêmur e tíbia.

Descrição. Fêmea (Holótipo). Coloração. Corpo marrom, sendo o escapo e pedicelo marrom-claros.

Cabeça. Transversa. Olho grande, alcançando o occipício. Vértice liso e largo. Ocelos laterais tocando as trabéculas supra-orbitais. Face hexagonal, com estrias transversais fracas. Pós-gena e occipício com esculturas celulares pequenas e fracas. Par de cerdas fortes partindo da

região posterior do vértice, na margem do olho composto, próximo aos ocelos laterais. Par de cerdas fortes partindo das laterais da trabécula transversal, na margem dos olhos. Mandíbulas bidentadas, longas, largas e se sobrepondo, com um dentículo apical curto e uma cerda pequena cada.

Antena. Radícula e escapo unidos sem sutura aparente. Escapo longo e levemente curvado, com algumas cerdas dispostas em sua superfície, sendo duas destacadas em comprimento, próximo ao ápice, na superfície anterior. Pedicelo globular, mais longo e mais largo que os segmentos funiculares. Funículos 7-segmentados, sendo F2 retangular, menor que F1 (Fig. 22). F1 menor que F3-F7. F3-F7 com dois sensilos tricódios foliáceos apicais. Clava longa e larga, com três sensilos longitudinais.

Mesosoma. Curto. Pronoto dividido medianamente, visível apenas uma pequena faixa dorsalmente. Mesoscuto com notaulos completos, porção mediana com estrias longitudinais fracas e um par de cerdas anteriores. Lobo lateral liso, com uma cerda. Axila com estrias longitudinais. Escutelo anterior liso, senão por ranhuras medianas fracas em forma de “V”, com um par de sensilos placódios. Escutelo posterior com bainhas longitudinais laterais formando um “U” aberto. Metanoto não visível dorsalmente. Propódeo liso.

Asas. Asa anterior estreita, alongada e com ápice ligeiramente curvado. Disco da asa extremamente pequeno e sem microtríquias, exceto pela fileira ao longo da margem anterior, que começa próximo ao ápice e termina em uma pequena curva. Fileira de microtríquias descontínua ao longo da margem posterior. Veia subcostal terminando em 11 semi-anéis. Macroqueta proximal ausente. Hipoqueta localizada na metade da veia marginal, seguida por sensilo placódio e microqueta. Macroqueta distal presente. Veia estigmal com quatro sensilos placódios. Asa posterior estreita com uma fileira de microtríquias ao longo da margem posterior.

Pernas. Perna anterior com cerdas espiniformes dispostas no fêmur e tíbia. Demais pernas com cerdas simples espalhadas pela superfície.

Metassoma. Globular, mais que o dobro do comprimento do mesossoma. Ovipositor ocupando mais da metade do gáster, se estendendo além do metassoma. Cercos com três cerdas longas e curvadas.

Medidas. Holótipo. Corpo: 462; cabeça: 135/186; mesossoma: 104; metassoma: 223; ovipositor: 183. Asa anterior: 395/22; margem ciliar: 146; asa posterior: 405/13. Pernas (fêmur, tíbia e tarso): anterior: 85, 64, 125; mediana: 99, 110, 124; posterior: 105, 121, 144.

Registro geográfico. Brasil (Amazonas).

4.2.6. *Dicopomorpha* sp. nov. F

(Figura 13)

Material examinado. Holótipo fêmea (MPEG): BRASIL, PA[rá]: Juruti, Ramal da Aduora, Capiranga, Arm[adilha] Malaise, 25-29.v.2008, J. N. Santos & L. A. Quaresma.

Condições do holótipo: Montado em lâmina permanente, dorsoventralmente. Uma asa anterior perdida. Asa anterior e posteriores destacadas do corpo.

Diagnose. Mandíbula curta, não se sobrepondo. Face hexagonal. Vértice com esculturas celulares. Funículos 6-segmentados. Macroqueta proximal presente. Metassoma maior que o mesossoma.

Descrição. Fêmea (Holótipo). **Coloração.** Corpo marrom com vértice da cabeça marrom-escuro. Olho vermelho-pálido.

Cabeça. Transversa. Olho grande, alcançando o occipício. Face hexagonal. Vértice com esculturas celulares fortes. Ocelos laterais tocando as trabéculas supra-orbitais. Gena, pós-gena e occipício com esculturas celulares fracas. Mandíbulas bidentadas, curtas e não se sobrepondo, com quatro cerdas curtas cada.

Antena. Radícula e escapo unidos sem sutura aparente. Escapo longo e levemente curvado, com algumas cerdas fortes e ranhuras longitudinais fracas, dispostas em sua superfície.

Pedicelo mais longo e mais largo que os segmentos funiculares, também com ranhuras longitudinais fracas na superfície. Funículos 6-segmentados (Fig. 24). F3 com um sensilo tricódio foliáceo apical e F4-F6 com dois sensilos tricódios foliáceos apicais. Clava longa e larga, com três sensilos longitudinais e três sensilos tricódios foliáceos.

Mesossoma. Pronoto dividido medianamente, não visível dorsalmente. Mesoscuto e axila com esculturas celulares, uma cerda forte em cada lobo lateral e em cada axila. Escutelo anterior liso, com um par de sensilos placódios. Escutelo posterior com esculturas celulares medianamente e ranhuras longitudinais lateralmente. Metanoto curto, em forma de faixa e com ranhuras transversais fracas. Propódeo com esculturas celulares laterais.

Asas. Asa anterior estreita, alongada e com ápice ligeiramente curvado. Disco da asa extremamente pequeno e sem microtríquias, exceto pelas duas fileiras ao longo das margens anteriores e posteriores. Veia subcostal terminando em 14 semi-anéis. Macroqueta proximal presente. Hipoqueta localizada na base da veia submarginal. Veia marginal com sensilo placódio, microqueta e macroqueta distal. Asa posterior estreita com uma fileira de microtríquias ao longo da margem posterior.

Pernas. Pernas com cerdas fortes dispostas no fêmur e tibia.

Metassoma. Globular, maior que o comprimento do mesossoma. Ovipositor ocupando metade do gáster, se estendendo além do metassoma. Cercos com três cerdas longas e curvadas.

Medidas. Holótipo. Corpo: 540; cabeça: 112/154; mesossoma: 167; metassoma: 261; ovipositor: 137. Antena: escapo: 117; pedicelo: 39; F1: 21; F2: 25; F3: 25; F4: 27; F5: 24; F6: 24; clava: 115. Asa anterior: 428/23; margem ciliar: 121; asa posterior: 406. Pernas (fêmur, tibia e tarso): anterior: 104, 88, 112; mediana: 107, 128, 122; posterior: 122, 146, 159.

Comentários. *D. sp. nov.* F possui antena com 6 segmentos funiculares, semelhante as espécies paleárticas *D. liaoningensis* (Lou, Cau & Lou, 1999) e *D. koreana* Triapitsyn & Berezovskiy, 2003. Se diferencia de *D. liaoningensis* por possuir o F2 de mesmo comprimento que o F3, e não é o funículo de maior comprimento como em *D. liaoningensis*.

E, diferencia-se de *D. koreana* por não apresentar o F1 e F2 como os funículos mais curtos da antena, e sim F5 e F6. E, difere das duas espécies paleárticas por possuir a mandíbula curta, não se sobrepondo.

Registro geográfico. Brasil (Pará).

4.2.7. *Dicopomorpha* sp. nov. G

(Figuras 15 e 18)

Material examinado. Holótipo fêmea (MPEG): BRASIL, PA[rá]: Juruti, Ramal Base, Capiranga, Arm[adilha] Malaise, 30.v-03.vi.2008, J. N. Santos & L. A. Quaresma.

Condições do holótipo: Montado em lâmina permanente, dorsoventralmente. Cabeça destacada do corpo. Antenas destacadas da cabeça. Asas anteriores e posteriores destacadas do corpo. Perna anterior e mediana destacadas do corpo. Uma perna mediana, uma posterior e as duas anteriores perdidas.

Diagnose. Mandíbulas curtas, não se sobrepondo. Face hexagonal. Vértice com estrias transversais. Antena com F2 em forma de anel. Escapo curto. Perna anterior com cerdas fortes dispostas no fêmur e tibia.

Descrição. Fêmea (Holótipo). Coloração. Cabeça marrom, com vértice marrom-escuro. Olho vermelho-pálido. Mesoscuto e metassoma marrons. Escutelo anterior e posterior marrom-claros. Escapo e pedicelo marrom-claros. Funículos e clava marrons.

Cabeça. Transversa. Olho grande, alcançando o occipício (Fig. 27). Vértice com estrias transversais fortes, ocelos laterais tocando as trabéculas supra-orbitais. Face hexagonal, com esculturas celulares pequenas e fracas e, com uma depressão acima do clipeo. Gena, pós-gena e occipício com esculturas celulares. Par de cerdas fortes partindo da margem do olho, logo após a trabécula transversal. Mandíbulas bidentadas curtas, não se sobrepondo, com quatro cerdas curtas cada.

Antena. Radícula e escapo unidos sem sutura aparente. Escapo curto e globular, com duas fileiras de cerdas fortes. Pedicelo globular, mais que a metade do tamanho do escapo. Fúnculos 7-segmentados, mais longos que largos. F2 em forma de anel, menor que F1 (Fig. 26). F1 três vezes menor que F3. F3-F7 com um sensilo tricóidio foliáceo apical. Clava fina e longa, com quatro sensilos longitudinais.

Mesossoma. Pronoto dividido medianamente, não visível dorsalmente. Mesoscuto com notaulos completos. Porção mediana com estrias longitudinais nas laterais e estrias transversais medianamente, com um par de cerdas. Lobo lateral e axila com esculturas celulares e com uma cerda cada. Escutelo anterior liso, com um par de sensilos placódios. Escutelo posterior com estrias longitudinais espaçadas. Metanoto largo, com ranhuras transversais. Propódeo curto e liso.

Asas. Asa anterior estreita, alongada e com ápice ligeiramente curvado (Fig. 28). Disco da asa sem microtríquias, exceto pelas duas fileiras ao longo das margens anteriores e posteriores. Veia subcostal terminando em 14 semi-anéis. Macroqueta proximal ausente. Hipoqueta localizada na metade da veia submarginal. Veia marginal com sensilo placódio, microqueta e macroqueta distal. Veia estigmal com quatro sensilos placódios. Asa posterior estreita com uma fileira de microtríquias ao longo da margem posterior.

Pernas. Perna anterior com cerdas fortes dispostas no fêmur e tíbia.

Metassoma. Maior que o mesossoma em comprimento. Ovipositor ocupando menos da metade do comprimento do gáster, estendendo-se ligeiramente além do metassoma. Cercos com três cerdas longas e curvadas.

Medidas. Holótipo. Corpo: 374; cabeça: 94/151; mesossoma: 137; metassoma: 143; ovipositor: 81. Antena: escapo: 38; pedicelo: 32; F1: 12; F2: 4; F3: 27; F4: 25; F5: 26; F6: 26; F7: 27; clava: 95. Asa anterior: 317/28; margem ciliar: 106; asa posterior: 318/13. Pernas (fêmur, tíbia e tarso): anterior: 77, 68, 106; mediana: 81, 102, 95; posterior: 79, 103, 113.

Registro geográfico. Brasil (Pará).

4.2.8. *Dicopomorpha* sp. nov. H

(Figura 20)

Material examinado. Holótipo fêmea (INPA): BRASIL, **AM[azonas]**: Manaus, Reserva da Campina, Arm[adilha] Suspensa em igarapé, 16-27.iii.2009, B. B. Souza, L. D. Wendt, F. Kirst, G. Freitas, R. Ale-Rocha & R. A. P. Freitas-Silva. Parátipos: Coari, Urucu, Ig[arapé] 15, Arm[adilha] Suspensa, 26-27.ix.2007, S. R. M. Couceiro. 1 fêmea em lâmina (INPA); Manaus, Reserva da Campina, Arm[adilha] Malaise, 06-16.iii.2009, J. Vidal, L. D. Wendt, R. Ale-Rocha & R. A. P. Freitas-Silva. 1 fêmea em lâmina (INPA); *idem*, Arm[adilha] Suspensa em igarapé, 16-27.iii.2009, B. B. Souza, L. D. Wendt, F. Kirst, G. Freitas, R. Ale-Rocha & R. A. P. Freitas-Silva. 1 fêmea em lâmina (INPA); **PA[rá]**, Ramal Mauari, Galiléia, Arm[adilha] Malaise 10, 30.v-03.vi.2008, J. N. Santos & L. A. Quaresma. 1 fêmea em lâmina (MPEG).

Condições do holótipo: Montado em lâmina permanente, lateralmente. Cabeça destacada do corpo. Asas anteriores e posteriores destacadas do corpo.

Diagnose. Mandíbula longa, se sobrepondo. Face quadrada, mais estreita que o vértice. Vértice com estrias transversais fortes. Antena com F2 retangular, menor que F1. Pernas com cerdas fortes dispostas no fêmur e tibia.

Descrição. Fêmea (Holótipo). **Coloração.** Cabeça marrom-escuro. Olho vermelho. Mesossoma amarelo. Perna anterior com parte distal do fêmur, tibia e tarso marrom-claros, coxa e extremidade apical do fêmur, amarelos. Perna mediana e posterior marrons. Metassoma marrom-escuro.

Cabeça. Redonda. Olho grande, alcançando o occipício. Vértice com estrias transversais fortes, ocelos laterais tocando as trabéculas supra-orbitais. Gena, pós-gena e occipício com esculturas celulares, emarginando o pós-occipício. Face mais estreita em relação ao vértice, com esculturas celulares e com leve depressão na região dos torulos. Par de cerdas fortes partindo da região posterior do vértice, na margem do olho, próximo aos ocelos laterais. Mandíbulas bidentadas, longas e se sobrepondo, com duas cerdas pequenas cada.

Antena. Escapo e pedicelo com ranhuras longitudinais fracas na superfície. Escapo longo e levemente curvado, com uma cerda apical forte. Pedicelo mais longo e mais largo que os segmentos funiculares. Funiculos 7-segmentados, sendo F1 mais curto que F3 (Fig. 31). F2 retangular, menor que F1. F3 com um sensilo tricódio foliáceo apical; F4-F7 com dois sensilos tricódios foliáceos apicais. Clava longa e larga, com três sensilos longitudinais, dois sensilos tricódios foliáceos apicais e um mediano.

Mesossoma. Pronoto dividido medianamente, não visível dorsalmente. Mesoscuto com estrias longitudinais e um par de cerdas. Axila também com estrias longitudinais e uma cerda. Escutelo anterior liso, com um par de sensilo placódio. Escutelo posterior com estrias longitudinais espaçadas.

Asas. Asa anterior muito estreita, alongada e com ápice ligeiramente curvado (Fig. 30). Disco da asa extremamente pequeno e sem microtríquias, exceto pelas duas fileiras ao longo das margens anteriores e posteriores. Veia subcostal terminando em 12 semi-anéis. Macroqueta proximal ausente. Hipoqueta localizada na parte distal da veia submarginal, seguida por sensilo placódio, microqueta e macroqueta distal. Veia estigmal com quatro sensilos placódios. Asa posterior estreita com uma fileira de microtríquias ao longo da margem posterior.

Pernas. Pernas com cerdas fortes dispostas no fêmur e tibia.

Metassoma. Maior que o mesossoma em comprimento, com ápice acuminado. Ovipositor ocupando metade do gáster, se estendendo além do metassoma. Cercos com uma cerda longa, uma média e uma curta, todas curvadas.

Medidas. (Holótipo). Corpo: 357; cabeça: 128/141; mesossoma: 111; metassoma: 119; ovipositor: 117. Antena: escapo: 101; pedicelo: 37; F1: 16; F2: 7; F3: 22; F4: 22; F5: 23; F6: 24; F7: 25; clava: 93. Asa anterior: 373/17; margem ciliar: 114; asa posterior: 368/12. Pernas (fêmur, tibia e tarso): anterior: 96, 79, 119; mediana: 94, 109, 115; posterior: 94, 123, 132.

Registro geográfico. Brasil (Amazonas e Pará).

5. Discussão

Durante o estudo taxonômico de *Dicopomorpha* da Amazônia Brasileira, foi detectado um grupo de espécies que compartilham uma característica incomum para o gênero. Quatro espécies aqui descritas, *Dicopomorpha* sp. nov. A, C, F e G, apresentam as mandíbulas curtas, não chegando a se sobrepor, diferente das demais espécies encontradas e já descritas, que apresentam as mandíbulas longas e sobrepondo-se, como cita Ogloblin (1955). Apesar disso, essas espécies foram mantidas no gênero porque possuem as demais características compartilhadas pelas espécies já descritas de *Dicopomorpha*: antena com 7 segmentos funiculares, clava unisegmentada, olhos grandes, ocelos laterais aproximados da órbita, pronoto dividido medianamente, mesoscuto com notaulos completos, escutelo posterior arredondado, asa anterior ligeiramente curva, com venação curta e duas fileiras de cerdas ao longo das margens anteriores e posteriores.

De modo igual, foi encontrado um grupo de duas espécies que apresentam os olhos compostos pequenos, *Dicopomorpha* sp. nov. B e *Dicopomorpha* sp. nov. D, o que é incomum no gênero. Mas, por também compartilharem outras características já descritas para as demais espécies, estas foram igualmente mantidas no gênero.

6. Conclusão

Com esse estudo taxonômico, que resultou na descrição de oito espécies novas de *Dicopomorpha*, o número de espécies conhecidas para este gênero sobe para 19. No entanto, o material de estudo provavelmente não representa a diversidade existente na Amazônia Brasileira, de modo que o número de espécies de *Dicopomorpha* existentes na região poderá aumentar caso haja investimento em mais estudos taxonômicos com o grupo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo taxonômico contribuiu de forma significativa para o conhecimento sobre os insetos da família Mymaridae que ocorrem na Amazônia brasileira. Foi elaborada uma chave de identificação para os 20 gêneros de Mymaridae que podem ser encontrados na região. Alguns desses gêneros tiveram sua distribuição ampliada.

Foram descritas oito espécies novas de *Dicopomorpha*, gênero este que até o presente trabalho não havia sido registrado para o Brasil.

Todos esses resultados tornam claro o fato de que existe uma extrema carência de estudos taxonômicos abordando a família Mymaridae na região Amazônica, de modo geral. Fica aqui a sugestão para futuros taxonomistas de microimenópteros que estejam dispostos a descobrir o quão satisfatório é realizar um estudo como esse. Quem sabe assim ficará mais fácil desvendar os mistérios com respeito à biologia e ecologia desses endoparasitóides de ovos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albarracin, E.L.; Virla, E.G.; Triapitsyn, S.V. 2006. A New host Record for the egg parasitoid *Anagrus nigriventris* (Hymenoptera:Mymaridae) of the corn leafhopper, *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae). *Florida Entomologist*, 89(2): 284-285.

Annecke, D.P. 1961a. The genus *Mymar* Curtis (Hymenoptera, Mymaridae). *South African Journal of Agricultural Science*, 4: 543–552.

Annecke, D.P. 1961b. Two new genera of Mymaridae from South Africa. *Kudu*, 4: 68–77.

Annecke, D.P.; Douthett R.L. 1961. The genera of the Mymaridae. Hymenoptera: Chalcidoidea. *Entomology Memoirs, Department of Agricultural Technical Services, Republic of South Africa*, 5: 1–71.

Ashmead, H.H. 1904. Classification of the chalcid-flies or the Superfamily Chalcidoidea, with descriptions of new species in the Carnegie Museum, collected in South America by H.H. Smith. *Memoirs of the Carnegie Museum*, 1(4): 225-551.

Bakkendorf, O. 1926. Recherches sur la biologie de l'*Anagrus incarnatus* Haliday, microhyménoptère parasite (accidentel ?) des oeufs de divers Agrionides. *Annales de Biologie Lacustre*, 14: 249–376.

Bakkendorf, O. 1962. Description of a new subterranean genus of Mymaridae (Hymenoptera). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 34: 372–376.

Bouček Z.; Graham, M.W.R. de V. 1972. The identity of the type-species of *Gonatocerus* Nees (Hymenoptera: Mymaridae). *Journal of Entomology (B)*, 41: 125–130.

Campbell, B.; Heraty, J.M.; Rasplus, J.Y.; Chan, K., Steffen-Campbell, J.; Babcock, C. 2000. Molecular Systematics of the Chalcidoidea Using 28S-D2 rDNA. In: Austin, A. & Downton,

M. (Eds.), *The Hymenoptera: Evolution, Biodiversity and Biological Control*. CSIRO Publishing, Melbourne. pp. 57–71.

Clausen, C.P. 1940. *Entomophagous Insects*. McGraw-Hill, New York, 688pp.

Crawford, J.C. 1913. Descriptions of New Hymenoptera, No.8. *Proceedings of the United States National Museum*, 46: 343–352.

Debauche, H. R. 1948. Etude sur les Mymarommidae et les Mymaridae de la Belgique (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Memoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, 108: 1–248.

Debauche, H. R. 1949. Mymaridae (Hymenoptera, Chalcidoidea). *Exploration du Parc National Albert, mission G. F. de Witte*, 49: 1–105.

De Santis, L. 1967. *Catálogo de los himenópteros argentinos de la serie Parasitica incluyendo Bethyloidea*. Publicación de la Comisión de Investigación Científica de Buenos Aires. 337 pp.

Enock, F. 1909. New genera of British Mymaridae (Haliday). *Transactions of the Entomological Society of London*, 1909: 449–459.

Enock, F. 1914. On a new genus of Mymaridae. *Proceedings of the Entomological Society of London*, 1913, cxxxiv.

Ferrière, Ch. 1952. Un nouveau genre de mymaride (Hym.). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 25: 41–43.

Fidalgo, P. 1992. Nuevos aportes a la distribución y la sistemática del género *Bruchomymar* Ogloblin (Hymenoptera: Mymaridae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 50(1-4): 261–266.

Fletcher, C.H.W.; Castelo, F.P. 1982. On some insects and mites associated with dried and salted fish in Brazil. *Acta Amazonica*, 12(2): 489–490.

Foerster, A. 1847. Ueber die Familie der Mymariden. *Linnaea Entomologica*, 2: 195–233.

Foerster, A. 1856. *Hymenopterologische Studien. II. Heft. Chalcididae und Proctotrupii*. Aachen. 152 pp.

Gahan, A.B.; Fagan, M.M. 1923. The type species of the genera of Chalcidoidea or chalcid-flies. *Bulletin of the United States National Museum, Washington*, 124: 1–173.

Gauld, I.D.; Hanson, P.E. 1995. Carnivory in the larval Hymenoptera. The biology of Hymenoptera. In: Hanson, P.E.; Gauld, I.D. (eds). *The Hymenoptera of Costa Rica*. Oxford University Press, Oxford, UK. Pp.40-45.

Ghesquière, J. 1942. Contribution a l'étude des Hyménoptères du Congo Belge. IX. *Revue de Zoologie et de Botanique Africaine*, 36: 317–328.

Gibson, G.A.P. 1986. Evidence for monophyly and relationships of Chalcidoidea, Mymaridae, and Mymarommatidae (Hymenoptera: Terebrantes). *Canadian Entomologist*, 28: 205-240.

Gibson, G.A.P. 1993. Superfamilies Mymarommatoidea and Chalcidoidea. In: Goulet, H.; J.T., Huber. *Hymenoptera of the World: An Identification Guide to Families*. Ottawa, Canada: Agriculture Canada Publication. Pp. 570-655

Gibson, G.A.P. 1997. Chapter 2. Morphology and Terminology. In: Gibson, G.A.P., Huber, J.T. & Woolley, J.B. (eds.) Annotated keys to the genera of Nearctic Chalcidoidea (Hymenoptera). NRC Research Press, Ottawa. Pp. 16–44.

Gibson, G.A.P. 1999. Sister-group relationships of the Platygastroidea and Chalcidoidea (Hymenoptera) - an alternate hypothesis to Rasnitsyn (1988). *Zoologica Scripta*, 28: 125–138.

- Gibson, G.A.P.; Huber J.T. 2000. Review of the family Rotoitidae (Hymenoptera: Chalcidoidea), with description of a new genus and species from Chile. *Journal of Natural History* 34: 2293-2314.
- Girault, A.A. 1908. A monographic catalogue of the mymarid genus *Alaptus* Haliday, with description of three new North American forms and of *Alaptus iceryae* Riley from type material. *Annals of the Entomological Society of America*, 1: 179–195.
- Girault, A.A. 1911. The occurrence of the mymarid genus *Anaphoidea* in England. *Entomological News*, 22: 215–216.
- Girault, A.A. 1912. On the probable occurrence of the mymarid genus *Dicopus* Enock in Fiji. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 14: 22–23.
- Girault, A.A. 1913. A synonymic note on the Mymaridae. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 14: 221.
- Girault, A.A. 1915. Some chalcidoid Hymenoptera from north Queensland. *The Canadian Entomologist*, 47: 17–20.
- Girault, A.A. 1929. *North American Hymenoptera Mymaridae*. Privately printed, Brisbane. 29 pp.
- Goulet, H.; Huber, J.T. 1993. *Hymenoptera of the World: An identification guide to families*. Ottawa, Canadá: Agriculture Canada Publication, 668pp.
- Grissell, E.E.; Schauff, M.E. 1997. *A handbook of the families of Nearctic Chalcidoidea (Hymenoptera)*. 2nd. Ed, Revised. EUA, Washington: The Entomological Society of Washington. 87pp.
- Haliday, A.H. 1833. An essay on the classification of the parasitic Hymenoptera of Britain, which correspond with the Ichneumones minuti of Linnaeus. *Entomological Magazine*, 1: 333–350, 490–491.

- Hayat, M.; Anis, S.B. 1999. The Indian species of *Polynema* with notes on *Stephanodes reduvioli* (Hymenoptera: Mymaridae). *Oriental Insects*, 33: 315–331.
- Hedqvist, K.J. 2004. New genus and species of Braconidae, Elasmidae and Mymaridae (Ichneumonoidea and Chalcidoidea) from Sri Lanka. *In*: Rajmohana, K., Sudheer, K., Girish Kumar, P. & Santhosh, S. (eds.) Perspectives on biosystematics and biodiversity. Prof. T.C. Narendran commemoration volume. Harvest Media Services, Calicut. Pp.233–240
- Howard, L.O. 1908. A new genus and species of Mymaridae. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 10: 68–70.
- Huber, J.T. 1993. New genus and two new species of Mymaridae (Hymenoptera) from Florida and tropical America. *Florida Entomologist*, 76(2): 348–358.
- Huber, J.T. 1997. Chapter 14. Mymaridae. *In*: Gibson, G.A.P., Huber, J.T. & Woolley, J.B. (eds.) Annotated keys to the genera of Nearctic Chalcidoidea (Hymenoptera). NRC Research Press, Ottawa. Pp. 499–530.
- Huber, J.T. 2006. Review of the described Nearctic species of the *crassicornis* group of *Anaphes s. s.* (Hymenoptera: Mymaridae). *Journal of the Entomological Society of Ontario* 125 (2004): 3–86.
- Huber, J.T.; Bouček Z. 2001. *Polynema* Haliday, 1833 (Insecta, Hymenoptera): Designation of *Polynema flavipes* Walker, 1846, as the type species. *Journal of Hymenoptera Research*, 10: 280–281.
- Huber, J.T.; Lin, N.Q. 1999. World review of the *Camptoptera* group of genera (Hymenoptera: Mymaridae). *Proceedings of the Entomological Society of Ontario*, 130: 21–65.

- Huber, J.T.; Mendel, Z.; Protasov, A.; La Salle, J. 2006 Two new Australian species of *Stethynium* (Hymenoptera: Mymaridae), larval parasitoids of *Ophelimus maskelli* (Ashmead) (Hymenoptera: Eulophidae) on *Eucalyptus*. *Journal of Natural History*, 40: 1909–1921.
- Husain, T.; Farooqi, S.I. 1996. Description of a new genus *Neonarayanella* (Mymaridae: Chalcidoidea) and new host record for two chalcid parasitoids from India. *Shashpa*, 3: 83–85.
- Jackson, C.G.; Debolt, J.W. 1987. Augmentative releases of parasites. In: Day, W.H. *Proceedings of the 4th Regular Meeting of the Mirid Working Group*, October 14-15, at the USDA Beneficial Insects Research Laboratory, Newark, Delaware.
- Kryger, J.P. 1950. The European Mymaridae comprising the genera known up to c.1930. *Entomologiske Meddelelser*, 26: 1–97.
- Lin, N.Q.; Huber, J.T.; LaSalle, J. 2007. The Australian Genera of Mymaridae (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Zootaxa*, 1596: 1-111.
- Lou, J.X.; Cao, T.W.; Lou, M. 1999. Two new species of *Alaptus* in northeastern China (Hymenoptera: Chalcidoidea: Mymaridae). *Acta Zootaxonomica Sinica*, 24(4): 429-432.
- Malenotti, E. 1917. *Metalaptus torquatus* n. gen. e n. specie di calcidite. *Redia*, 12: 339–341.
- Mathot, G. 1966. Contribution à la connaissance des Mymaridae et Mymarommidae d'Afrique centrale (Hymenoptera Chalcidoidea). *Bulletin & Annales de la Société Royale d'Entomologie de Belgique*, 102: 214–239.
- Mathot, G. 1969. Contribution à la connaissance des Mymaridae d'Europe et description d'espèces nouvelles (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, 45(7): 1–23.
- Mercet, R.G. 1912. Mimáridos nuevos de España. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12: 331–337.

Mockford, E.L. 1997. A new species of *Dicopomorpha* (Hymenoptera: Mymaridae) with diminutive, apterous males. *Annals of the Entomological Society of America*, 90: 115-120.

Nees ab Esenbeck, C.G. 1834. *Hymenopterorum ichneumonibus affinium monographie, genera Europaea et species illustrantes*, 2. Stuttgart and Tübingen. 448 pp.

Noyes, J.S. 2007. Universal Chalcidoidea Database. (<http://www.nhm.ac.uk/entomology/chalcidoids/index.html>). Acessada em: 27 de setembro de 2008.

Noyes, J.S.; Valentine E.W. 1989. Mymaridae (Insecta: Hymenoptera) – introduction, and review of genera. *Fauna of New Zealand*, 17. 95 pp.

Ogloblin, A.A. 1934. Especies nuevas Del género *Eurythmelus* Enock em La República Argentina (Hymenoptera, Mymaridae). *Revista de la Sociedad Entomologica Argentina*, 6(2-4): 243-260.

Ogloblin, A.A. 1935. Especies nuevas o poco conocidas del género *Gonatocerus*. *Revista de la Sociedad Entomologica Argentina*, 7: 65–78.

Ogloblin, A.A. 1939. Las especies nuevas o poco del genero *Lymaenon* (Haliday) Mymaridae, (Hymenoptera), *Revista de la Sociedad Entomologica Argentina*, 10: 239–248

Ogloblin, A.A. 1946. Descriptions of new genera and species of Mymaridae (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Iowa State College Journal of Science*, 20: 277–295.

Ogloblin, A.A. 1955. Los nuevos representantes de la fam. Mymaridae (Hym.) de la República Argentina. *Bollettino Del Laboratorio di Zoologia generale e agraria “Filippo Silvestri”*, 33: 377–397.

Ogloblin, A.A. 1959. Primera nota sobre los Mimárides de la República Ecuador (Mymaridae, Hymenopt.). *Mitteilungen der Münchener Entomologischen Gesellschaft*, 49: 43–62.

- Ogloblin, A.A. 1960. Las especies nuevas del gen. *Barypolynema* A. Ogl. (Hymenoptera, Mymaridae). *Neotrópica*, 6(21): 71–80.
- Ogloblin, A.A. 1967. Mimáridos nuevos de Argentina (Hymenopt. Mymaridae). *Acta Zoologica Lilloana*, 22: 183–196.
- Ogloblin, A.A.; Annecke, D.P. 1961. Some new Mymaridae from South Africa and Argentina in the genus *Camptoptera* Förster (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Journal of the Entomological Society of Southern Africa*, 24: 293–307
- Packard, A.S. 1864. Humble bees of New England and their parasites; with notices of a new species of *Arthroporibia*, and a new genus of Proctotrupidae. *Proceedings of the Essex Institute*, 4: 107–140.
- Perkins, R.C.L. 1905. Leaf hoppers and their natural enemies. Part VI. Mymaridae, Platygasteridae. *Hawaiian Sugar Planters' Association, Experiment Station, Entomology Series Bulletin*, 1: 187–205.
- Perkins, R.C.L. 1912. Parasites of insects attacking sugar cane. *Hawaiian Sugar Planters' Association, Experiment Station, Entomology Series Bulletin*, 10: 1–27.
- Sabroski, C.W. 1966. Mounting insects from alcohol. *Bulletin of the Entomological Society of America*, 12:349.
- Schauff, M.E. 1983. A new genus of Mymaridae (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 85: 543–551.
- Schauff, M.E. 1984. The Holarctic genera of Mymaridae (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Memoirs of the Entomological Society of Washington*, 12: 1–67.

- Soares, O.M. 1941. Notas sobre parasitos do tomateiro, contendo a diagnose de "*Anaphes tingitiphagus*", sp. n. Rio de Janeiro. *Boletim da Escola Nacional de Agronomia*, (2): 257–280.
- Soyka, W. 1946. Beiträge zur Klärung der europäischen Arten und Gattungen der Mymariden (Hym. Chalcidoid.). *Zentralblatt für das Gesamtgebiet der Entomologie*, 1 (5–6): 177–185.
- Soyka, W. 1956. Monographie der Polynemagruppe. *Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 19: 1–115.
- Soyka, W. 1961. Neue monographische Revision der *Camptoptera*-Gruppe mit den Gattungen *Camptoptera* Förster, *Stictothrix* Förster, *Macrocamptoptera* Girault und *Wertanekiella* n. g. (Hymenoptera: Mymaridae). *Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg*, 12: 72–89.
- Subba Rao, B.R. 1970. Descriptions of new genera and species of Mymaridae (Hymenoptera) from the Far East and the Ethiopian region. *Bulletin of Entomological Research*, 59: 659–670.
- Subba Rao, B.R.; Hayat, M. 1983. Key to the genera of Oriental Mymaridae, with a preliminary catalog (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Contributions to the American Entomological Institute*, 20: 125–150.
- Taguchi, H. 1977. A new genus belonging to the tribe Mymarini from Japan, Taiwan and Malaysia (Hymenoptera: Mymaridae). *Transactions of the Shikoku Entomological Society*, 13(3–4): 137–142.
- Triapitsyn, S.V. 2003. Review of the Mymaridae (Hymenoptera, Chalcidoidea) of Primorskii Krai: genus *Erythmelus* Enock, with taxonomic notes on some extralimital species. *Far Eastern Entomologist*, 126: 1–44.
- Triapitsyn, S.V. 2006. A key to the Mymaridae (Hymenoptera) egg parasitoids of proconiine sharpshooters (Hemiptera: Cicadellidae) in the Nearctic region, with description of two new species of *Gonatocerus*. *Zootaxa*, 1203: 1–38.

Triapitsyn, S.V.; Berezovskiy, V.V. 2003. Review of the Mymaridae (Hymenoptera, Chalcidoidea) of Primorskii Krai: genera *Arescon* Walker and *Dicopomorpha* Ogloblin. *Far Eastern Entomologist*, 124: 1–15.

Triapitsyn, S.V.; Berezovskiy, V.V. 2007. Review of the Oriental and Australian species of *Acmopolynema*, with taxonomic notes on *Palaeoneura* and *Xenopolynema* stat. rev. and description of a new genus (Hymenoptera: Mymaridae). *Zootaxa*, 1455: 1–68.

Triapitsyn, S.V.; Fidalgo, P. 2006. Definition of *Doriclytus*, stat. rev. as a subgenus of *Polynema* and redescription of its type species, *P. (Doriclytus) vitripenne* (Hymenoptera: Mymaridae). *Zootaxa*, 1362: 55–68.

Triapitsyn, S.V.; Huber, J.T. 2000. Fam. Mymaridae. In: Lep, P.A. (ed.) *Key to the insects of Russian Far East Vol. IV. Neuropteroidea, Mecoptera, Hymenoptera. Part 4*. Dal'nauka, Vladivostok. Pp. 603–614.

Triapitsyn, S.V.; Berezovskiy, V.V.; Huber, J.T. 2005. Review of the Nearctic species of *Neomymar* (Hymenoptera: Mymaridae). *Contributions in Science*, 505: 1–26.

Triapitsyn, S.V.; Querino, R.B.; Feitosa, M.C.B. 2008. A New Species of *Anagrus* (Hymenoptera: Mymaridae) from Amazonas, Brazil. *Neotropical Entomology*, 37(6): 681–684.

Viggiani, G. 1970. Description of the male of *Eustochus atripennis* Hal., 1833, and new terricolous species of *Cleruchus* Enock, with remarks on the genus *Anagrella* Bkdf. (Hym., Mymaridae). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 43: 135–142.

Viggiani, G. 1974. Notizie sui mimaridi terricoli, con proposte sinonimiche per il genere *Cleruchus* Enock. *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 106: 86–88.

Viggiani, G.; Jesu, R. 1985. Due nuove specie paleartiche de genere *Erythmelus* Enock (Hymenoptera: Mymaridae). *Redia*, 68: 485–491.

Walker, F. 1846. Descriptions of the Mymaridae. *The Annals and Magazine of Natural History*, 18: 49–54.

Waterhouse, C.O. 1915. Descriptions of two new genera and new species of Mymaridae from Tasmania. *Transactions of the Entomological Society of London*, 1914: 536–539.

Westwood, J.O. 1839. *Synopsis of the genera of British insects*. In: An introduction to the modern classification of insects, founded on the natural habits and corresponding organisation of the different families. Pp. 1–158.

Yoshimoto, C.M. 1975. Cretaceous chalcidoid fossils from Canadian amber. *Canadian Entomologist*, 107: 499-528.

Yoshimoto, C.M. 1990. *A review of the genera of New World Mymaridae (Hymenoptera: Chalcidoidea)*. Flora & Fauna Handbook No. 7. Sandhill Crane Press, Gainesville, FL. 166 pp.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)