

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CAMPUS DE JABOTICABAL**

**ESPÉCIES DE *CERAEOCHRYSA* ADAMS (NEUROPTERA:
CHRYSOPIDAE) PRESENTES EM POMARES DE *CITRUS*
SPP., NA VENEZUELA.**

Francisco José Sosa Duque
Engenheiro Agrônomo

JABOTICABAL – SÃO PAULO – BRASIL
Junho de 2008

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CAMPUS DE JABOTICABAL**

**ESPÉCIES DE *CERAEOCHRYSA* ADAMS (NEUROPTERA:
CHRYSOPIDAE) PRESENTES EM POMARES DE *CITRUS*
SPP., NA VENEZUELA.**

Francisco José Sosa Duque

Orientador: Prof. Dr. Sérgio de Freitas

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, Campus de Jaboticabal, como parte das exigências para a obtenção de título de mestre em agronomia (Entomologia Agrícola).

JABOTICABAL – SÃO PAULO – BRASIL

Junho de 2008

DADOS CURRICULARES DO AUTOR

FRANCISCO JOSÉ SOSA DUQUE – Nascido em 06 de julho de 1973, em Guanare, estado Portuguesa, Venezuela. Engenheiro Agrônomo graduado pela Escola de Agronomia da Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” Cabudare, estado Lara, em 02 de fevereiro de 2001. Contratado como professor colaborador na área de agricultura pela Escola Agrícola do Instituto de Cooperación Educativa “INCE” no período de 14/03/2001 até 18/10/2002. Após aprovação em concurso público em abril de 2002, passou a atuar como professor na categoria de instrutor a tempo integral na disciplina de Entomologia Econômica na Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” em 01 de janeiro de 2003. Em 11 de fevereiro de 2005 após cumprir todos os requisitos exigidos pela Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado,” obteve o grau de Professor Assistente que ostenta até hoje.

“O homem de honra não tem mais pátria do que aquela na que se protegem os direitos dos cidadãos e se respeita o caráter sagrado da humanidade: a nossa e a madre de todos os homens livres e justos, sem distinção de origem e condição”

Simón Bolívar

*À Deus e à Virgem de Coromoto Patroa de
Venezuela por me acompanhar nos momentos mais
difíceis e nunca me deixar cair*

Aos meus pais, FRANCISCO SOSA e IRMA DUQUE

Pelas bençãos e preces nesta longa espera

À MAIRA pela paciência e constância

DEDICO

Ao meu professor e grande amigo FRANCISCO A. DÍAZ pelo apoio.

*Ao meu orientador SÉRGIO DE FREITAS pela amizade,
confiança, paciência e dedicação na minha formação.*

OFEREÇO

AGRADECIMENTOS

Aos meus irmãos Miguel e José Luis pelo apoio e companhia.

Aos professores Nelson W. Perioto, Sérgio A. De Bortoli e Odair A. Fernandes pela amizade, ajuda e assessoria.

À Dona Iracy, Dona Cláudia, Dona Mirian, Seu Faria, Camila e toda a família Grotta por me fazer um membro da família.

À família Miranda Grotta pelo grande conselho de vir estudar na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.

À Universidade Centroccidental “Lisandro Alvarado”, minha segunda casa por me dar a esta oportunidade.

Aos professores Ramon Paz e Noraida Arriechi pelo apoio oferecido na realização de meus estudos.

Aos meus estudantes e amigos José Torres e Astrid Yáñez pela ajuda incondicional na coleta de grande parte do material estudado.

Aos meus amigos Daniell (Mossoró), Ivan Martins (tradutor), Tais (rabuda), Andre (Andrews), Alessandra, Juliana (chapinha), Ana p (fio), Edileusa (marileusa, pipoca) Alexandre (mossorozinho), José Rodolfo (Goiano), Rafael, Natália, Anieli, Jackeline, Teo (Venezuelano), Marcos (Marcão), Rossato (imitador), Luis Fenólio (avô) e demais colegas da pós-graduação e pessoal do laboratório de crisopídeos pela ajuda incondicional durante todo este tempo.

Ao meu amigo Alexander (cachorro) e família pela ajuda, conselhos e apoio moral oferecida durante meus estudos.

À D. Márcia e todo pessoal que trabalha na pós-graduação.

E muito especialmente aos churrascos, refrigerantes e cervejas que fizeram possível este sonho torna - se realidade.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE FIGURAS.....	ix
RESUMO.....	xi
SUMMARY.....	xii
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	4
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	8
3.1 Coleta dos exemplares.....	8
3.2 Técnicas de estudo da genitália.....	9
3.3 Identificação dos exemplares.....	11
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
4.1 Chave para identificação de espécies de <i>Ceraeochrysa</i> Adams coletadas em pomares de <i>Citrus</i> spp., na Venezuela.....	17
4.2 Redescrição e descrição das espécies estudadas.....	19
<i>Ceraeochrysa acmon</i>	19
<i>Ceraeochrysa caligata</i>	20
<i>Ceraeochrysa cincta</i>	21
<i>Ceraeochrysa claveri</i>	23
<i>Ceraeochrysa cubana</i>	25
<i>Ceraeochrysa displepis</i>	27

<i>Ceraeochrysa everes</i>	29
<i>Ceraeochrysa montoyana</i>	30
<i>Ceraeochrysa sanchezi</i>	31
<i>Ceraeochrysa scapularis</i>	33
<i>Ceraeochrysa squama</i>	34
<i>Ceraeochrysa valida</i>	35
<i>Ceraeochrysa</i> sp1.....	37
<i>Ceraeochrysa</i> sp2.....	38
<i>Ceraeochrysa</i> sp3.....	39
<i>Ceraeochrysa</i> sp4.....	41
5 REFERÊNCIAS.....	58

LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
1	Mapa Geopolítico da Venezuela assinalando áreas de coleta.....	8
2	Partes da genitália do macho de <i>Ceraeochrysa</i>	10
3	Nomenclatura das nervuras e células da asa anterior de Chrysopidae.....	11
4	Porcentagem de espécies coletadas em função dos períodos de coleta.....	14
5	Porcentagem de ocorrência das espécies coletadas por estado.....	15
6	<i>Ceraeochrysa acmon</i>	42
7	<i>Ceraeochrysa caligata</i>	43
8	<i>Ceraeochrysa cincta</i>	44
9	<i>Ceraeochrysa claveri</i>	45
10	<i>Ceraeochrysa cubana</i>	46
11	<i>Ceraeochrysa dislepis</i>	47
12	<i>Ceraeochrysa everes</i>	48
13	<i>Ceraeochrysa montoyana</i>	49
14	<i>Ceraeochrysa sanchezi</i>	50
15	<i>Ceraeochrysa scapularis</i>	51

16	<i>Ceraeochrysa squama</i>	52
17	<i>Ceraeochrysa valida</i>	53
18	<i>Ceraeochrysa</i> sp1.....	54
19	<i>Ceraeochrysa</i> sp2.....	55
20	<i>Ceraeochrysa</i> sp3.....	56
21	<i>Ceraeochrysa</i> sp4.....	57

ESPÉCIES DE *CERAEOCHRYSA* ADAMS (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE) PRESENTES EM POMARES DE *CITRUS* SPP., NA VENEZUELA

RESUMO: O gênero *Ceraeochrysa* Adams é um dos maiores e amplamente distribuídos do Neotrópico. Muitas de suas espécies têm sido relatadas como importantes controladores biológicos de insetos pragas em culturas. Em Venezuela o estudo dos crisopídeos tem passado despercebido e somente as espécies *Ceraeochrysa cubana*, *C. everes*, e *C. valida* tem relato de ocorrência. Levando em conta esta problemática se realizaram amostragens nos estados Lara (Tarabana), Yaracuy (Aroa, Nirgua), Portuguesa (Las Matas), Barinas (Socopo) e Miranda (Tacata) com o objetivo de fazer um levantamento das espécies de *Ceraeochrysa* que ocorrem em pomares de *Citrus* spp., na Venezuela. Os insetos coletados foram coletados com rede entomologia, colocados vivos em garrafas plásticas de 1 Lt de capacidade, levados ao laboratório, congelados, alfinetados e secados. Posteriormente o abdômen foi cortado e macerado em solução de KOH 10% por duas horas, colorado com Clorazol Black, extraída a genitália, fotografada e desenhada com ajuda de microscópio estereoscópico e microscópio biológico, ambos com câmaras lúcidas acopladas. Os exemplares foram identificados comparando as genitálias prévias disponíveis em textos e publicações especializadas. Foram identificadas as espécies *C. cincta*, *C. cubana*, *C. everes* e *C. valida* já relatadas para Venezuela e as espécies *C. acmon*, *C. caligata*, *C. claveri*, *C. displepis*, *C. montoyana*, *C. sanchezi*, *C. scapularis*, *C. squama* e *C. valida*, além dos exemplares *Ceraeochrysa* sp1, *Ceraeochrysa* sp2, *Ceraeochrysa* sp3 e *Ceraeochrysa* sp4. Para cada exemplar foram realizadas as redescrições e descrições correspondentes. As redescrições foram justificadas em função das variações intraespecíficas que se observaram, desenhou-se uma chave taxonômica para identificação das espécies e para cada uma delas foram realizadas pranchas de desenhos que mostram os caracteres ressaltantes das espécies estudadas.

Palavras-Chave: Bicho lixeiro, controle biológico, predador

**SPECIES OF CERAEOCHRYSA ADAMS (NEUROPTERA: CHRYSOPODAE)
PRESENTS IN CITRUS SPP., ORCHARDS IN VENEZUELA**

SUMMARY: *Ceraeochrysa Adams* is one of the largest and widely distributed green lacewing genus. Many species has been related as an important biological control agents of insects pest in agricultural situations. In Venezuela, the study of green lacewings has been passed over and only *Ceraeochrysa cubana*, *C. everes*, and *C. valida* species has been reported. Considering this problem, several sampling in Lara (Tarabana), Yaracuy (Aroa, Nirgua), Portuguesa (Las Matas), Barinas (Socopo) and Miranda (Tacata) states were made intending to make an inventory of *Ceraeochrysa* species that occur in orchards of *Citrus* spp. in Venezuela. The insects samples were collected with proper nets, put on plastic bottles, taken to the lab, frozen, pinned and dried. Afterward, the abdomen was cut and macerated in KOH 10% solution by two hours, tinted with clorazol-black and it was made the corresponding analyses to identify the exemplars by comparing their genitals among available specialized essays and publications. It was found *C. cincta*, *C. cubana*, *C. everes* and *C. valida* species already reported to Venezuela and the species *C. acmon*, *C. caligata*, *C. claveri*, *C. dislepis*, *C. sanchezi*, *C. scapularis*, *C. squama*, *C. montoyana*, in addition to exemplars *Ceraeochrysa* sp1, *Ceraeochrysa* sp2, *Ceraeochrysa* sp3 and *Ceraeochrysa* sp4. For each sample it had been made the re-descriptions and descriptions correspondents. The re-description were justified by the intraspecifics variations that were observed, then a taxonomic key were drawn to indentify the species and, for each of them, were realized model sheets that brings us the standings characteristics of studied species. Further studies will be necessary to use these species in pest management programs.

Keywords: Biological control, green lacewing, predator

1 INTRODUÇÃO

Entre as culturas de cítricas na Venezuela, a laranja *Citrus sinensis* L é a que possui maior popularidade, sendo utilizada para consumo fresco e pela indústria para a elaboração de suco (MORENO et al. 2008).

As plantações de laranja e outras cítricas encontram-se nos vales altos do estado de Carabobo (Municípios Bejuma, Montalbán e Miranda), Yaracuy (Municípios Nirgua e Aroa), Táchira, Monagas, Sucre e Miranda (FONAIAP, 1986) e os cultivares de laranjas mais comuns são: Valencia, Califórnia (Washington Navel), Pineapple, Parson, Brown, Mediterrânea doce, Luegin e Porto Rico (FUSAGRI, 1986) sendo a variedade Valencia a mais cultivada em função da adaptabilidade aos distintos pisos altitudinais do país (ZAMBRANO et al. 2001).

A área total de plantios de laranja na Venezuela em 1995 foi aproximadamente de 40.000 ha, com uma produção total de 502.303 toneladas e o rendimento de 13.151/ha, segundo fonte do Ministério de Agricultura Cria da Venezuela.

LEAL & AVILAN (1997) estimam que o rendimento da cultura esteja por volta de 100.000 kg/ha. Segundo estes autores, os baixos rendimentos são consequência de vários fatores, destacando entre eles: Doenças virais (tristeza dos citros), falta de controle sanitário na produção de mudas, cavalos inadequados, enxertos não certificados e de escassas práticas agrônômicas, especificamente irrigação, controle de plantas daninhas e controle de insetos pragas.

Quanto às pragas dos citros, BOSCÁN et al. (1979) relataram *Aleurocanthus woglumi* Ashby e fizeram menção à importação de inimigos naturais e ação dos reguladores nativos no manejo da praga.

FUSAGRI (1986) relatou as espécies *Coccus viridis* (Green), *Selenaspidus articulatus* (Morgan), *Lepidosaphes beckii* (Newman), *Lepidosaphes gloverii* (Packard), *Unaspis citri* (Comstock), *Toxoptera citricida* (Kliraldy), *T. aurantii* (Boyer De Fonscolombe), *Polyphagotarsonemus latus* (Banks), *Brevipalpus obovatus* Donnadieu, *Phyllocoptruta*

oleivora (Aschmead), *Papilio thoas* L., *Papilio anchisiades* Sper como pragas dos citros na Venezuela.

CERMELI et al. (2000) relataram a presença do psílídeo *Diaphorina citri* Kuwayama nas espécies de *Citrus aurantifolia* (Christm), *C. reticulata* Blanc e *Citrus latifolia* Tan, na região da península de Paraguana, Estado de Falcón, destacando a importância deste psílídeo como vetor de doenças na cultura.

Pulgões e cochonilhas estão relatados como presas de crisopídeos (VALENCIA et al. 2006), mas alguns deles, como por exemplo, *T. citricida*, são presas inapropriadas para o desenvolvimento da espécie *Chrysoperla externa* (Hagen) (BORTOLI et al. 2006) e *Ceraeochrysa cubana* (Hagen) (SANTA-CECILIA et al. 1997) quando têm sido fornecidos isoladamente em condições de laboratório.

Espécies da família Chrysopidae têm o potencial de serem utilizadas em programas de controle biológico de pragas agrícolas, já que as larvas e adultos de algumas espécies são importantes predadores de insetos sugadores como psílídeos, ácaros, tripses, ovos e larvas neonatas de lepidópteros e pequenos heterópteros como os tingídeos (FREITAS & FERNANDES, 1996).

Os adultos não predadores podem se alimentar de néctar, pólen e “Honeydew”. São encontrados em diversos agroecossistemas e eles são de fácil criação em condições de laboratório (FREITAS, 2001). Por esta razão, muitas espécies estão sendo criadas de forma massiva para sua liberação em campo, visando o controle de insetos pragas.

Na Venezuela existem poucos trabalhos sobre taxonomia e uso de crisopídeos. Hoje em dia ainda existem publicações que falam sobre a presença de exemplares do gênero *Chysopa* Leach, 1815 (Neuroptera: Chrysopidae) como possíveis controladores de pragas agrícolas, fato que contradiz a BROOKS & BARNARD (1990), que relataram que *Chrysopa* sp. tem distribuição Paleártica.

Culturas de ciclo curto como milho, arroz, sorgo, tomateiro e cana-de-açúcar são comuns na Venezuela e todas elas têm sérios problemas de pragas, demandando grandes quantidades de inseticidas para o controle. Destas culturas, somente para

cana-de-açúcar têm sido desenvolvidos programas de manejo integrado de pragas utilizando inimigos naturais para controlar populações de brocas da cana do complexo *Diatraea* (Lepidoptera: Crambidae).

Contrariamente, culturas como os citros que, no passado, eram manejadas com repetidas aplicações de produtos químicos, na atualidade são manejadas de forma racional, o que faz que sejam ambientes adequados para estudar a fauna de insetos. Esta característica, somada ao fato da cultura ser perene, gera certa estabilidade ambiental e muitas espécies de inimigos naturais, entre elas os crisopídeos, têm logrado se estabelecer.

Crisopídeos do gênero *Ceraeochrysa* são muito abundantes e têm sido relatados como importantes predadores com alto potencial para ser usados em programas de controle biológico.

Visando a identificação das espécies de crisopídeos e a utilização destes em programas de controle biológico, este trabalho tem como objetivo fazer levantamento das espécies de *Ceraeochrysa* Adams presentes em pomares de *Citrus* spp., na Venezuela.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A ordem Neuroptera está composta por uma série de famílias cujas larvas e adultos são predadores de pequenos artrópodes de corpo mole. Existem algumas famílias que não são consideradas predadoras, como por exemplo, Sisyridae que se alimentam de esponjas de rios e alguns Mantispidae que são parasitos de ovissacos de aranhas (PENNY, 2005).

Nesta ordem destacam os crisopídeos, cuja importância está no fato de que as larvas são predadoras de pulgões, cochonilhas, tripes (VALENCIA et al. 2006) e psilídeos, ácaros, ovos e larvas neonatas de lepidópteros e pequenos heterópteros como os tingídeos (FREITAS & FERNANDES, 1996).

Os Chrysopidae são insetos pequenos que apresentam uma envergadura alar de 1,2 a 3,0 cm. O corpo freqüentemente é verde, embora existam variações importantes na cor de algumas espécies (FREITAS, 2001).

Os ovos são de forma oval e colocados ao final de um longo filamento, que é colado nas folhas ou substratos de oviposição (PENNY, 2005), à exceção do gênero *Nacarina* Navás, que colocam os ovos sem pedicelo, algumas outras espécies colocam os ovos isolados, mas existem aquelas que os colocam em grupos ou em massas (PENNY, 2002).

As larvas são campodeiformes e muitas delas utilizam os restos de detritos e os exoesqueletos das presas para se cobrir, por isso chamadas de bicho lixeiro, tendo como exceção o gênero *Chrysoperla* Steinmann, cujas larvas não têm esse comportamento (FREITAS & PENNY, 2001).

A família Chrysopidae tem um número importante de gêneros relatados para a região Neotropical, entre os quais destacam: *Chrysoperla*, *Ceraeochrysa* Adams, *Plesiochrysa* Adams, *Chrysopodes* Navás, *Leucochrysa* Mclachlan Loyola Navás, *Nacarina*, *Meleoma* Fitch, *Vieira* Navás, *Berchmansus* Navás, *Gonzaga* Navás (FREITAS, 2001; BROOKS & BARNARD, 1990) e *Ungla* Navás (FREITAS, 2007; MONSERRAT & FREITAS, 2005).

O gênero com maior potencial de uso em programas de controle biológico de pragas tem sido *Chrysoperla*, cujas espécies são comercializadas há muito tempo, sendo *Chrysoperla carnea* (Stephens) na região Palearctica (HENRY et al. 2001) e *Chrysoperla externa* (Hagen) na região Neotropical (FREITAS, 2001) as mais produzidas pelas biofábricas.

Embora *Chrysoperla* seja muito estudada e comercializada, é um gênero com limitado grupo de espécies Neotropicais, com nove espécies relatadas desde o México (VALENCIA et al. 2006, TAUBER et al. 2000) até a Argentina (MONSERRAT & FREITAS, 2005), sendo o Brasil o país com maior número de espécies descritas, com quatro (FREITAS, 2003).

Ceraeochrysa é o maior gênero Neotropical, BROOKS & BARNARD (1990) relataram que possui 40 espécies descritas e outro grande número sem descrever na coleção do British Museum Natural History.

PENNY (1997, 1998, 2002), FREITAS & PENNY (2001), TAUBER et al. (2000), TAUBER & DE LEON (2001) e VALENCIA et al. (2006), acrescentaram novas espécies Neotropicais da Costa Rica, Brasil e México.

A taxonomia deste gênero baseia-se na genitália do macho, tendo como principais características: Ausência de tignum, presença de projeções em forma de cornos no gonarcus, arcessus com ramificações apicais e gonapsis alongada (ADAMS, 1982) (Fig. 2).

Ceraeochrysa cincta (Schneider) é a espécie mais conhecida e com distribuição desde os USA até a Argentina. Tem sido coletada em diversas frutíferas (com destaque para bananeira e citros) e considerada como a primeira candidata para ser utilizada em programas de controle biológico (ADAMS & PENNY, 1985).

MUMA (1959) relatou um número importante de crisopídeos associados à *Citrus* na Florida e faz menção das espécies *Chrysopa bicarnea* BANKS (= *Ceraeochrysa cincta*), *Chry. bimaculata* McClendon (= *C. valida*) e *Chry. cubana* Hagen (= *C. cubana*).

FREITAS & PENNY (2001) relatam um número importante de crisopídeos associados a *Citrus* spp., no Brasil, destacado igualmente as espécies *C. cincta* e *C. cubana*, mais as

espécies *C. caligata* (Banks), *C. claveri* (Navás), *C. sanchezi* (Navás), *C. scapularis* (Navás) e *C. acmon* Penny.

MORAIS et al. (2006) relataram as espécies *C. cincta*, *C. claveri*, *C. cubana* e *C. smithi* (Navás) em pomares de *Citrus deliciosa* Tenore no Sul do Brasil. Como pode se ver nestes relatos, *C. cincta* e *C. cubana* têm ampla distribuição geográfica e têm sido relatadas a todo o longo da faixa Neotropical em pomares de citros, sendo que podem estar associadas na regulação natural de artrópodes.

Na Venezuela existe pouca bibliografia que ressalte a importância dos Crisopídeos. BANKS (1944), na revisão de espécies do Norte da América do Sul, relatou vinte e duas espécies para Venezuela, destacando as espécies *Chrysopa everes* BANKS (= *Ceraeochrysa everes*) *Chry. albatata* Banks (= *C. cubana*), *Chry. breviata* Banks (= *C. valida*) e *Chry. angulata* Navás (= *C. Josefina*), ali também se faz menção das espécies *Chrysopa pullata* Banks, *Chry. parishi* Banks, *Chry. concinna* Bank *Chry. alobana* Banks, relatadas como *insertae sedis* (BROOKS & BARNARD 1990).

BOSCAN et al. (1979) observaram larvas de *Chrysopa* Leach se alimentando de ninfas de *Aleurocanthus woglumi* Ashby nas localidades de Yaracuy, 185 m e Güigüe 425 m, Estado de Carabobo, igualmente observaram larvas de *Nodita* sp., sobre a mesma presa na localidade de Nirgua, 768 m, Estado de Yaracuy.

GERAUD et al. (1998) mencionam *Chrysopa* como predador de larvas de primeiro instar de lepidópteros, pulgões e ninfas de mosca branca na cultura de meloeiro (*Cucumis melo* L) na região Noroeste de Venezuela.

ARNAL & RAMOS (2000) relataram *Chrysopa* sp. e *Ch. carnea* como predadores da mosca-branca *Siphoninus phillirae* Haliday.

CHIRINOS et al. (2000) fazem referência à presença de crisopídeos associados à cochonilha da goiaba *Capulinia* sp. no estado de Zulia, indicando primeiramente que não se trata de *Chrysopa* e indicam que possivelmente se trata do gênero *Chrysoperla*.

CHIRINOS et al. (2007) relataram o uso de inimigos naturais como alternativas para o desenvolvimento da agricultura sustentável na região Sul do estado Anzoategui,

e tem em projeto utilizar *Ch. carnea* como principal biocontrolador, fato que chama a atenção, já que esta espécie não tem distribuição Neotropical.

HENRY & WELL (2007) afirmam que é incorreto falar *Ch. carnea* em América do Norte, pois a verdadeira distribuição é Ásia e a Europa.

A existência de pouca documentação sobre Chrysopidae na Venezuela justifica um amplo estudo taxonômico, visando identificação e distribuição das espécies que ocorrem nas culturas e mata nativa para posteriormente estudar a biologia das espécies e escolher aquelas que melhor se adaptem às diferentes condições ambientais, visando utilizar estas em programas de manejo integrado de pragas.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Coleta dos exemplares

As amostragens foram feitas em pomares de *Citrus* spp., nas localidades de Nirgua (10°09'02.9"N – 68°33'58.3"O, 782 m) e Aroa (1166134N - 518468°, 100 m) estado Yaracuy; Tarabana (10°01'13.05"N - 69°17'00.34"O, 515 m) e El Pampero (10°12'58.63"N - 69°17'49.46"O, 645 m) estado Lara; Las Matas (10°09'43.6"N – 68°20'07.2"O, 134 m) estado Portuguesa; Socopo (8°14'05"N - 70°49'10"W, 160 m) estado Barinas e Tacata (10°12'00.0"N - 67°00'00.0"O, 295 m) estado Miranda (Fig. 1). As localidades com maior número de amostragens foram Pamepero, Tarabana, Las Matas e Nirgua.

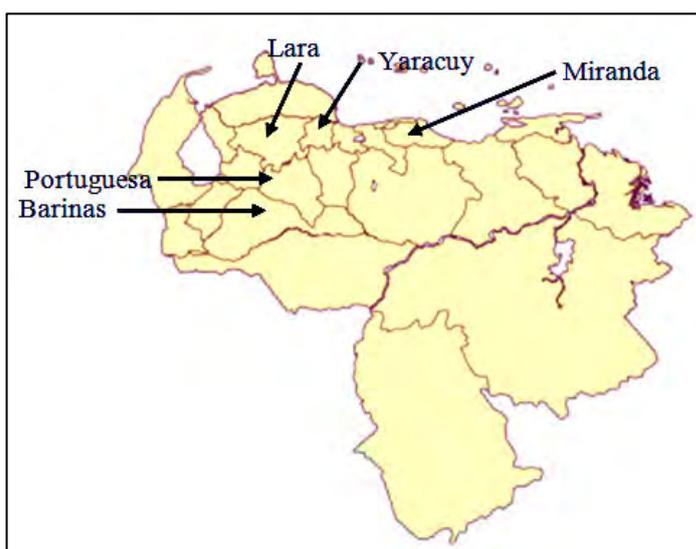


Figura. 1. Mapa Geopolítico da Venezuela assinalando as áreas de coleta

Os períodos de amostragens foram de Julho a Agosto de 2007 (chuvoso) e Dezembro 2007 a Março 2008 (seco) realizando amostragens aleatórias sem obedecer a seqüenciamento programado das fazendas.

As coletas foram realizadas majoritariamente no período da manhã e a totalidade dos insetos foi capturada com rede entomológica, realizando varreduras nos galhos e copas das árvores.

Os adultos coletados eram colocados vivos em garrafas de plástico de 1 L de capacidade e transportados ao laboratório, onde eram colocados no freezer por uma hora, montados com alfinetes entomológicos e triados em morfoespécies.

3.2 Técnicas de estudo da genitália

A extremidade do abdome foi cortada e macerada em KOH 10% por duas horas, após este tempo o abdome era retirado da solução e colocado em um recipiente de vidro de forma côncava.

Posteriormente, injetava-se água com uma seringa para retirar os restos de gordura do interior do abdome e, imediatamente, utilizava-se outra seringa com corante Clorazol-Black que pigmenta as partes da genitália, fazendo-as facilmente visíveis.

Em seguida, era injetada glicerina para expor a genitália fora do abdome.

Os passos para realizar este procedimento se descrevem a seguir:

- 1- Sexagem.
- 2- Extração do abdome com auxílio de pinça e tesoura entomológica.
- 3- Separação do abdome com tesoura entomológica.
- 4- Maceração do abdome em KOH 10% por duas horas.
- 5- Lavagem do interior do abdome com água destilada e coramento com Clorazol-Black.
- 6- Lavagem do abdome para retirar excesso de corante.
- 7- Transferência do abdome para lâmina escavada contendo glicerina.
- 8- Enchimento do abdome com glicerina para exposição da genitália.
- 9- Ajuste do abdome na posição adequada para realizar os desenhos correspondentes com auxílio de microscópio estereoscópio com câmara clara incorporada.

A nomenclatura das partes da genitália (Fig. 2) e nervuras de asas (Fig. 3), adotada segundo BROOKS & BARNARD (1990), acrescentando o termo projeção dorsal do arcessus (pdarc) na genitália do macho que faz referência aos cornos encontrados dorsalmente no arcessus.

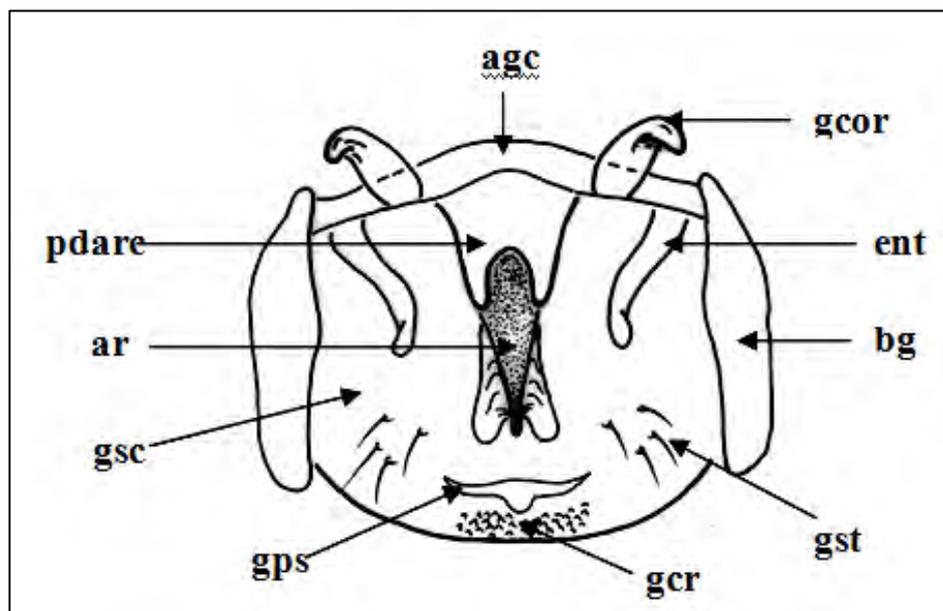


Figura 2. Partes da genitália do macho de *Ceraeochrysa*. agc - arco do gonarcus; ar - arcessus; bg - braço do gonarcus; ent - entropocessus; gcor - gonocorno; gcr - gonocrista; gps - gonapsis; gsc - gonossacus; gst - gonosetas; pdarc - projeção dorsal do arcessus.

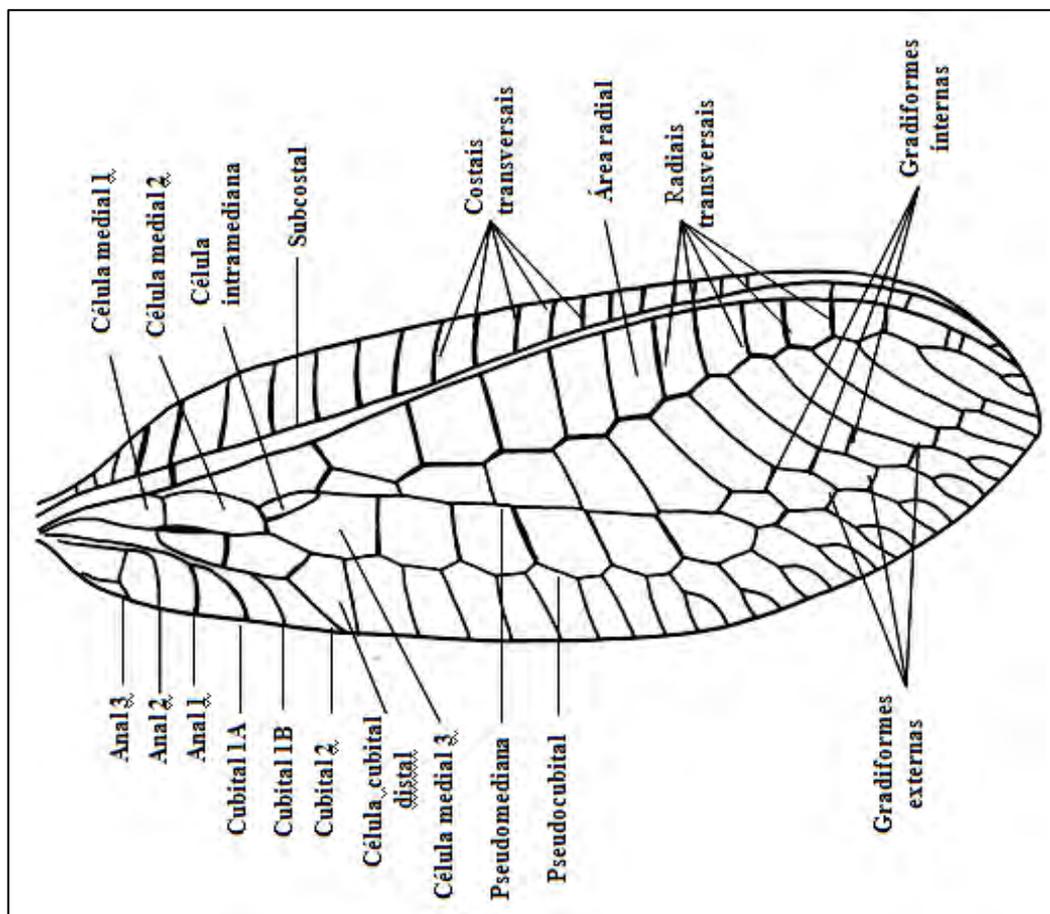


Figura 3. Nomenclatura das nervuras e células da asa anterior de Chrysopidae.

3.3 Identificação dos exemplares.

Cada morfoespécie foi documentada fotograficamente para relatar as características externas, principalmente manchas na cabeça, segmentos torácicos e abdome.

Na cabeça, foram levadas em conta: Cor de genas, palpos maxilares e labiais, vértice e antenas, considerando-se nestas últimas, faixas no escapo, pedicelo e cor dos flagelômeros.

No tórax observaram-se formato das manchas no pro, meso e metanoto, cor das pernas e asas.

Nas asas, foram caracterizadas: Cor das nervuras e número de gradiformes internas e externas, assim como variações importantes em outras nervuras.

No abdome, documentaram-se manchas e padrões de cor ressaltantes antes da maceração. Posterior à maceração foi levada em conta forma do ectoprocto, apódemas dorsal e ventral e presença ou ausência de escamas no átrio genital.

A seguir foi realizado o estudo das diferentes partes que conformam a genitália do macho, por ser este o caráter importante na identificação das espécies (ADAMS, 1982). Documentou-se fotograficamente cada genitália, fez-se os desenhos correspondentes com auxílio de um microscópio estereoscópico e microscópio biológico, ambos com câmara clara acopladas.

Além disso, foram desenhadas as genitálias de algumas fêmeas, utilizando para a descrição das diferentes partes a nomenclatura de BROOKS & BARNARD (1990).

Para identificação das espécies, cada exemplar e sua correspondente genitália foi comparado com descrições e desenhos em textos especializados (ADAMS, 1982), (ADAMS & PENNY, 1987), (FREITAS & PENNY, 2001), (PENNY, 1997; 1998; 2002), (TAUBER et al. 2000) e coleção de referência Prof. Sérgio de Freitas (CSF/DEN) depositada no Departamento de Fitossanidade, Laboratório de Controle Biológico e Biosistemática de Crisopídeos da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus de Jaboticabal – SP.

Elaborou-se uma chave taxonômica para identificação das espécies seguindo características morfológicas da genitália dos machos. As espécies *C. montoyana* e *Ceraeochrysa* sp4, não estão relatadas nesta chave, já que o total de exemplares coletados consistiu de fêmeas.

Para cada uma das espécies estudadas foram desenhadas pranchas documentando formato das asas, ectoprocto e genitália do macho e algumas pranchas foram acrescentadas com características da genitália das fêmeas.

As diferenças nos padrões de coloração das espécies estudadas quando comparadas com as descrições na literatura, obrigaram a fazer a redescrição dos exemplares, visando desta forma, relatar todas as variações entre as distintas populações dos diferentes países e não deixar dúvida em relação à identidade das espécies de *Ceraeochrysa* da Venezuela, evitando futuras sinonímias.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi capturado o total de 351 espécimes que foram agrupados em 16 espécies. Foram realizadas coletas nos períodos chuvosos e secos, evidenciando-se variações nas porcentagens de capturas nas duas épocas.

No período chuvoso, o número de exemplares por espécie foi relativamente maior, à exceção das espécies *C. everes* e *C. cubana* que apresentaram picos populacionais no período seco (Fig. 4).

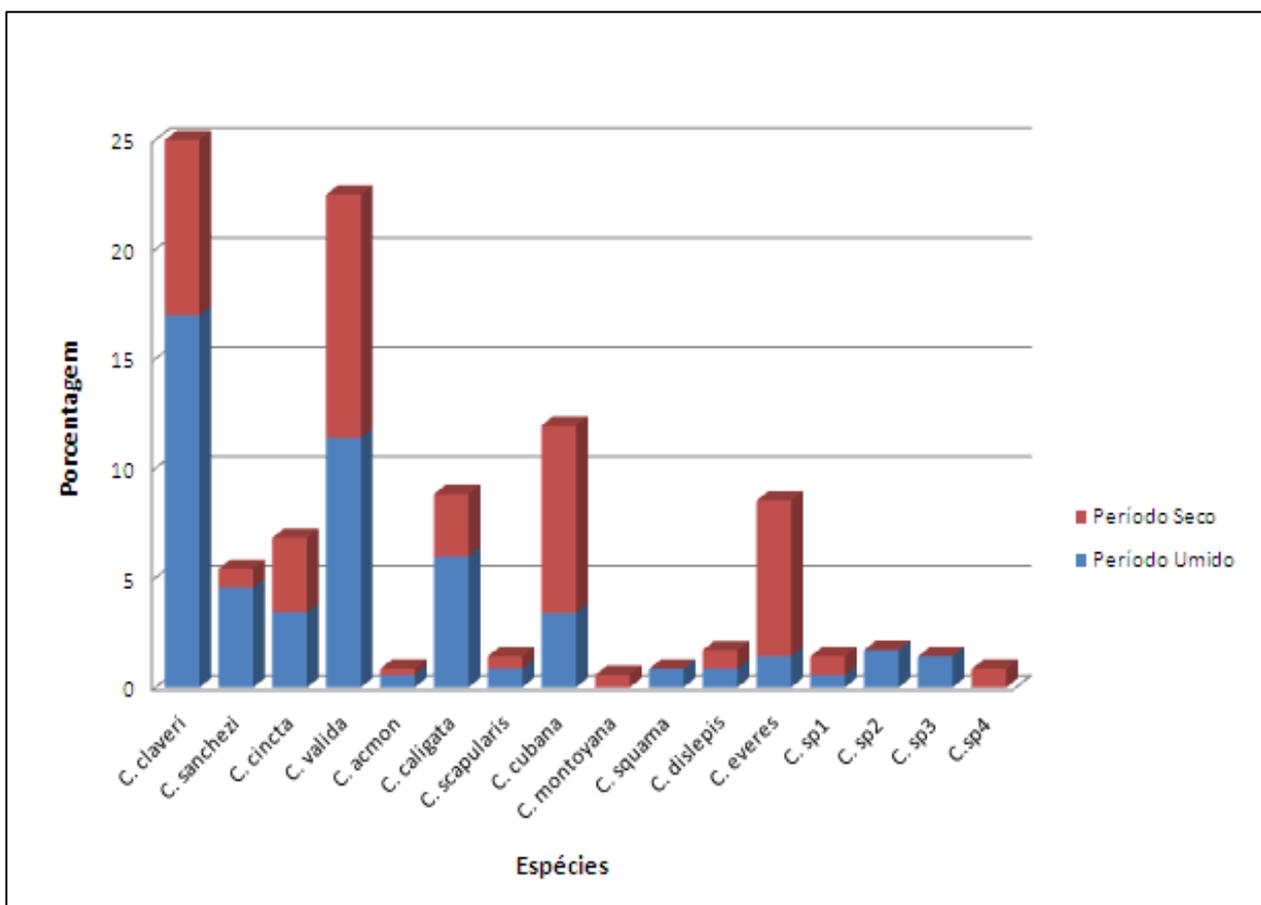


Figura 4. Porcentagem de espécies coletadas em função dos períodos de coletas.

Dentre as espécies representadas nas coletas, doze espécies de *Ceraeochrysa* foram identificadas e quatro foram consideradas novas espécies. Somente *C. everes* (Banks), *C. cubana* (Hagen), e *C. valida* (Banks), haviam sido relatadas para Venezuela e nenhuma das citações associavam-nas a culturas.

As espécies *C. acmon* Penny, *C. caligata* (Banks), *C. claveri* (Navás), *C. cincta* (Schneider), *C. dislepis*, FREITAS & PENNY, (2001), *C. sanchezi* (Navás), *C. scapularis* (Navás), *C. squama* Freitas & Penny, *C. montoyana* (Navás), representam novo relato de ocorrência.

O estado com maior porcentagem de espécies coletadas foi Lara com 87,5% do total, seguido dos estados Yaracuy e Portuguesa (Fig. 5). Este padrão de ocorrência deve ser estudado com maior ênfase, já que o número de amostragens é muito pequeno para fazer comentários conclusivos.

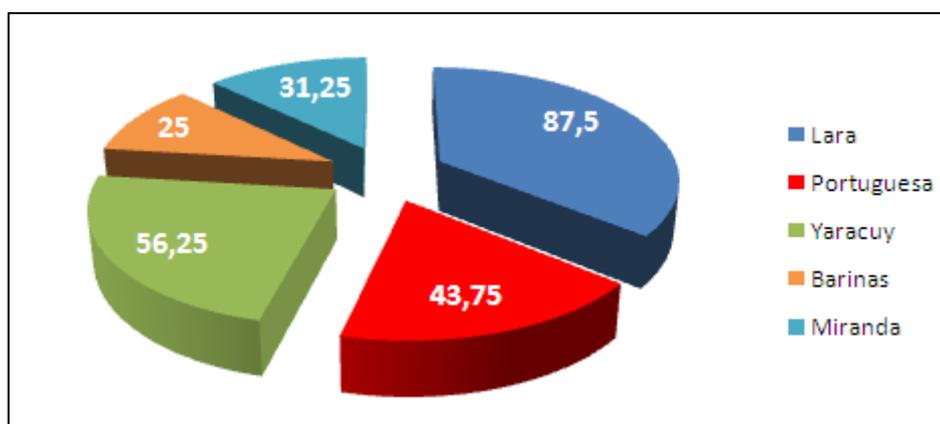


Figura 5. Porcentagem de ocorrência de espécies coletadas por estado.

Quatro exemplares não puderam ser identificados ao nível de espécie, já que suas características não coincidiram com exemplares descritos previamente. Estas espécies são denominadas aqui como *Ceraeochrysa* sp1, *Ceraeochrysa* sp2, *Ceraeochrysa* sp3 e *Ceraeochrysa* sp4.

Ampliou-se a distribuição geográfica de *C. dislepis* e *C. squama* até então somente relatadas para o Brasil (FREITAS & PENNY, 2001).

Em *C. dislepis*, observou-se manchas marrons nas genas, característica também presente em exemplares coletados no Brasil e não relatada na descrição original feita por FREITAS & PENNY (2001). A coloração das genas é uma característica importante para separar *C. dislepis* de *C. everes*.

Observaram-se variações morfológicas sazonais nas espécies *C. dislepis*, *C. everes* e *Ceraeochrysa* sp1. Exemplares coletadas em Julho, temporada chuvosa na Venezuela, não mostraram manchas dorsais abdominais enquanto que exemplares coletados entre Dezembro de 2007 a Março de 2008 apresentaram manchas abdominais de cor vermelha.

ADAMS & PENNY (1985) relataram a presença de manchas marrons-claras nas genas de *C. everes*, o que não foi observado nos exemplares examinados.

C. claveri e *C. valida* (BANKS) foram as mais abundantes e melhor distribuídas, tendo ocorrência em todos os pontos de amostragem.

C. montoyana foi a mais rara, tendo ocorrência só em Nirgua, estado Yaracuy, embora seja necessário realizar mais coletas para determinar os períodos sazonais desta e das demais espécies estudadas.

4.1 Chave para identificação de espécies de *Ceraeochrysa* Adams coletadas em pomares de *Citrus* spp., na Venezuela.

- 1 arco do gonarcus com dois cornos centrais (Fig. 6D), braços do gonarcus largos basalmente.....**C. acmon** (Fig. 6)
- 1' arco do gonarcus com outro formato.....2
- 2 arco do gonarcus com projeção em forma de placa (Fig. 11D, 12F, 16B, 18H, 20C).....3
- 2' arco do gonarcus sem projeção em forma de placa.....7
- 3 genas escuras e átrio da genitália sem escamas.....4
- 3' genas sem marcas e átrio da genitália com escamas5
- 4 genas pretas; gonarcus quadrado (Fig. 20D); gonapsis larga apicalmente e com dois chifres, escapo ligeiramente marcado lateralmente..**Ceraeochrysa** sp3..... (Fig. 20)
- 4' genas castanho, gonarcus curvado e estreito (Fig. 11E), cabeça da gonapsis arredondada e ligeiramente serreada (Fig. 11G). Escapo com faixa lateral castanho bem definida.....**C. displepis** (Fig. 11)
- 5 antenas pálidas recobertas de setas marrons, gonapsis com cabeça arredondada sem dentes (Fig. 18F).....**Ceraeochrysa** sp1 (Fig. 18)
- 5' Antenas pelo menos com os 10 primeiros segmentos do flagelo pretos.....6
6. Cabeça verde amarelada, escapo antenal com faixa lateral marrom difusa, gonapsis serreada no ápice (Fig. 12D).....**C. everes** (Fig. 12)
- 6' Cabeça amarela, escapo com mancha marrom lateral bem definida, gonapsis com borda lisa laminar (Fig.16E).....**C. squama** (Fig.16)
- 7 gonarcus e braços do gonarcus de formato laminar (Fig. 10,15, 17).....8
- 7' gonarcus de formato não laminar.....10
- 8 escapo com faixa lateral preta bem definida, antena preta, pronoto com mancha bem definida a cada lado (Fig. 15A).....**C. scapularis** (Fig. 15)

8' escapo com faixas vermelhas, antenas claras.....	9
9 escapo com faixa dorsal vermelha estreita que não chega até a fossa antenal. Palpos maxilares pretos em todos os segmentos.....	C. cubana (fig. 10)
9' escapo com faixa dorsolateral vermelha larga que chega até a fossa antenal. Palpos maxilares pretos só nos segmentos três e quatro, apódema ventral com porção apical serrada.....	C. valida (Fig.17)
10 gonocornos ausentes, escapo com faixa dorsal vermelha que alcança a metade da fossa antenal, gonapsis em forma de garfo (Fig.9F).....	C. claveri (Fig.9)
10' gonocornos presentes.....	11
11 antenas pretas.....	12
11' antenas claras	13
12 gonocornos alcançam a ponta do arcessus (Fig. 14D), gonossacus com três tubérculos de cada lado (Fig. 14C,E) gonapsis ponta aguda (Fig.14F).....	C. sanchezi (Fig. 14)
12' gonocornos não alcançam a longitude do arcessus	13
13 escapo sem faixas, gonapsis com ponta bífida de margens irregulares..... (Fig. 19E).....	Ceraeochrysa sp2 (Fig. 19)
13' escapo com faixas.....	14
14 escapo com duas faixas vermelhas uma dorsal e outra lateral. Gonocornus curtos, arcessus com dois pequenos chifres pouco evidentes (Fig.8C).....	C. cincta (Fig. 8)
14' escapo com faixa ventral que não chega à fossa antenal.....	C. caligata (Fig. 7)

4.2 Redescrição e descrição das espécies estudadas

***Ceraeochrysa acmon* Penny, 1998 (Fig. 6).**

Diagnose – Coloração verde pálida. Cabeça verde. Escapo com mancha lateral castanho difusa. Pronoto com faixas laterais marrons de aspecto difuso. Asas anteriores com nervuras costais transversais e radiais transversais pretas.

Cabeça - Fronte e vértice verdes amarelados; palpos maxilares e labiais verdes amarelados; genas não pigmentadas; flagelômeros pretos, pedicelo verde amarelado e escapo verde amarelado com mancha castanho lateral difusa.

Tórax - Pronoto com uma mancha marrom difusa a cada lado; meso e metanoto sem marcas; pernas verde pálida; asa anterior tem comprimento de $12.8 \pm 0,02$ mm; nervuras costais transversais; radiais transversais e gradiformes internas e externas pretas; 3 gradiformes internas e 7 gradiformes externas; asas posteriores com comprimento $11,8 \pm 0,03$ mm, nervuras verdes.

Abdome - verde sem manchas. **Macho** – gonarcus com margem anterior reta (Fig. 6D); braços do gonarcus estreitos apicalmente e largos na base (Fig. 6F); arcessus alongado de ponta aguda com dois lobos laterais (Fig. 6E); gonossacus com gonosetas longas; gonocristas numerosas localizadas majoritariamente na região fronto-lateral, seguido de um remanente na parte caudal do gonossacus (Fig. 6E, F); gonapsis com formato laminar, mais larga na parte apical apresentando bordas irregulares assimétricas, acabando em uma região esclerosada de formato cilíndrico de ponta aguda (Fig. 6C).

Comentários - Espécie relacionada por características externas a espécies do grupo *everes*. Pode-se separar de *C. dislepis* por ter a genas verde amareladas; de *C. everes* e *C. squama* separa-se porque não têm escamas no átrio genital, características que são visíveis apenas ao processar a genitália do macho.

Material examinado - Venezuela: Lara: Tarabana (10°01'13"N - 69°17'00"O, 515m), 12/vii/2007, F. Sosa (1♂); El Pampero (10°12'58"N- 69°17'49"O, 645 m), 18/ii/2008, J. Torres (1♂).

Distribuição geográfica - Costa Rica (PENNY, 1998), Brasil (FREITAS & PENNY, 2001).

***Ceraeochrysa caligata* Banks, 1946. (Fig. 7).**

Chrysopa caligata (Banks, 1946).

Diagnose - Adultos de coloração verde. Cabeça verde, antenas com flagelômeros claros, escapo com uma faixa dorsal vermelha que continua até a margem externa da fossa antenal.

Cabeça - Verde pálido; palpos maxilares e labiais amarelos; antenas apresentam escapo verde com faixa vermelha dorsal que se prolonga até a margem externa da fossa antenal; pedicelo verde amarelado e flagelômeros pálidos recobertos de cerdas marrons.

Tórax - Pronoto com faixas laterais vermelhas de bordas retas; meso e metanoto verdes com tonalidades amarelas; Mesonoto pode ter manchas dorsais (Fig. 7A); pernas verdes com tarsos amarelados; asas anteriores com comprimento de $14,56 \pm 0,25$ mm; nervuras costais transversais da 4ª até 9ª pretas; nervuras radiais transversais marrons; 2-5 gradiformes internas marrons; 6-9 gradiformes externas marrons; asas posteriores de $12,64 \pm 0,30$ mm, nervuras verdes.

Abdome - Verde sem manchas; átrio do 9º + ectoprocto bem desenvolvido e recoberto por pequenas cristas (Fig. 7C); apódema dorsal curvado ventralmente com ápice serrado (Fig. 7C). **Macho:** gonarcus curvado e aberto; braços do gonarcus com formato ligeiramente retangular (Fig. 7E); entoprocessus longo e estreito projetado para frente e curvado ventralmente no ápice (Fig. 7E, F); arcessus largo, com dois cornos mediais bem desenvolvidos e apicalmente curvado para baixo (Fig. 7E); gonossacus tem poucas e longas gonosetas.

Comentários - Esta espécie apresenta poucas variações intraespecíficas ao longo da sua distribuição geográfica. Os adultos estão relacionados com *C. claveri* e *C. cincta*. Da primeira se pode separar por ter as antenas claras e da segunda pela presença de só uma faixa no escapo que se projeta até a margem externa da fossa antenal.

Material examinado – Venezuela: **Lara;** Tarabana (10°01'13"N - 69°17'00"O, 515m) Julho de 2007; F. Sosa, (4♂, 2♀); El Pampero (10°12'58"N- 69°17'49"O, 645m), vii/2007 (2♂,1♀); **Yaracuy:** Nirgua (10°09'02.9"N – 68°33'58.3"O, 782 m), 26/ii/2008, F. Sosa- F. Díaz- R. Zuñiga, (2♂); **Portuguesa:** Las Matas (10°09'43.6"N – 68°20'07.2"O, 134 m), 12/i/2008, F Sosa - M. Roa (3♂,1♀) **Miranda:** Tacata (10°12'00.0"N - 67°00'00.0"O, 295 m) F. Sosa, (1♂).

Distribuição geográfica – México, Panamá e Brasil (ADAMS & PENNY, 1985), Costa Rica (PENNY, 2002).

***Ceraeochrysa cincta* (Schneider, 1851) (Fig. 8).**

Chrysopa cincta (Schneider, 1851).

Chrysopa bilineata (Navás, 1913).

Chrysopa lafonei (Navás, 1914).

Chrysopa incalis (Banks, 1915).

Chrysopa bicarnea (Banks, 1920).

Chrysopa advena (Navás, 1922).

Chrysopa habana (Navás, 1922).

Chrysopa mestiza (Navás, 1924).

Chrysopa villosulla (Navás, 1924).

Chrysopa bessona (Navás, 1924).

Chrysopa bina (Navás, 1924).

Chrysopa cornuta (Navás, 1925).

Chrysopa alternans (Navás, 1933).

Chrysopa wollebaeki (Esben-Petersen, 1934).

Chrysopa sallei (Banks, 1940).

Chrysopa iona (Banks, 1944).

Diagnose – Adulto de coloração verde amarelada. Cabeça amarela, palpos maxilares e labiais amarelos. Antenas com flagelômeros pálidos e escapo com duas faixas vermelhas, uma dorsal que alcança a base do escapo e outra lateral que vai da parte apical e passa ligeiramente a porção média do escapo.

Cabeça - Amarela; palpos maxilares e labiais amarelados. Vértice verde amarelado, antenas pálidas recobertas de cerdas marrons, escapo verde amarelado com uma faixa dorsal e outra lateral vermelha, as quais chegam até a base do escapo.

Tórax - Mesonoto com faixas laterais vermelhas de margens sinuosas; meso e metanoto verde amarelado; pernas verdes pálido com tarsos amarelados; asas anteriores com comprimento de $13,0 \pm 0,2$ mm; nervuras costais transversais da 2^a até 8^a pretas; radiais transversais da 1^a até 8^a pretas medialmente e pálidas nos extremos; 3 - 5 gradiformes internas e 5 - 8 gradiformes externas, ambas de cor marrom; asas posteriores com $11,50 \pm 0,3$ mm.

Abdome - Verde amarelado sem manchas; tergo 9^o + ectoprocto com apódema dorsal fortemente esclerosado e curvado ventralmente, acabando em bico; membrana do ectoprocto recoberta de gonocristas. **Macho:** Arco do gonarcus com margem anterior curvada; braços do gonarcus de formato retangular; gonocornos curtos e projetados para cima; entoprocessus projeta-se para frente e vira internamente embaixo do arcessus; arcessus largo com forma quadrada na base e arqueada no ápice; na parte média leva dois processos dorsais em forma de espinhos (Fig. 8C); gonossacus com cerdas escassas de tamanho médio. Gonapsis é uma lâmina espessa na base e estreita no ápice, finalizando em uma curvatura ventral (Fig. 8E).

Comentários - Espécies relacionadas são *C. claveri* e *C. caligata*, das quais podem ser separadas porque o escapo é amarelado com duas faixas, uma lateral e outra dorsal de cor vermelho. *C. claveri* tem as antenas pretas e *C. caligata* tem uma faixa dorsal vermelha que se estende até a fossa antenal.

TAUBER et al. (2000) mencionaram que as espécies do México podem ter uma ou duas faixas vermelhas no escapo. Exemplos coletados na Venezuela sempre foram observadas duas faixas.

ADAMS & PENNY (1985) relataram uma ou duas faixas vermelhas no escapo. Adicionalmente, fazem referência na genitália do macho a dois pequenos cornos no arcessus que eles denominaram espinhos do mediuncus. Estes espinhos foram observados nas espécimes da Venezuela, embora, VALENCIA et al. (2006), PENNY (2002), FREITAS & PENNY (2001), TAUBER et al. (2000) não fazem referência a tais espinhos.

Espécimes do Brasil apresentam cabeça amarelada ou verde amarelada, no entanto, só uma faixa dorsal no escapo, não se observando exemplares com duas faixas.

Material examinado - Venezuela: Lara: Tarabana (10°01'13.05"N - 69°17'00.34"O, 515m), 08/vii/2007, F.Sosa – J. Torres, (3♂, 1♀); El Pampero, (10°12'58.63"N - 69°17'49.46"O, 645 m), 14/vii/2007, J. Torres (5♂); **Portuguesa:** Las Matas (10°09'43.6"N – 68°20'07.2"O, 134 m), vii/2007, F. Sosa (2♀); **Barinas:** Socopo (8°14'05"N - 70°49'10"W, 160 m), 21/vii/2007, F. Sosa (2♂, 2♀); **Miranda:** Tacata (10°12'00.0"N - 67°00'00.0"O, 295 m) F. Sosa, (3♂).

Distribuição geográfica - Sudeste dos Estados Unidos, México, Cuba, Guatemala, Costa Rica, Panamá, Guiana, Suriname, Ilhas Galapagos, Peru, Argentina e Uruguai, (ADAMS & PENNY, 1985).

***Ceraeochrysa claveri* (Navás, 1911) (Fig. 9).**

Chrysopa claveri Navás, 1911.

Chrysopa silvana (Navás, 1913).

Chrysopa deficiens (Navás, 1930).

Chrysopa haitiensis (Smith, 1931).

Chrysopa adoína (Banks, 1945).

Chrysopa inexpectata (Alayo, 1968).

Diagnose – Adultos de coloração verde-amarelada. Antenas com flagelômeros pretos e escapo com uma faixa dorsal que se prolonga até a margem externa da fossa antenal.

Cabeça - Amarela ou verde amarelada; palpos verdes amarelados ou pálidos; antenas pretas, pedicelo verde e escapo verde com faixa dorsal vermelha que se prolonga além do escapo até a margem externa da fossa antenal.

Tórax - Pronoto de cor verde amarelado com uma faixa lateral vermelha de cada lado das margens bem definidas; meso e metanoto sem manchas, nem faixas; pernas pálidas recobertas com setas pálidas e tarsos amarelos; asas anteriores com comprimento de $14,0 \pm 0,2$ mm; nervuras costais transversais 3^a até 10^a pretas; radiais transversais pretas com extremos pálidos; 2 - 3 gradiformes internas e 6 - 7 gradiformes externas pretas com extremos claros; asas posteriores com $11,8 \pm 0,3$ mm; nervuras costais e radiais transversais pretas.

Abdome - Verde sem manchas. Segmento 9^o + ectoprocto com apódema dorsal bifurcado e curvado ventralmente. **Macho:** Arco do gonarcus ligeiramente curvado e sem cornos; braços do gonarcus largos e ligeiramente quadrados; entoprocessus longo e estreito, projetado para frente e ligeiramente curvado em direção ventral; arcessus de formato triangular sem cornos; gonapsis de formato laminar alargado acaba de forma bifurcada no ápice; gonapsis é uma lâmina alongada estreita na base e ápice com formato de garfo (Fig. 9F).

Comentários - Próxima a *C. cincta* e *C. caligata* por possuir apódema dorsal bem desenvolvido e curvado ventralmente. Alguns indivíduos são muito amarelados e podem ser confundidos com *C. sanchezi*, entretanto, separa-se desta última por ter no escapo antenal uma faixa dorsal vermelha escura que se prolonga até a borda externa da fossa antenal. Em *C. sanchezi* a faixa do escapo é lateral e larga, de cor castanho. ADAMS & PENNY (1985) comentaram sobre a presença de duas faixas no escapo para espécimes da Amazônia, esta característica não foi observada para espécimes da Venezuela.

Material examinado – Venezuela: **Lara:** Tarabana (10°01'13.05"N-69°17'00.34"O, 515m), 27/vii/2007, F. Sosa- J. Torres, (8♂, 3♀); El Pampero (10°12'58.63"N - 69°17'49.46"O, 645 m), 14/vii/2007, J. Torres (2♂, 1♀); **Yaracuy;** Nirgua (10°09'02.9"N – 68°33'58.3"O, 782 m), 26/ii/2008, F. Sosa - F. Díaz - R. Zuñiga, (2♂, 2♀), Aroa 0518468 E- 1166134 N, 100 m, Fevereiro 2008, F.Sosa – J. Torres (1♂) **Portuguesa:** Las Matas (10°09'43.6"N – 68°20'07.2"O, 134 m), Julho de 2007, 175, F. Sosa (1♂, 1♀); **Barinas:** Socopo (8°14'05"N - 70°49'10"W, 160 m), 21/vii/2007, F. Sosa (1♂, 2♀); **Miranda:** Tacata: (10°12'00.0"N - 67°00'00.0"O, 295 m), 08/ii/2008, F. Sosa, (1♂).

Distribuição geográfica - Cuba, Haiti, Porto Rico, Honduras, Guatemala, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Trinidad, Guiana, Suriname e Brasil (ADAMS & PENNY, 1985).

***Ceraeochrysa cubana* (Hagen, 1861) (Fig. 10).**

Chrysopa cubana (Hagen, 1861).

Chrysopa tolteca (Banks, 1901).

Chrysopa venularis (Navás, 1913).

Chrysopa albatatala (Banks, 1913).

Chrysopa imbecilla (Navás, 1914).

Chrysopa epheba (Navás, 1924).

Chrysopa seminole (Banks, 1924).

Chrysopa freemani (Smith, 1931).

Chrysopa damiensis (Banks, 1941).

Diagnose – Adultos de coloração verde pálida. Machos e fêmeas têm dimorfismo sexual, sendo que os machos apresentam o vértice rugoso e as fêmeas liso (PENNY & FREITAS, 2001). Segmentos dois, três e quatro dos palpos maxilares pretos. Antenas com flagelômeros claros e escapo com uma faixa vermelha dorsolateral estreita. **Cabeça** - Pálida ou verde amarelada; palpos maxilares 3º e 4º pretos e 2º

também preto, porém mais difuso; vértice granuloso nos machos, antenas pálidas e escapo pálido com uma faixa dorsal marrom estreita que não chega à base do escapo.

Tórax - Pronoto com faixas laterais vermelhas de bordas bem definidas que vão da parte anterior à parte posterior, chegando à margem anterior do mesonoto; meso e metanoto verdes; pernas pálidas e asas anteriores com comprimento de $10.1 \pm 0,2$ mm; nervuras costais transversais e radiais transversais pretas; mediais transversais pretas na parte média até a base da pseudomediana; nervuras cubitais pretas; 3 – 4 gradiformes internas pretas e 4 - 5 gradiformes externas pretas; asas posteriores com $8,7 \pm 0,14$ mm: nervuras costais transversais e gradiformes internas e externas pretas.

Abdome - Verde sem manchas; último esternito bifurcado (Fig. 10E); átrio genital tem projeções escamosas em forma de coroa no ápice. **Macho:** Gonarcus laminar com dois braços bem desenvolvidos também laminares; gonocornos projetam-se para frente com ápice agudo e ventralmente são mais ou menos quadrados, projetando-se ventralmente embaixo do arcessus; arcessus longo e estreito, terminando em forma curvada; gonossacus desenvolvido com gonosetas se originando de papilas arredondadas (Fig. 10C, D); gonapsis longa com ápice se projetando ventralmente em forma de espátula.

Comentários - *C. cubana* está relacionada com *C. valida* e *C. scapularis*. Todas elas têm o último segmento dos palpos maxilares e labiais pretos. Os machos de *C. cubana* têm o vértice rugoso, característica que compartilham com *C. scapularis*, da qual se separam porque esta última apresenta antenas com flagelômeros pretos, faixas pretas no escapo e manchas pretas dorsais no mesonoto.

De *C. valida* são separados porque os machos desta apresentam o vértice liso e faixa no escapo larga de cor vermelho claro ocupando a região dorsolateral; além disso, as manchas laterais no pronoto são de cor vermelho claro ou amarelo e não chegam até a margem do mesonoto.

TAUBER et al. (2000) relataram que as fêmeas destas espécies não podem ser separadas por características externas. No material estudado da Venezuela, observou-se que os machos e fêmeas destas espécies podem ser separados pelas manchas do

escapo: Estreitas e dorsolaterais em *C. cubana* e larga e dorsolateral em *C. valida*; pela coloração do 3º segmento do palpo maxilar: Preto em *C. cubana* e pálido em *C. valida*; e coloração das faixas no pronoto: Vermelhas em *C. cubana* e laranja ou amarelas em *C. valida*.

Material examinado. - **Venezuela:** **Lara:** Tarabana (10°01'13.05"N-69°17'00.34", 515m), vii/2007, F. Sosa - J. Torres (3♂,1♀); El Pampero (10°12'58.63"N - 69°17'49.46"O, 645 m), vii/2007, J. Torres (1♀); **Portuguesa:** Las Matas (10°09'43.6"N - 68°20'07.2"O, 134 m), F. Sosa - M. Roa (1♂,1♀), Las Matas 12/i/2008, F. Sosa (4♂,1♀); **Miranda:** Tacata (10°12'00.0"N - 67°00'00.0"O, 295 m), 08/ii/2008, F. Sosa (1♂).

Distribuição geográfica - México (TAUBER et al. 2000), America Central (ADAMS & PENNY, 1985), Equador, Venezuela (BANKS, 1944), Brasil (ADAMS & PENNY, 1985; FREITAS & PENNY, 2001).

***Ceraeochrysa dislepis* FREITAS & PENNY, 2001. (Fig. 11).**

Diagnose - Adultos de coloração verde ou verde amarelada. Distinguem-se por terem as genas castanho, além disso, as antenas têm os flagelômeros pretos e o escapo tem uma mancha lateral castanho escura.

Cabeça - Verde amarelada, palpos maxilares e labiais amarelados; genas castanho claras com uma faixa que se prolonga até o cípeo; antenas com flagelômeros 1º até 10º pretos, após tornam-se marrons; pedicelo marrom claro e escapo verde amarelado com uma mancha lateral castanho escura.

Tórax – Pronoto verde com faixas laterais vermelhas bem definidas; meso e metanoto verde; pernas claras com tarsos amarelados; asa anterior com comprimento de $10,6 \pm 0,1$ mm; nervuras costais transversais e radiais transversais pretas; 2 - 3 gradiformes internas e 4 - 5 gradiformes externas de cor marrom; asa posterior com $9,4 \pm 0,2$ mm; nervuras verdes.

Abdome - Verde com manchas vermelhas dorsais em alguns exemplares (Fig. 11B); **Macho:** Gonarcus com margem anterior reta de arco pouco pronunciado (Fig. 11E), além disso, o gonarcus apresenta uma projeção em forma de placa de margem posterior bilobado (Fig. 11E, cgc); braços do gonarcus largos no ápice e estreitos na parte basal; gonocornos de forma laminar lisa na base e mais rugosa no ápice; arcessus alongado e acaba em ponta aguda com dois lobos laterais, também apresenta dois cornos que não podem ser vistos dorsal e lateralmente; gonossacus bem desenvolvido apresentando numerosas gonocristas na parte mediana; gonosetas em posição lateral; gonapsis alongada e ápice com lâmina ligeiramente serreada (Fig. 11G).

Comentários – Espécie relacionada com *C. everes*, *C. squama*, e *C. acmon*, as quais compartilham características como antenas com flagelômeros pretos e escapo com faixas laterais castanho, porém, as genas castanho em *C. dislepis* permitem a distinção das demais espécies.

FREITAS & PENNY (2001) não fazem referência à genas castanho na descrição original, espécimes do Brasil também apresentam esta característica sendo de importância para separá-la do resto das espécies do grupo *everes*.

Alguns exemplares coletados tinham o abdome com manchas vermelhas dorsais, característica não comum no gênero. Exemplares coletados em Julho e Agosto de 2007 não apresentaram estas manchas. Exemplares coletados em Dezembro de 2007 e Janeiro a Março de 2008 apresentaram tais manchas. Este padrão de cores pode estar relacionado com variações morfológicas sazonais.

Materiais examinados - Venezuela: Lara: Tarabana (10°01'13.05"N - 69°17'00.34"O, 515 m), vii/2007, F. Sosa - J. Torres (1♂); El Pampero (10°12'58.63"N - 69°17'49.46"O, 645 m), 12/vii/2007, J. Torres (♂), i/2008, J. Torres (3♂, 1♀).

Distribuição geográfica – Brasil: São Paulo (FREITAS & PENNY, 2001).

***Ceraeochrysa everes* (Banks, 1920) (Fig. 12).**

Chrysopa everes (Banks, 1920).

Chrysopa furcata (Navás, 1922).

Chrysopa furcata (Navás, 1923).

Chrysopa gunglachi (Navás, 1924).

Chrysopa instabilis (Navás, 1925).

Chrysopa jacobaea (Navás, 1925).

Chrysopa peterseni (Navás, 1929).

Chrysopa petersenica (Navás, 1931).

Chrysopa gloriae (Alayo, 1968).

Diagnose – Adultos de coloração verde e verde pálida. Antenas com flagelômeros pretos e escapo com mancha lateral âmbar de aspecto difuso. Pronoto com faixas laterais vermelhas estreitas de margem sinuosa.

Cabeça - Verde amarelada; genas claras; palpos maxilares e labiais verdes pálidos; antenas com flagelômeros pretos, que em alguns exemplares, mostram variação no gradiente de coloração após 12^o flagelômero. Escapo verde pálido com mancha lateral âmbar difusa.

Tórax - Pronoto verde amarelado com faixas laterais estreitas vermelhas; meso e metanoto verde amarelado sem manchas; asa anterior com $12,0 \pm 0,2$ mm; costais transversais e radiais transversais escuras; Asas posteriores com $10,9 \pm 0,1$ mm; nervuras verdes.

Abdome – Verde, apresentando manchas vermelhas dorsais em alguns exemplares. **Macho:** Átrio da genitália com escamas curtas (Fig. 12C), apódemas dorsal e ventral esclerosados e diferenciados; arco do gonarcus curvado; projeção frontal do gonarcus em forma de placa arredondada na porção posterior (Fig.12G); gonocornus laminares; projeções dorsais do arcessus em forma de cornos, arcessus alongado acabando em ponta aguda e com dois lobos laterais; gonocristas presentes e

numerosas, ocupando a parte frontal do gonossacus; gonosetas localizadas lateralmente; gonapsis alongada com ponta serrada (Fig. 12D).

Comentários - Relacionada com *C. dislepis*, *C. squama*, *Ceraeochrysa* sp1, *Ceraeochrysa* sp3. De *C. dislepis* separa-se por causa das genas castanho e mancha castanho lateral no escapo desta última. De *Ceraeochrysa* sp3 separa-se porque esta tem cabeça amarela e genas pretas. Enquanto a *C. squama* separa-se porque esta tem cabeça amarela e manchas castanho, centralizadas na parte lateral do escapo; por fim, separa-se de *Ceraeochrysa* sp1, por ter antenas pretas, pálidas e escapo sem manchas nesta última.

Observaram-se variações morfológicas sazonais, sendo que os exemplares coletados em Julho e Agosto 2007 não apresentaram manchas vermelhas no abdome como aqueles coletados no período de Dezembro 2007 a Março 2008, no qual foram observadas.

PENNY (2002) relatou a presença de marcas marrons nas genas, esta característica não foi observada para exemplares da Venezuela, igualmente ADAMS & PENNY (1985) e FREITAS & PENNY (2001) não relataram esta característica para espécies do Brasil.

Material examinado – Venezuela: Lara: El Pampero (10°12'58.63"N - 69°17'49.46"O, 645 m), vii/2007, J. Torres (1♂, 3♀), i/2008, J. Torres (5♂, 2♀); **Yaracuy:** Aroa (1166134N – 0518468O, 100 m) ii/2008, F. Sosa – J. Torres (1♂, 1♀).

Distribuição geográfica – Cuba, Honduras, Colômbia, Panamá, Guiana Francesa, Trinidad, Brasil (ADAMS & PENNY, 1985), Venezuela (BANKS, 1944).

***Ceraeochrysa montoyana* (Navás, 1913). (Fig. 13).**

Chrysopa montoyana (Navás, 1913).

Diagnose – Exemplares desta espécie apresentam a cabeça e mesonoto amarelos, sendo que o pronoto é verde com faixas laterais vermelhas escuras. As antenas têm flagelômeros pretos e escapo amarelado com duas faixas, uma dorsal e

outra lateral. Além disso, a fossa antenal apresenta manchas vermelhas. **Cabeça** – Amarelada; palpos maxilares e labiais amarelos; vértice amarelo; antenas pretas; escapo amarelo com uma faixa lateral e outra dorsal vermelha (Fig. 13A).

Tórax – Mesonoto verde amarelado com faixas laterais vermelhas escuras de margens bem definidas; meso e metanoto dorsalmente amarelo e lateralmente verde pálido; pernas verdes pálidas com tarsos amarelados; asa anterior com nervuras costais transversais da 5^a até 10^a pretas; base do setor radial preta; radiais transversais pretas; nervuras gradiformes pretas, 4 gradiformes internas e 7 gradiformes externas; mediais transversais pretas; nervuras anais e cubital 1A e 1B pretas; transversais marginais pretas; asa posterior com nervuras verdes.

Abdome – Fêmea: Bursa cupulatrix arredondada com muitas convoluções na base da espermateca; espermateca com formato de “C” (Fig. 13C); ducto espermatecal alongado, glândula espermatecal estreita e esponjosa; subgenitália arredondada.

Comentários – Facilmente reconhecidos por terem o pronoto verde e meso e metanoto amarelos. Além disso, o escapo tem duas faixas: Uma lateral e outra dorsal, característica que compartilham com *C. cincta*, mas esta última tem as antenas claras e meso e metanoto verdes.

Material examinado - Venezuela: Yaracuy; Nirgua (10°09'02.9"N – 68°33'58.3"O, 782 m), 26/ii/2008, F. Sosa - F. Díaz - R. Zuñiga, (1♂ teneral), (2♀).

Distribuição geográfica – Brasil (FREITAS & PENNY, 2001), Paraguai (NAVÁS, 1914).

***Ceraeochrysa sanchezi* (Navás, 1924) (Fig. 14).**

Chrysopa sanchezi (Navás, 1924).

Diagnose – Adultos de coloração amarelada. Antenas com flagelômeros pretos e escapo com uma faixa lateral marrom avermelhada larga. Pronoto com faixas laterais largas de cor marrom avermelhado. Mesonoto com manchas vermelhas difusas na região anterior. As asas observam-se com nervuras predominantemente pretas.

Cabeça - Amarelo pálido; palpos maxilares e labiais amarelos; antenas com flagelômeros pretos, escapo amarelo com uma faixa lateral marrom avermelhada de margens bem definidas.

Tórax - Pronoto com faixas laterais marrons avermelhadas largas de margens retas; mesonoto com manchas vermelhas difusas que podem ou não estar presentes; pernas amarelas pálidas; asas anteriores com $12,8 \pm 0,2$ mm; nervuras costais transversais pretas da 2^a até 19^a; radiais transversais pretas; 3 – 4 gradiformes internas e 5 - 7 gradiformes externas pretas; asas posteriores com $11,21 \pm 0,16$ mm; nervuras verdes.

Abdome - Amarelo pálido; ectoprocto em forma de martelo; apódema dorsal bem esclerosado e projeta-se tanto dorsal como ventralmente; apódema ventral se estende ao longo da margem do esternito 8^o + 9^o. **Macho:** Gonarcus curvado; braço do gonarcus largo no ápice e parte média tem uma forte curvatura que deixa a lâmina virada para o frente; entoprocessus quase tão longo quanto o comprimento do braço do gonarcus; gonocornos bem desenvolvidos, atingindo o ápice do arcessus (Fig. 14D); arcessus em vista dorsal estreito e curvo ventralmente, em vista frontal tem formato triangular; gonossacus bem desenvolvido apresentando três gonosetas que se originam de tubérculos com formato laminar (Fig. 14E); gonapsis é uma lâmina larga na base e longa que acaba em um grande bico ventral (Fig. 14F).

Comentários - Alguns exemplares podem ser confundidos com *C. claveri*, mas se separam facilmente pelas faixas no escapo que são laterais e marrons avermelhadas em *C. sanchezii* e dorsais de cor vermelho escuro alcançando a margem externa da fossa antenal em *C. claveri*.

FREITAS & PENNY (2001) observaram para espécies do Brasil manchas no mesonoto, característica que foi observada só para alguns indivíduos da Venezuela.

PENNY (2002) não observou faixas de margens bem definidas no escapo em exemplares da Costa Rica.

ADAMS & PENNY (1985) caracterizaram o meso e metanoto sem manchas. Estes comentários dão uma idéia das variações que tem esta espécie através da região Neotropical.

Material examinado - Venezuela: Lara: Tarabana (10°01'13.05"N - 69°17'00.34"O, 515m), 17/vii/2007, F. Sosa – J. Torres (4♂, 2♀); El Pampero (10°12'58.63"N - 69°17'49.46"O, 645 m), 12/vii/2007, J. Torres (2♂); **Portuguesa:** Las Matas (10°09'43.6"N – 68°20'07.2"O, 134 m), vii/2007, F. Sosa (1♂, 1♀).

***Ceraeochrysa scapularis* (Navás, 1914). (Fig. 15).**

Chrysopa scapularis (Navás, 1914).

Diagnose – Adultos com palpos pretos, antenas com flagelômeros pretos e escapo com uma faixa lateral preta brilhante. O pronoto apresenta uma mancha dorsal preta de formato retangular na região dorsal. Machos e fêmeas mostram dimorfismo sexual, ao igual que *C. cubana*, os machos têm o vértice rugoso (FREITAS & PENNY, 2001).

Cabeça – Amarelada; palpos maxilares com segundo, terceiro e quarto segmentos pretos; vértice amarelo e rugoso nos machos; antenas com flagelômeros pretos; escapo amarelo com uma faixa lateral preta de margens bem definidas e pedicelo amarelo com um anel preto no ápice.

Tórax – Pronto com faixas laterais vermelhas; meso e metanoto verdes com pontuações pretas na parte dorsal (Fig. 15A); pernas amareladas; asas anteriores com $9,9 \pm 0,51$ mm; nervuras transversais pretas, incluindo as nervuras da célula intramediana; asas posteriores com $8,8 \pm 0,3$ mm; nervuras radiais costais e gradiformes internas e externas pretas.

Abdome - Verde. **Macho:** Gonarcus laminar com braços largos; gonocornos prolongados ventralmente em forma de placas; externamente estão projetados dorsalmente e ligeiramente curvados para frente na porção apical; gonossacus bem

desenvolvido com grandes gonosetas originando-se de papilas (Fig. 15C,D); gonocristas escassas localizadas na parte posterior do gonossacus; gonapsis com formato laminar, sendo que na parte apical é larga com uma projeção digitiforme.

Comentários - ADAMS & PENNY (1985) observaram manchas roxas na fossa do escapo para exemplares amazônicos, nos exemplares estudados não se observou esta característica.

Material examinado - **Venezuela:** Lara: Tarabana (10°01'13.05"N - 69°17'00.34"O 515 m), xii/2007, F. Sosa - M. Roa, (2♂), El Pampero (10°12'58.63"N - 69°17'49.46"O, 645 m), vii 2007, J. Torres (1♂).

Distribuição geográfica. - Colômbia e Brasil (ADAMS & PENNY, 1985).

***Ceraeochrysa squama* FREITAS & PENNY, 2001 (Fig. 16).**

Diagnose – Exemplares com cabeça amarela e genas amarelas. Antenas com flagelômeros pretos e escapo com mancha lateral castanho de extremos amarelos.

Cabeça – Amarelada; palpos maxilares e labiais amarelos; vértice amarelo; antenas com flagelômeros pretos nos primeiros segmentos, com gradação significativa do gradiente de coloração depois do 10º segmento, escapo amarelo com uma mancha lateral marrom de extremos amarelos e pedicelo amarelo com um anel marrom no ápice.

Tórax - Pronoto verde pálido com faixas laterais vermelhas de margens bem definidas; meso e metanoto verde amarelado sem manchas; pernas verdes amareladas; asa anterior com nervuras costais transversais da 4ª até 11ª marrom; radiais transversais marrons com extremos claros, 4 gradiformes internas, 7 gradiformes externas de cor verde; asa posterior com nervuras verdes.

Abdome – Verde sem manchas. **Macho:** 9º + ectoprocto com apódema dorsal esclerosado; átrio da genitália apresenta escamas sobrepostas bem desenvolvidas de ponta aguda; braço do gonarcus largo; arco do gonarcus curvo, com formato triangular; projeção dorsal do gonarcus com ápice posterior agudo (Fig. 16C); gonocornos

laminares com margens rugosas; projeção dorsal do arcessus em forma de cornos; arcessus laminar que acaba em uma ponta aguda com dois lobos laterais; gonocristas na parte média do gonossacus; gonosetas curtas distribuídas lateralmente no gonossacus; gonapsis laminar, em vista dorsal, parte apical mais larga com formato bilobado acabando em um bico com bordas lisas. Lateralmente, ápice laminar é liso (Fig. 16E).

Comentários – Relacionada com *Ceraeochrysa* sp3 que também tem cabeça amarela, mas as genas nesta última são pretas e o átrio da genitália não tem escamas.

Material examinado.- Venezuela: Lara: El Pampero (10°12'58.63"N - 69°17'49.46"O, 645 m), vii/2007, J. Torres (2♂); 18/ii/2008, J. Torres (1♂).

Distribuição geográfica: Brasil- São Paulo (FREITAS & PENNY, 2001).

***Ceraeochrysa valida* (Banks, 1895) (Fig. 17).**

Chrysopa valida (Banks, 1895).

Chrysopa bimaculata (Mcclendon, 1901).

Chrysopa limitata (Navás, 1913).

Chrysopa longicella (Navás, 1913).

Chrysopa breviata (Banks, 1915).

Chrysopa lioni (Navás, 1927).

Chrysopa damiensis (Smith, 1931).

Chrysopa wolcottii (Smith, 1931).

Diagnose – Exemplos verdes amarelados de pequeno tamanho em relação a outras espécies do gênero. Faixa lateral no pronoto não alcança a margem anterior do mesonoto, sendo de cor vermelho claro ou amarelo. Mancha do escapo dorsolateral larga e de cor vermelho claro.

Cabeça – Verde amarelada ou verde pálida; palpos maxilares escuros, terceiro e quarto segmentos pretos sendo que o terceiro é pálido; antenas pálidas; escapo

amarelo com faixa dorsolateral larga de cor laranja ou vermelho que se estende ligeiramente até a fossa antenal.

Tórax - Com faixas laterais que não se projetam até a margem anterior do pronoto; meso e metanoto verde amarelado; pernas pálidas; asas anteriores com comprimento médio de $11,4 \pm 0,2$ mm; nervuras costais transversais 2^a – 13^a pretas; radiais transversais pretas; de 4 - 5 gradiformes internas e 6 - 7 gradiformes externas ambas pretas; asas posteriores com $10,7 \pm 0,3$ mm sem nervuras escuras.

Abdômen - Verde sem manchas; último esternito abdominal não é bifurcado; apódema ventral serreado na parte apical (Fig.17B). **Macho:** Arco do gonarcus com formato laminar; braços do gonarcus de formato laminar arredondado e estreito; gonocorno projeta-se dorsalmente alcançando o ápice da lâmina do gonarcus e acaba curvado para frente, basalmente e ventralmente embaixo do arcessus (Fig. 17C); arcessus alongado, acabando em ponta aguda dirigida ventralmente; gonossacus desenvolvido; gonosetas grandes originando-se de papilas; gonasis de formato laminar, alongada que acaba apicalmente em dois processos laterais. Átrio da genitália com projeções esclerosadas em forma de coroa.

Comentários - TAUBER et al. (2000) falaram sobre a dificuldade de separar fêmeas de *C. cubana* e *C. valida* em exemplares dos USA e do México e mencionaram a cor dos palpos como uma característica de pouca importância para separar as duas espécies. No material examinado, a cor dos palpos permite separar rapidamente estas duas espécies, já que em *C. valida* 2^o segmento dos palpos maxilares é pálido; os palpos em *C. cubana* são pretos. Outra característica importante não mencionada nas descrições de VALENCIA et al. (2006), TAUBER et al. (2000) e PENNY (2002) é a presença da borda serreada no ápice do apódema ventral, característica não observada em nenhuma outra espécie estudada.

Material examinado – Venezuela: **Lara:** Tarabana ($10^{\circ}01'13.05''N$ - $69^{\circ}17'00.34''O$, 515 m), 27/vii/2007, F. Sosa - J. Torres (2♂, 3♀); El Pampero ($10^{\circ}12'58.63''N$ - $69^{\circ}17'49.46''O$, 645 m), 14/vii/2007, J. Torres (3♂, 1♀); **Yaracuy;** Nirgua ($10^{\circ}09'02.9''N$ – $68^{\circ}33'58.3''O$, 782 m), 26/ii/2008, F. Sosa - F. Díaz - R. Zuñiga,

(1♂, 2♀), Aroa (1166134N - 0518468 O, 100 m, Fevereiro 2008, F. Sosa – J. Torres (1♂, 1♀); **Portuguesa:** Las Matas (10°09'43.6"N – 68°20'07.2"O, 134 m), vii/2007, F. Sosa (1♂, 1♀); **Barinas:** Socopo (8°14'05"N - 70°49'10"O, 160 m), 21/vii/2007, F. Sosa (1♂, 2♀); **Miranda:** Tacata (10°12'00.0"N - 67°00'00.0"O, 295 m), 08/ii/2008, F. Sosa, (1♂).

Distribuição geográfica – Sudeste dos Estados Unidos, Equador e Brasil (PENNY, 2002), Venezuela (BANKS, 1944).

***Ceraeochrysa* sp1 (Fig. 18).**

Descrição – Cabeça pálida. Antenas com flagelômeros pálidos e escapo sem manchas laterais. Pronoto com faixas laterais vermelhas.

Cabeça - Verde pálida; genas verdes; palpos maxilares e labiais verdes; vértice verde claro liso e brilhante; antenas com flagelômeros pálidos e escapo sem manchas, nem faixas.

Tórax - Com faixas laterais de cor vermelho e de margens bem definidas; meso e metanoto verde pálido ou verde amarelado; pernas pálidas com tarsos amarelados; asa anterior com $11,0 \pm 0$ mm; nervuras costais transversais e radiais transversais âmbar; 2 gradiformes internas e 6 gradiformes externas; asas posteriores com $10,0 \pm 0$ mm; nervuras verdes.

Abdome – De coloração verde ou com manchas vermelhas arredondadas nos cinco primeiros segmentos (Fig. 18B). **Macho:** 9^o + ectoprocto apresenta apódema dorsal bem esclerosado e curvado para baixo ao nível da tricobotria; átrio genital com escamas grandes de ponta aguda (Fig. 18C); arco do gonarcus curvado, com projeção frontal na margem posterior de ápice agudo; braços do gonarcus com formato de “C” e largos no ápice; arcessus laminar que acaba em ponta aguda com os lobos laterais esclerosados na parte média, com aspecto triangular quando vistos ventralmente; gonocristas grandes (Fig. 18E); gonosetas localizadas na parte lateral posterior do

gonosacus; gonapsis estreita na base e larga no ápice, com duas projeções laterais e ponta arredondada de formato laminar com margem lisa (Fig. 18F).

Comentários – Formato da genitália segue o padrão das espécies do grupo *everes*. Átrio da genitália com escamas maiores às observadas em *C. everes* e *C. squama*. A característica de ter as antenas com flagelômeros claros e escapo sem manchas permite separá-la das demais espécies do grupo.

Material examinado - Venezuela: Lara: El Pampero (10°12'58.63"N - 69°17'49.46"O, 645 m), 14/vii/2007, J. Torres (2♂); **Yaracuy:** Aroa (1166134N - 0518468O, 100 m), ii/2008, F. Sosa - J. Torres (1♂)

***Ceraeochrysa* sp2 (Fig. 19).**

Descrição – Cabeça verde pálida, antenas claras, escapo sem faixas e faixas do pronoto largas, amareladas ou laranjadas difusas. Esternito 7^o e 8^o com cerdas longas e largas. Apódema dorsal estreito e diferenciado com ramificações apicais dorsais e ventrais. Ectoprocto largo se estendendo até a parte ventral do esternito 8^o + 9^o.

Cabeça - Verde pálida; genas pálidas; cavidades tentoriais de forma oval, muito esclerosadas; palpos maxilares e labiais pálidos; vértice verde amarelado; antenas com flagelômeros pálidos; escapo e pedicelo verde sem marcas laterais.

Tórax - Pronoto verde pálido com faixas laterais vermelhos claros ou amareladas com margens sinuosas e não chegam até a margem anterior do mesonoto; pernas verdes pálidas com tarsos amarelados; asas anteriores com 13,3 ± 0,3 mm; recobertas por longas cerdas de cor marrom claro; nervuras verdes pálidas, destacando só as radiais transversais que são marrom claras; 2 - 4 gradiformes internas e 6 - 8 gradiformes externas, ambas verdes; asas posteriores com 11, 0 ± 0 mm; nervuras verdes.

Abdome - sem manchas. **Macho:** 7^o e 8^o + 9^o esternitos estão recobertos por cerdas longas e largas (Fig. 19B); ectoprocto largo com a margem inferior dilatada (Fig. 19B); apódema dorsal estreito e fortemente esclerosado; gonarcus ligeiramente

curvado; braço do gonarcus com formato de vírgula (Fig. 19C); gonocornos largos com formato de placas; projeção dorsal do arcessus bem desenvolvida em forma de cornos (Fig. 19C, D); arcessus largo e comprido acabando em uma ponta fina ligeiramente curvada com dois lobos laterais; gonossacus desenvolvido, área frontal recoberta de gonocristas grandes, além disso, na parte posterior, tem outro grupo de gonocristas menores pouco evidentes (Fig. 19C); gonosetas se originando de papilas localizadas na parte inferior do gonossacus (Fig. 19C); gonapsis e laminar com a porção apical bífida, constituindo duas regiões serreadas (Fig. 19E). **Fêmea:** Parte apical do 8^o esternito com cerdas se originando de aréolas espinhosas; bursa cupulatrix alongada, somente com convolações só na junção com a espermateca; espermateca com formato de “C” com abertura que vai ao ducto espermatecal dilatado (Fig. 19G), ducto espermatecal comprido; glândula espermatecal esponjosa; subgenitália mais comprida do que larga (Fig. 19F).

Comentários – Esta espécie não tem relação com espécies descritas previamente.

Material examinado - Venezuela: Lara: Tarabana (10°01'13.05"N-69°17'00.34"O, 515 m), vii/2007, F. Sosa - J. Torres (4♂, 1♀); El Pampero (10°12'58.63"N - 69°17'49.46"O, 645 m), vii/2007, J. Torres (2♀).

***Cerraeochrysa* sp. 3 (Fig. 20).**

Descrição – Adultos de cabeça amarela com genas pretas. Antenas com flagelômeros 1^o até 12^o pretos, depois ocorre uma variação significativa no gradiente de cor até acabar no ápice de cor âmbar.

Cabeça – Amarela; fronte amarelada; genas e parte do clipeo pretas; palpos maxilares e labiais verdes amarelados; vértice amarelado brilhante; antenas com flagelômeros 1^o até 12^o pretos, depois ocorre uma variação significativa no gradiente de cor até acabar no ápice de cor âmbar; pedicelo amarelado apresentando um anel marrom no ápice; escapo amarelo com uma mancha dorsolateral castanho difusa;

Tórax - Pronoto verde amarelado com faixas laterais vermelhas de margens bem definidas; lateralmente verde pálido; pernas verdes pálidas com tarsos amarelos; asa anterior com comprimento de $13,0 \pm 0,14$ mm; nervuras costais transversais, da 5^a até 12^a marrons com extremos verdes claros; nervuras radiais transversais marrom escuro com extremos verdes claros; 2 - 3 gradiformes internas e 5 - 7 gradiformes externas; asa posterior com comprimento de $10,1 \pm 0,1$ mm.

Abdome – De coloração verde; **Macho:** Apódema dorsal com formato de machado (Fig. 20B); apódema ventral pouco evidente; arco do gonarcus largo e quadrado (Fig. 20D), levando uma projeção dorsal laminar de margem posterior arredondada; braço do gonarcus com formato de “C”, quase tão largo quanto comprido (Fig. 20C); gonocornos largos de forma laminar justapostos; projeção dorsal do arcessus em forma de cornos e retos; arcessus laminar acabando em ponta aguda com dois lobos laterais; gonossacus desenvolvido; gonocristas evidentes e numerosas; gonosetas longas dispostas lateralmente na parte posterior do gonossacus; gonapsis longa e estreita na base e larga no ápice com formato de colher e adicionalmente tem dois chifres de ponta aguda (Fig. 20F). **Fêmea:** Subgenitália mais comprida do que larga; espermateca longa com extremidade posterior curvada dorsalmente dando formato de J (Fig. 20E); ducto da glândula espermatecal longo com extremidade esponjosa; bursa cupilatrix longa com várias convolações e sem glândulas acessórias.

Comentários – Espécie relacionada com *C. squama*, da qual se separa por ter as genas pretas. Formato do gonarcus e gonapsis são diferentes de outras espécies do grupo *everes*.

Material examinado – **Venezuela:** **Lara:** Tarabana ($10^{\circ}01'13.05''N$ - $69^{\circ}17'00.34''O$, 515 m), vii/2007, F. Sosa - J. Torres (1♂, 2♀); El Pampero ($10^{\circ}12'58.63''N$ - $69^{\circ}17'49.46''O$, 645 m), vii/2007, J. Torres (2♀).

***Ceraeochrysa* sp4 (Fig. 21).**

Descrição – Cabeça amarela, palpos maxilares e labiais amarelos. Pronoto com uma mancha vermelha arredondada de cada lado localizada perto da margem anterior do mesonoto. Mesonoto com manchas na região anterodorsal. Asas apresentam um sombreado preto nas gradiformes externas.

Cabeça – Amarela; genas amarelas; palpos axilares e labiais amarelos; vértice amarelo; escapo amarelo com uma faixa dorsal vermelha larga que ocupa 2/3 do comprimento total do escapo e não chega até a fossa antenal; pedicelo e flagelo amarelados.

Tórax – Verde amarelado com uma mancha vermelha arredondada lateral a cada lado perto da margem anterior do mesonoto; mesonoto com manchas vermelhas cada lado da margem anterior e de cada lado da região dorsal intermediária (Fig. 19A); pernas pálidas com tarsos amarelados; asas anteriores $13,20 \pm 0,1$ mm; nervuras costais transversais da 4^a à 10^a pretas; radiais transversais pretas; basal subcostal preta; 5 gradiformes internas e 6 - 7 gradiformes externas. As gradiformes apresentam bordas sombreadas (Fig. 29B); asas posteriores com $11,6 \pm 0,4$ mm; nervuras verdes.

Abdome – Verde sem manchas. **Fêmea:** Bursa cupulatrix arredondada com convoluções na região basal (Fig. 21C); espermateca com formato de “C” com uma dobra no meio (Fig. 21C); ducto espermatecal com numerosas dobras e glândula espermatecal de aspecto esponjoso.

Comentários – Não foram coletados exemplares machos o que dificulta a identificação da espécie. O formato de manchas no pronoto e mesonoto concorda com a descrição de *C. discolor* (NAVÁS) da Costa Rica (PENNY, 2002), mas existem outras espécies como *C. angulata* (NAVÁS) e *C. Josefina* (NAVÁS) que apresentam um padrão de manchas similares, mas nas descrições destas últimas, não se fala das gradiformes com bordas sombreadas.

Material examinado - Venezuela: Yaracuy: Nirgua ($10^{\circ}09'02.9''N - 68^{\circ}33'58.3''O$, 782 m), 26/ii/2008, F. Sosa - F. Díaz - R. Zuñiga (1♀), 28/ii/2008 F. Sosa (2♀).

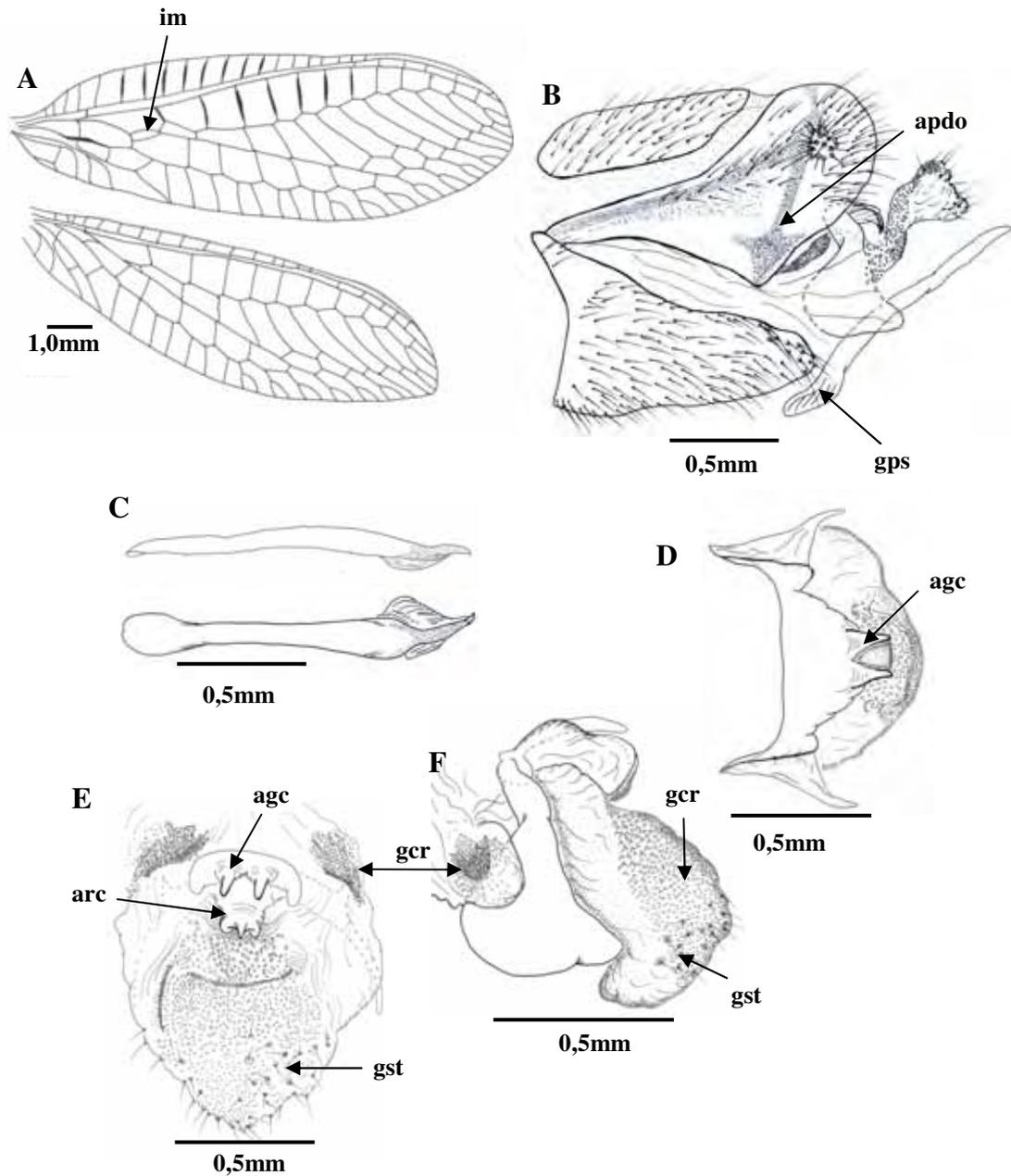


Figura 6. *Ceraeochrysa acmon* Penny, 1998. A. Asas; B. Segmento apical do abdome; C. Gonopsis; D. Vista dorsal da genitália do macho; E F. vista frontal e lateral da genitália do macho. agc - arco do gonarcus; acr - arcessus; apdo - apodema dorsal; gcr - gonocristas; gps - gonopsis; gst - gonosetas; im - célula intramediana

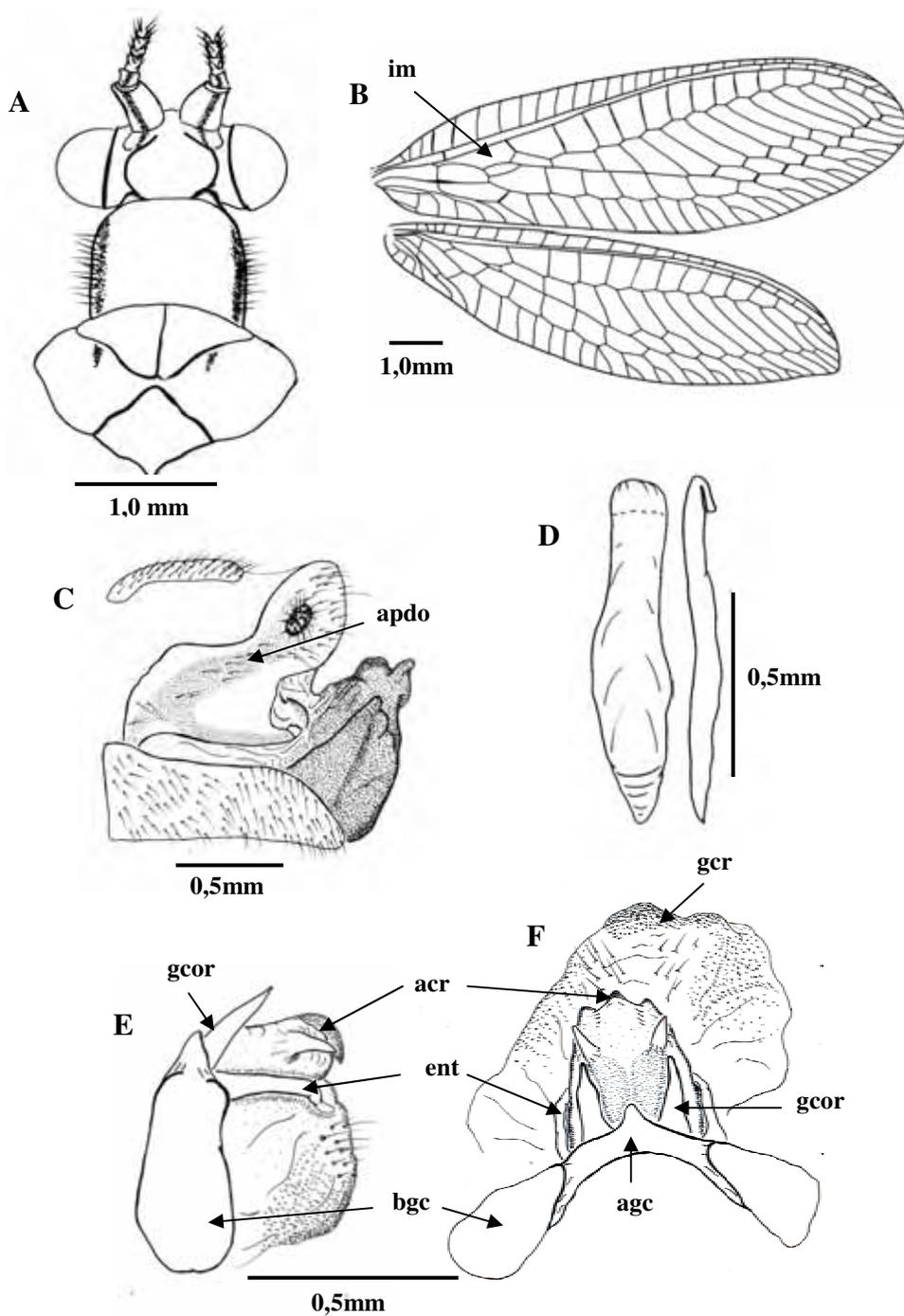


Figura 7. *Ceraeochrysa caligata* (Banks, 1945). A. Cabeça e protórax; B. Asas; C. Ápice do abdome; D. Gonapsis; E F. Genitália do macho em vista lateral e dorsal. arc - arcesus; agc - arco do gonarcus; apdo - apodema dorsal; bgc - braço do gonarcus; ent - entoproceto; gcor - gonocorno; gcr - gonocristas; im - célula intramediana.

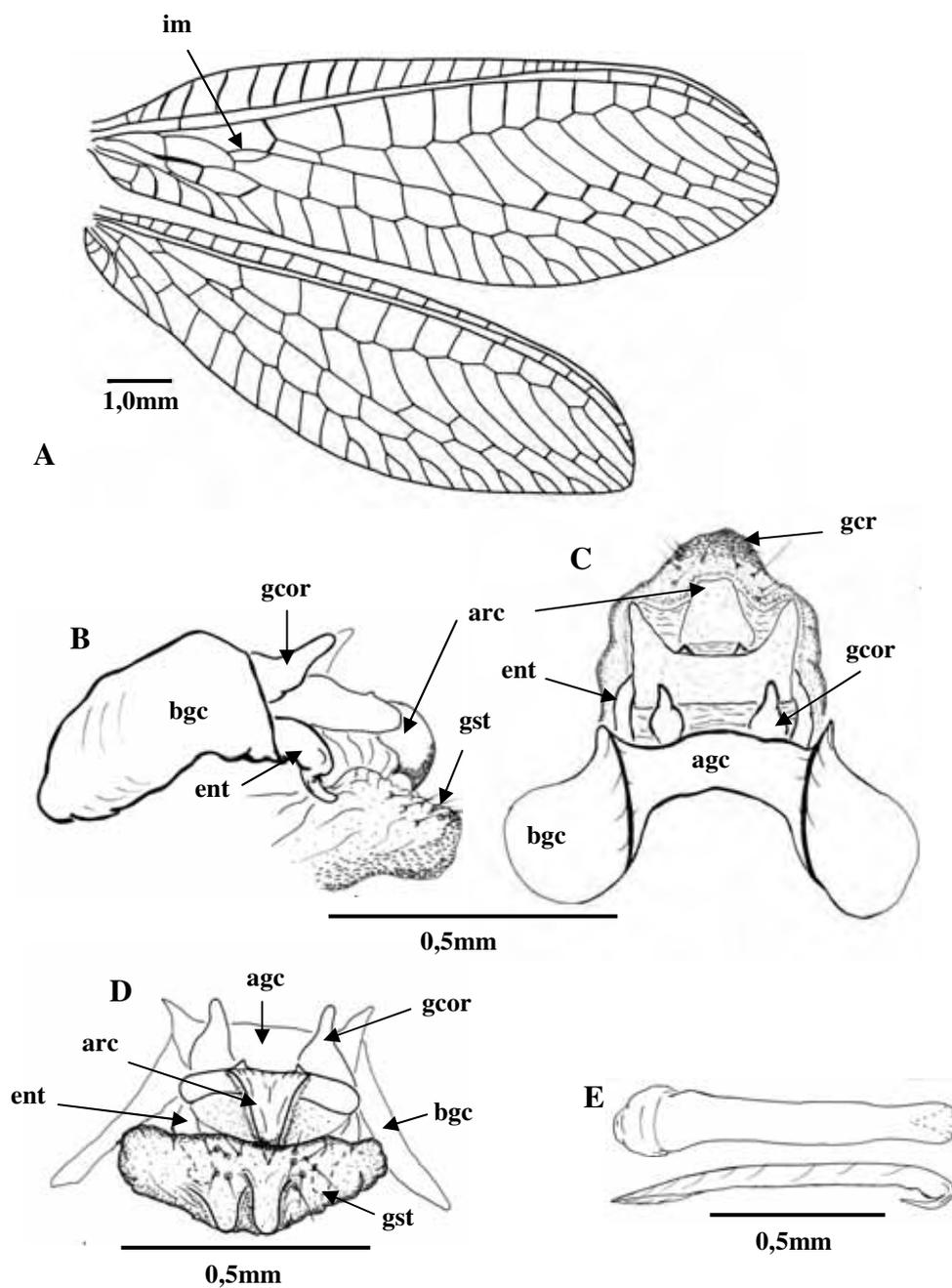


Figura 8. *Ceraeochrysa cincta* (Schneider, 1851). A. Asa; B,C e D. Genitália do macho em vista lateral, dorsal e frontal; E. Gonapsis. agc = arco do gonarcus; arc - arcessus; bgc - braço do gonarcus; ent - entoprocessus; gcr - gonocrista; gcor - gonocornus; gst - gonosetas; im - célula intramediana.

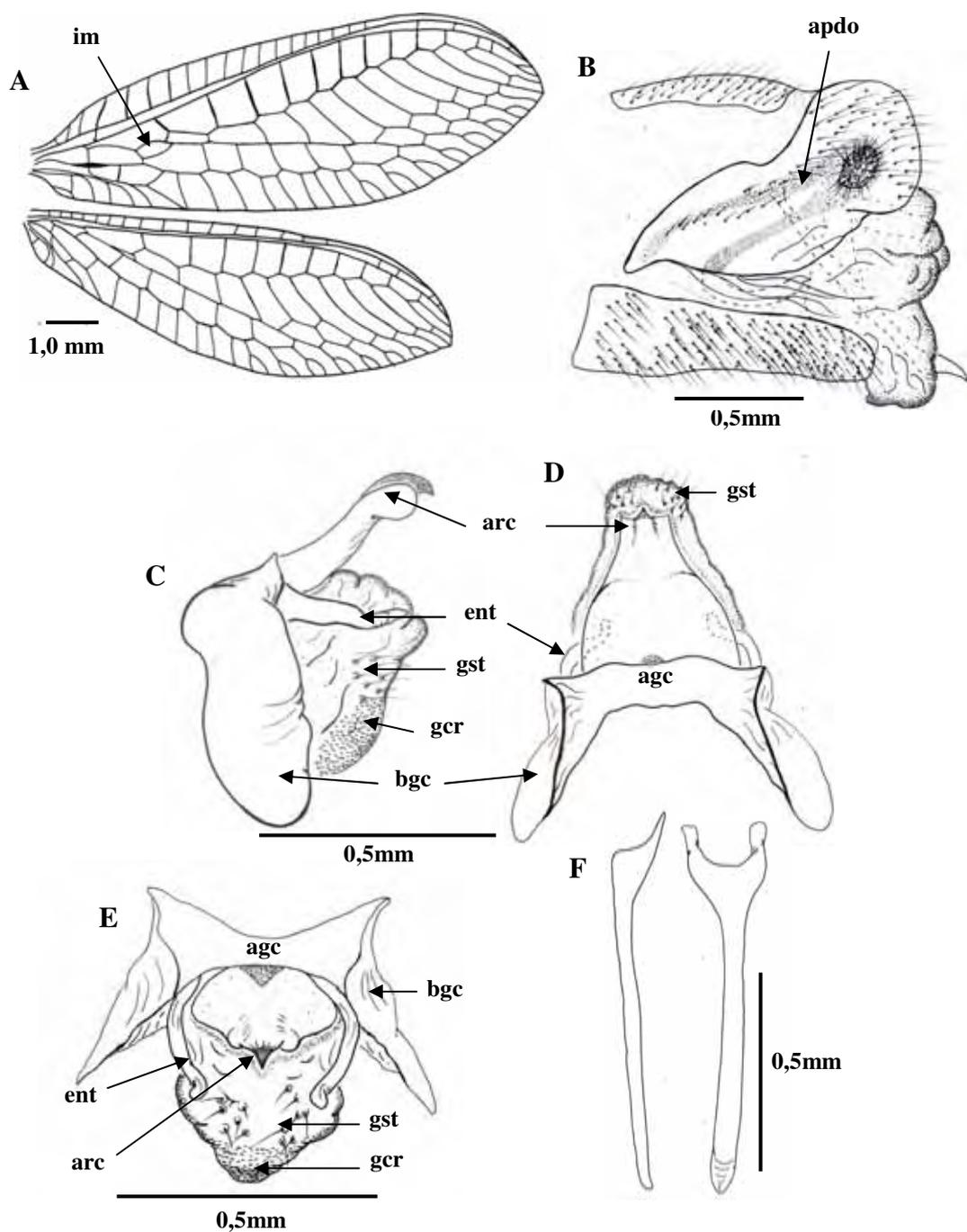


Figura 9. *Ceraeochrysa claveri* (Navás, 1911). A. Asa; B. Ápice do abdome; C,D,E. Genitália do macho em vista lateral, dorsal e frontal; F. Gonaposis. agc - arco do gonarcus; arc - arcessus; apdo - apodema dorsal; bgc - braço do gonarcus; ent - entoprocessus; gcr - gonocristas; gst - gonosetas; im - célula intramediana.

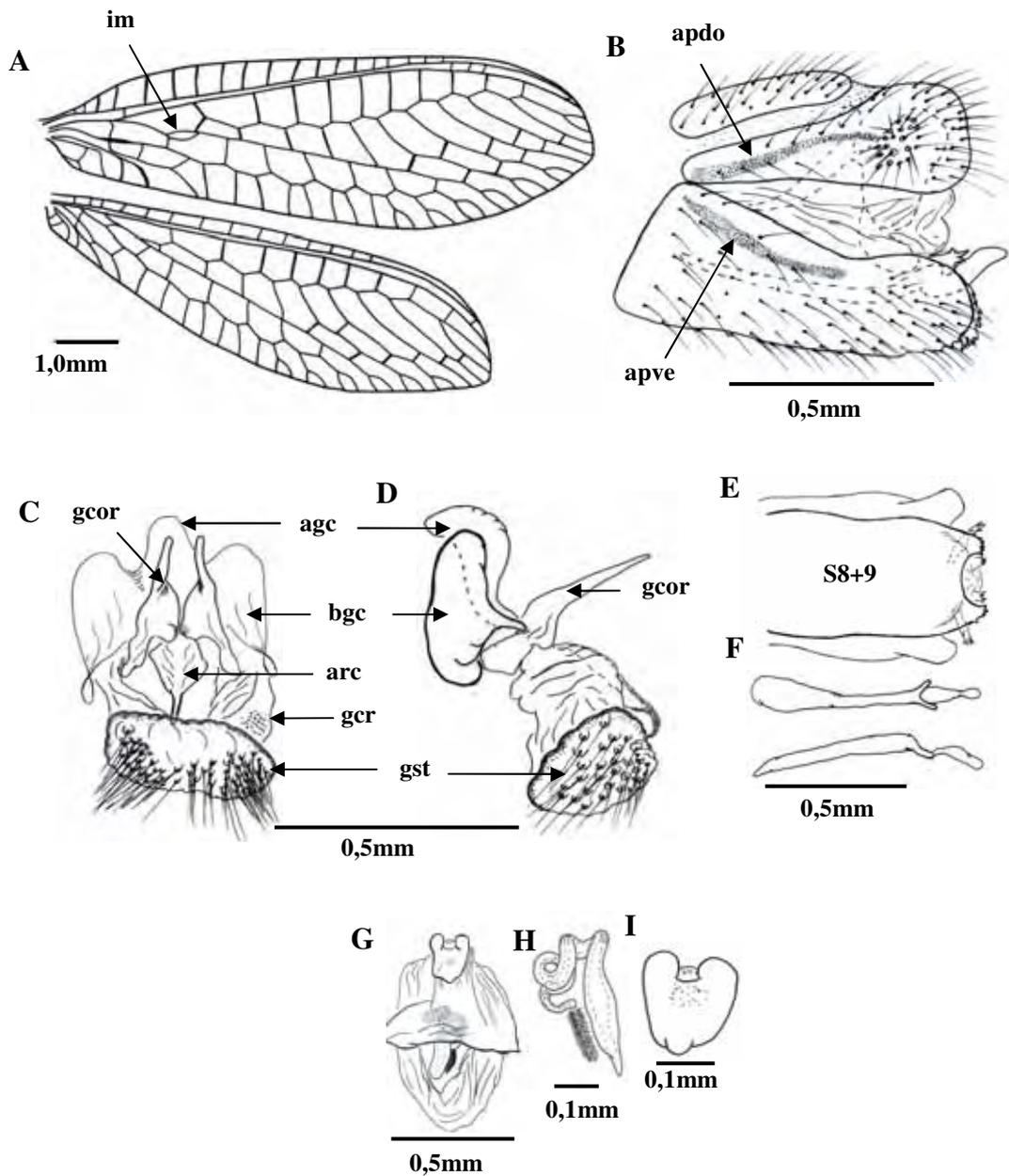


Figura 10. *Ceraeochrysa cubana* (Hagen, 1861). A. Asa; B. Ápice do abdome; C,D. Genitália do macho em vista frontal e lateral; E. Ápice do abdome; E. Vista ventral do esternito 8+9; F. Gonapsis; G. Bursa cupulatrix da fêmea; H. Espermateca; I Subgenitalia. acg - arco do gonarcus; arc - arcessus; apdo - apodema dorsal; apve - apodema ventral; bgc - braço do gonarcus; gcr - gonocrista; gcor - gonocornus; gst = gonosetas; im = célula intramediana.

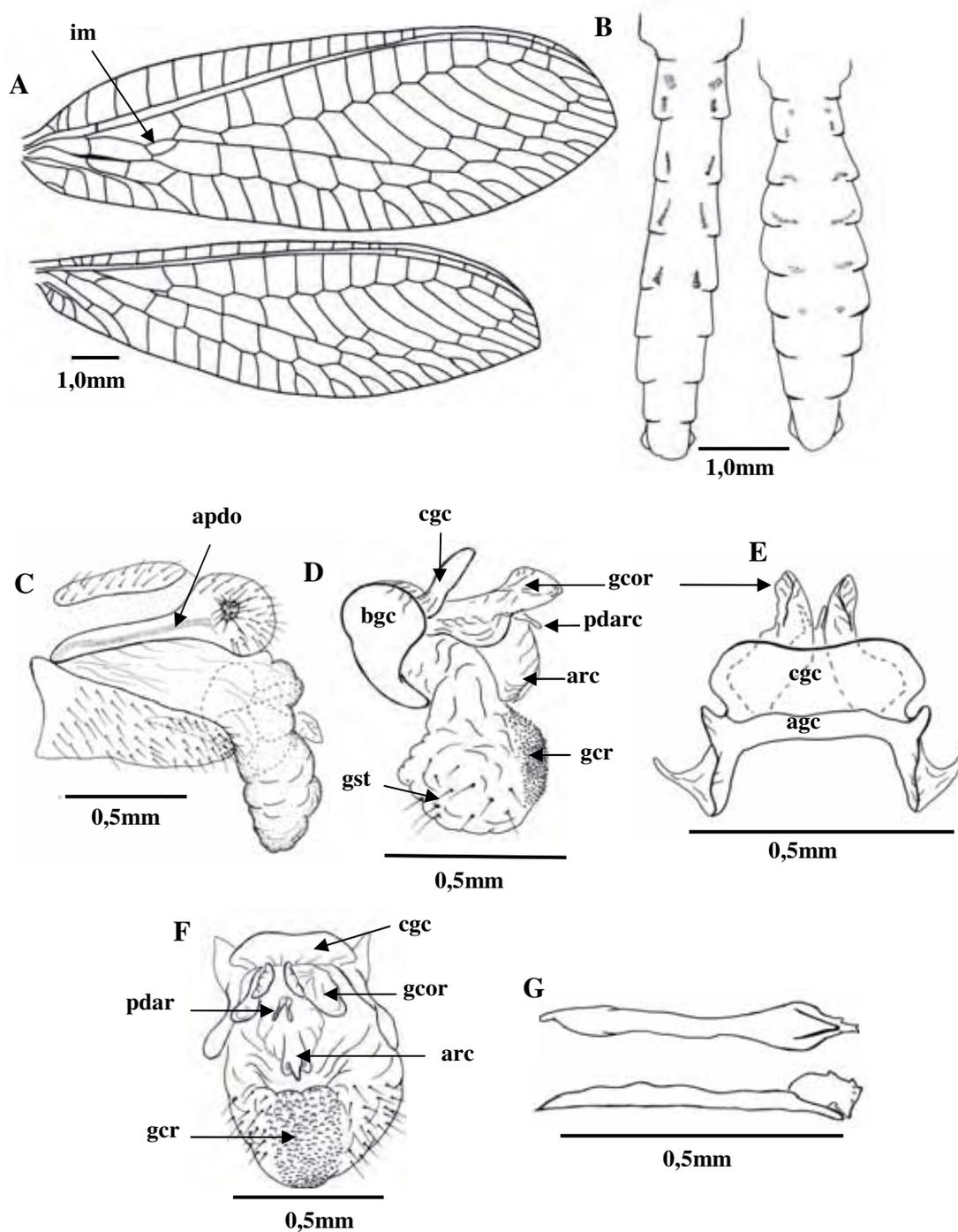


Figura 11. *Ceraeochrysa dislepis* Freitas e Penny, 2001. A. Asa; B. Abdome; C. Ápice do abdome; D, E, F. Genitália do macho em vista lateral, dorsal e frontal; G. Gonapsis. agc - arco do gonarcus; arc - arcessus; apdo - apodema dorsal; bgc - braço do gonarcus; cgc - capo do gonarcus; gcr - gonocrista; gcor - gonorno; gst - gonosetas; im - célula intramediana; pdarc - projeção dorsal do arcessus

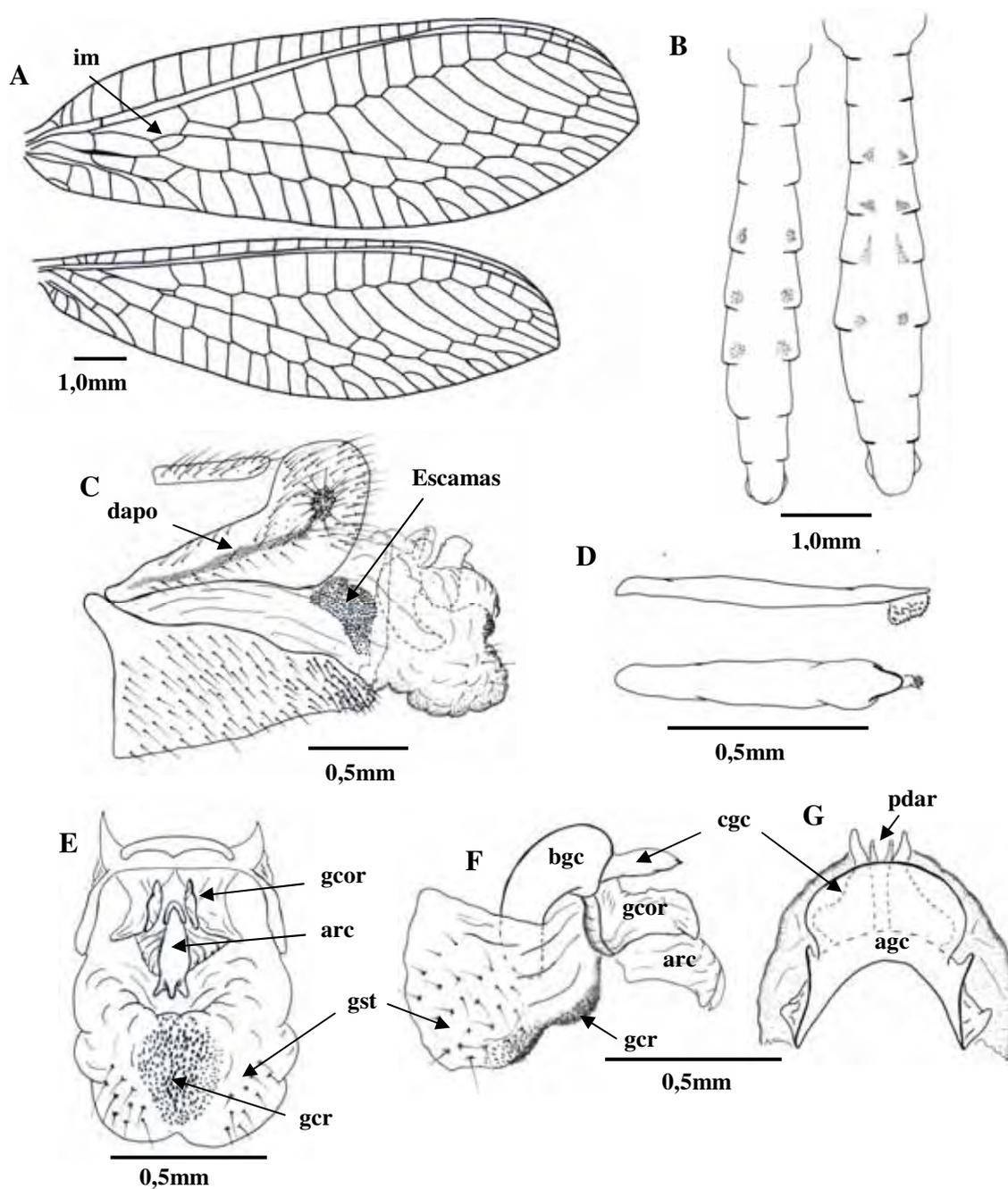


Figura 12. *Ceraeochrysa everes* (Banks, 1920). A. Asa; B. Abdome; C. Ápice do abdome; D. Gonaposis; E, F, G. Genitália do macho em vista frontal, lateral e dorsal. agc - arco do gonarcus; arc - arcessus; apdo - apodema dorsal; bgc - braço do gonarcus; cgc - capo do gonarcus; gcr - gonocrista; gcor - gonocorno; gst - gonosetas; im - célula intramediana; pdarc - projeção dorsal do arcessus

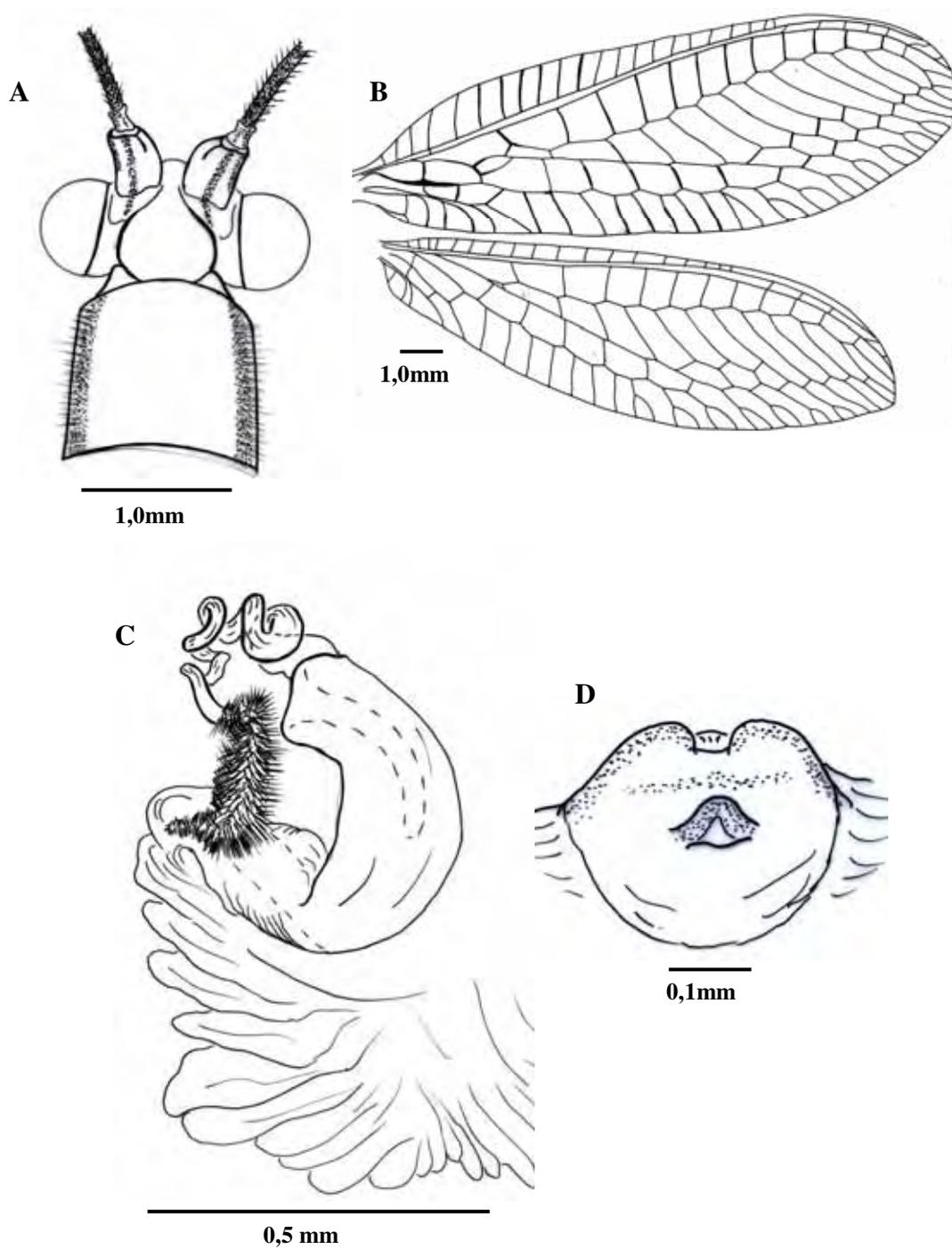


Figura 13. *Ceraeochrysa montoyana* (Navás, 1913). A. Cabeça e protórax; B. Asas; C. Espermateca. D. Subgenitalia. im – célula intramediana.

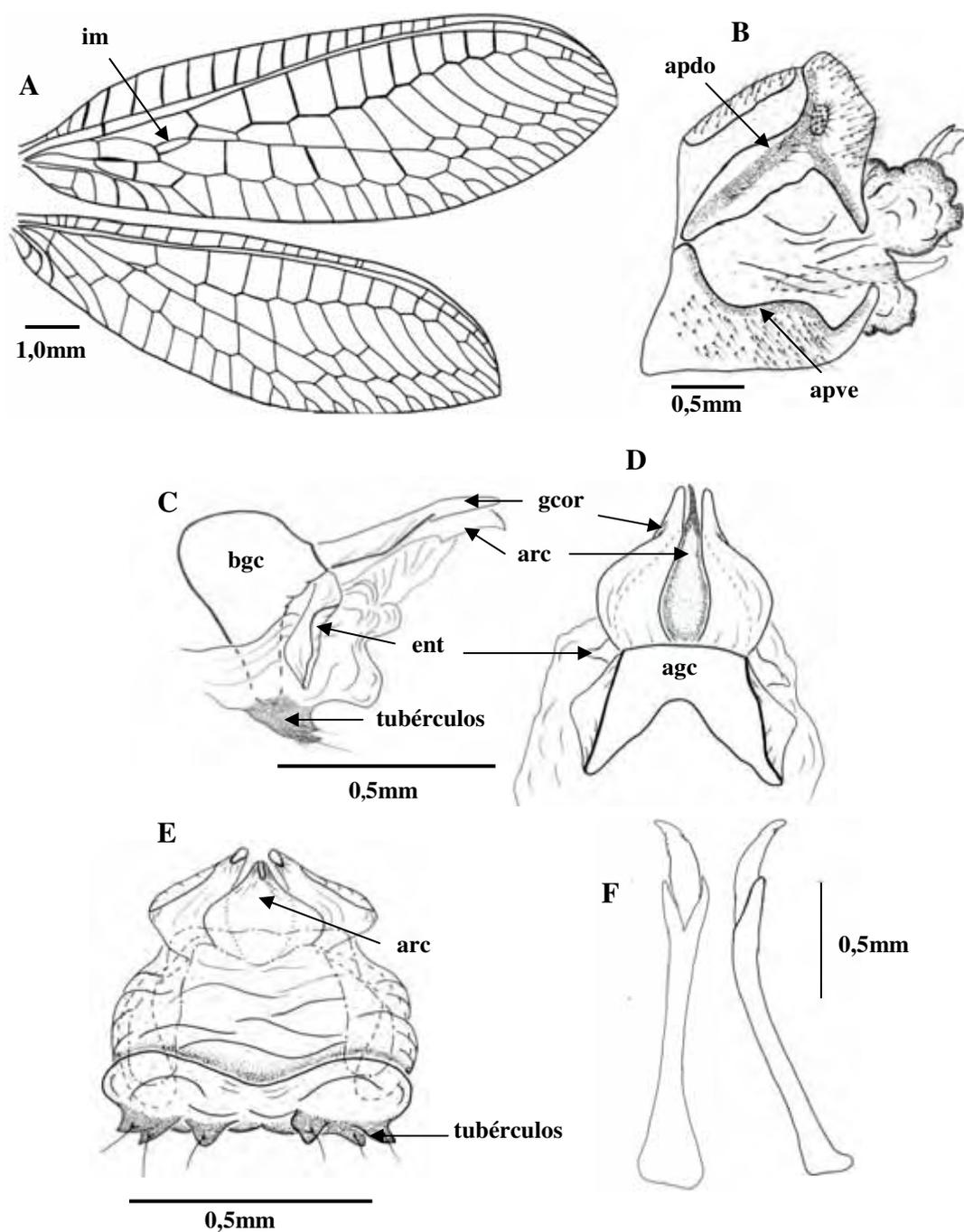


Figura 14. *Ceraeochrysa sanchezi* (Navás, 1924). A. Asa; B. Ápice do abdome; C, D, E. Genitália do macho em vista lateral, dorsal e frontal. F. Gonapsis. agc - arco do gonarcus; arc - arcessus; bgc - braço do gonarcus; ent - entoprocessus; gcr - gonocrista; gcor - gonocorno; gst = gonosetas; im = célula intramediana.

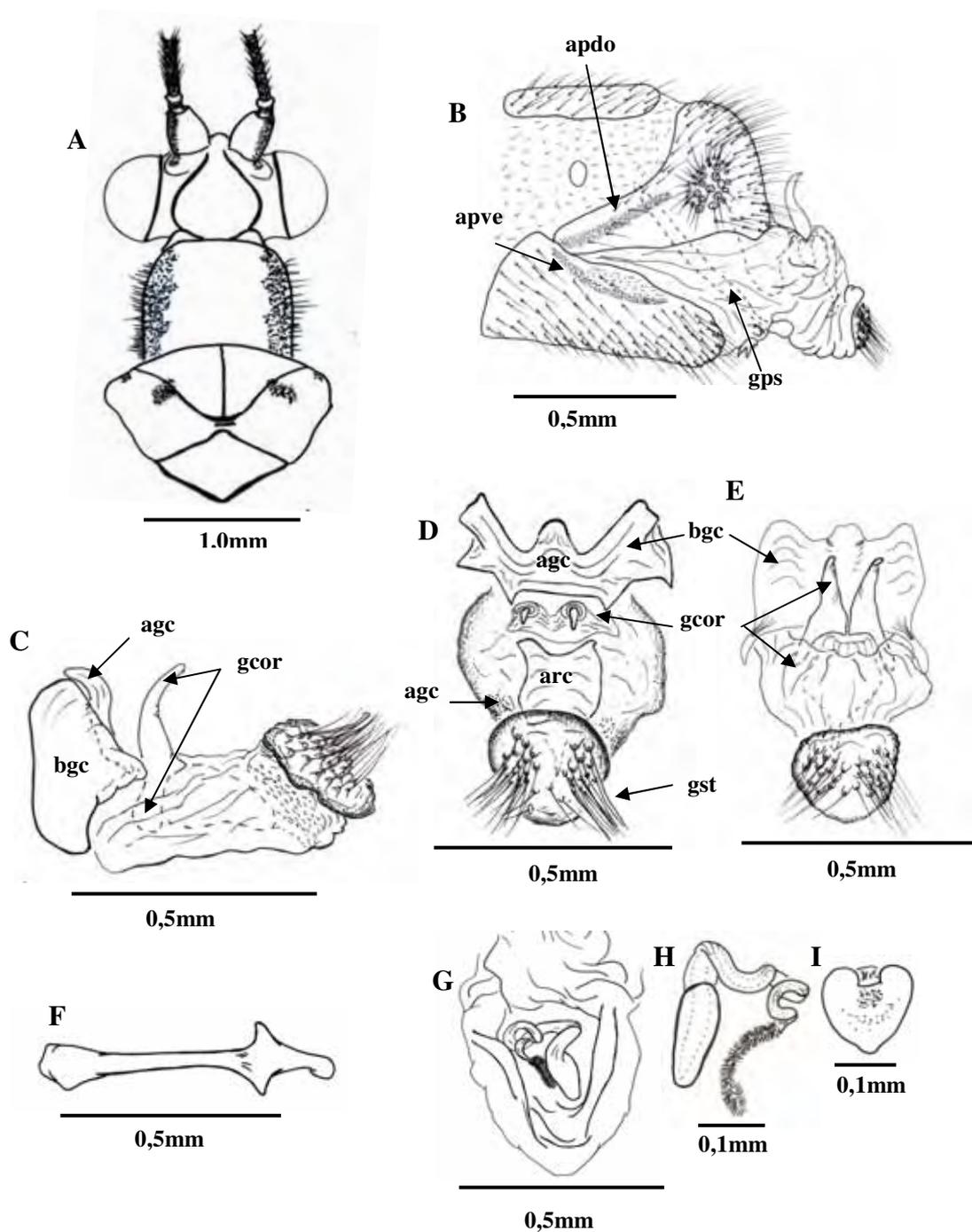


Figura 15. *Ceraeochrysa scapularis* (Navás, 1914). A. cabeça e pronoto; B. Ápice do abdome; C, D, E. Genitália do macho em vista lateral, dorsal, e frontal; F. Gonapsis; G. Bursa cupulatrix; H. Espermateca; I. Subgenitalia. agc - arco do gonarcus; apdo - apodema dorsal; apve - apodema ventral; arc - arcessus; bgc - braço do gonarcus; gcr - gonocristas; gcor - gonocorno; gps - gonapsis; gst - gonosetas.

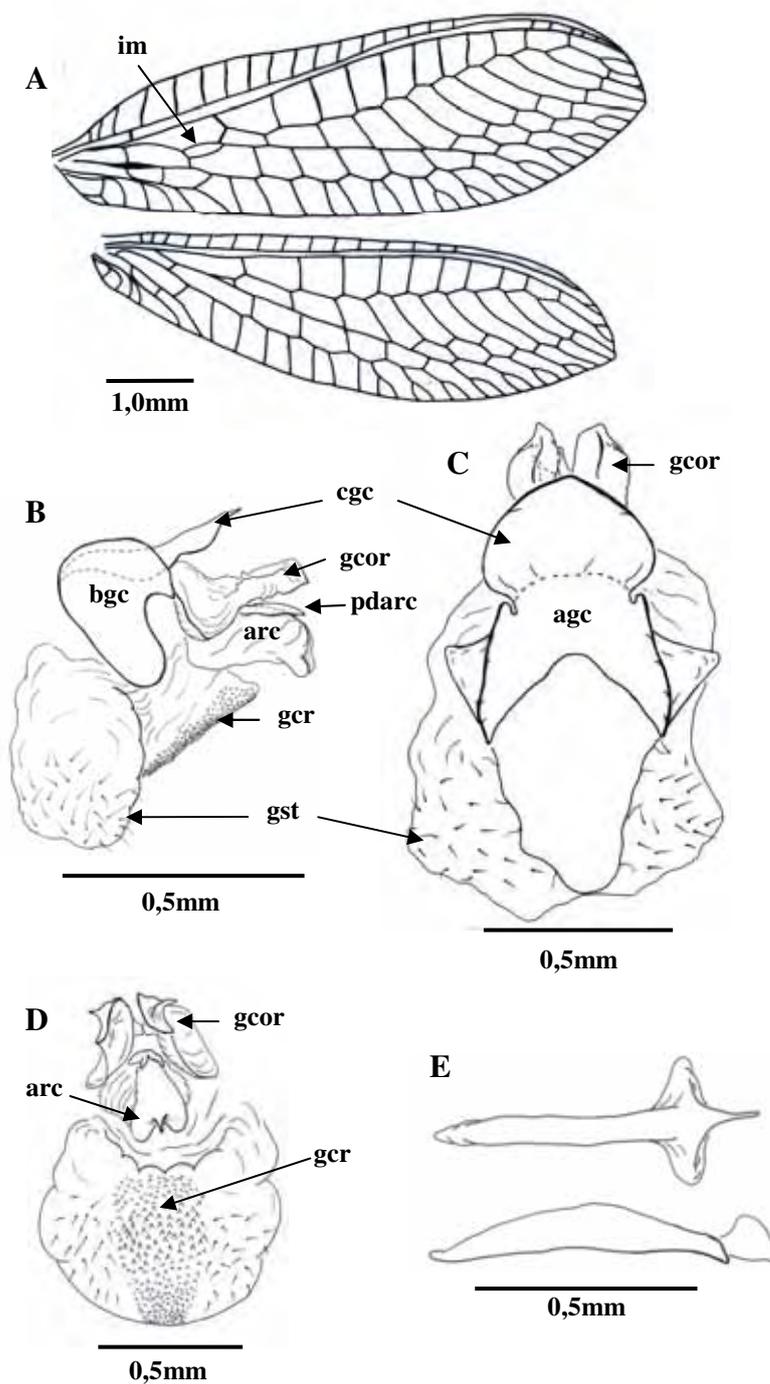


Figura 16. *Ceraeochrysa squama* Freitas & Penny, 2001. A. Asa; B,C, D Genitália do macho em vista lateral, dorsal e frontal; E. Gonapsis. agc - arco do gonarcus; arc - arcessus; bgc - braço do gonarcus; cgc - capo do gonarcus; gcr - gonocrista; gcor - gonocornus; gst - gonosetas; im - célula intramediana; pdarc - projeção dorsal do arcessus

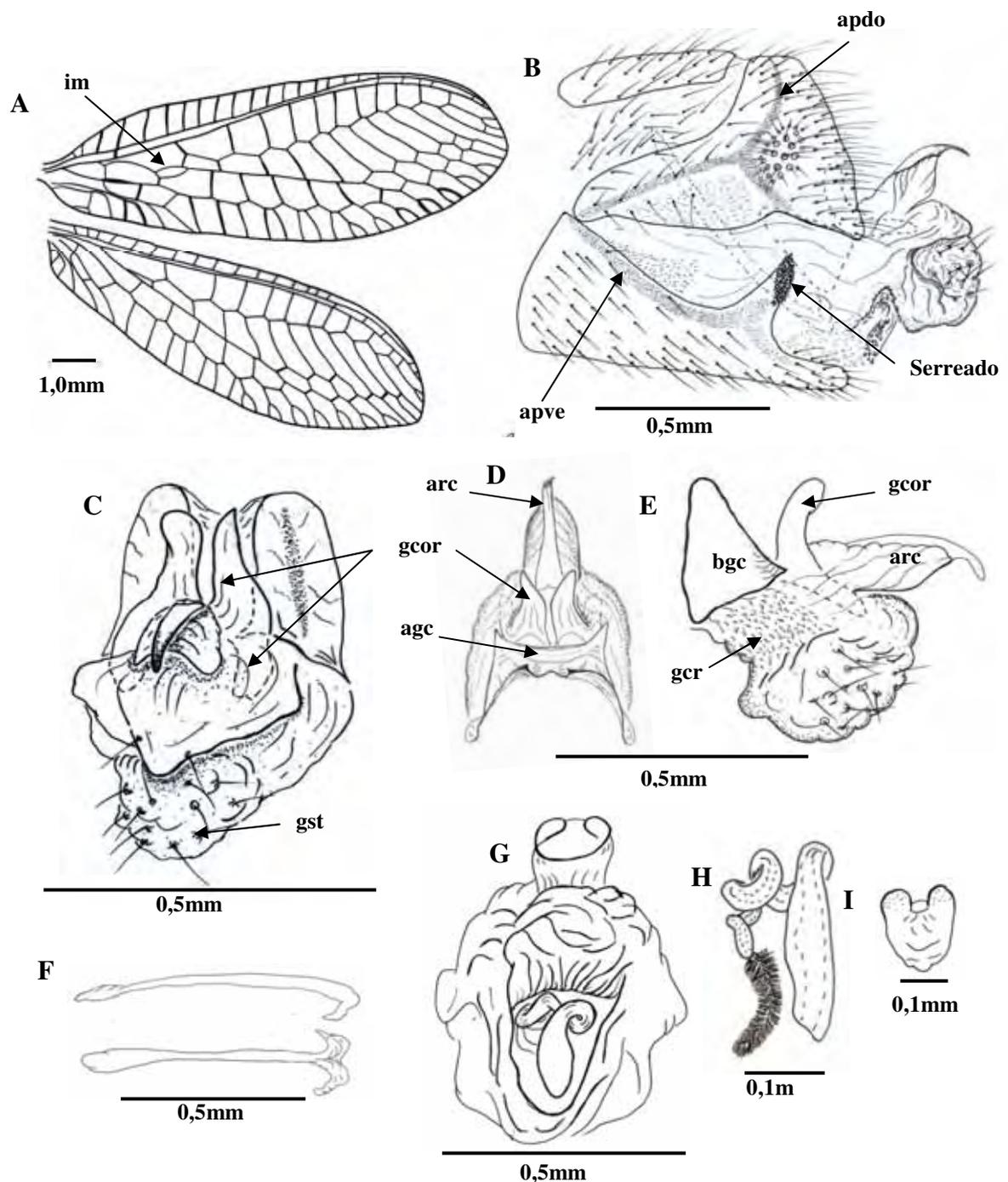


Figura 17. *Ceraeochrysa valida* (Banks, 1895). A. Asa; B. ápice do abdome; C. Genitália do macho em vista fronto lateral; D. Genitália do macho dorsal; E. Genitália do macho lateral; F. Gonopsis. arc - arco do gonarcus; apdo - apodema dorsal; apve - apodema ventral; arc - arcessus; bgc - braço do gonarcus; gcr - gonocrista; gcor - gonocornus; gst - gonosetas; im = célula intramediana.

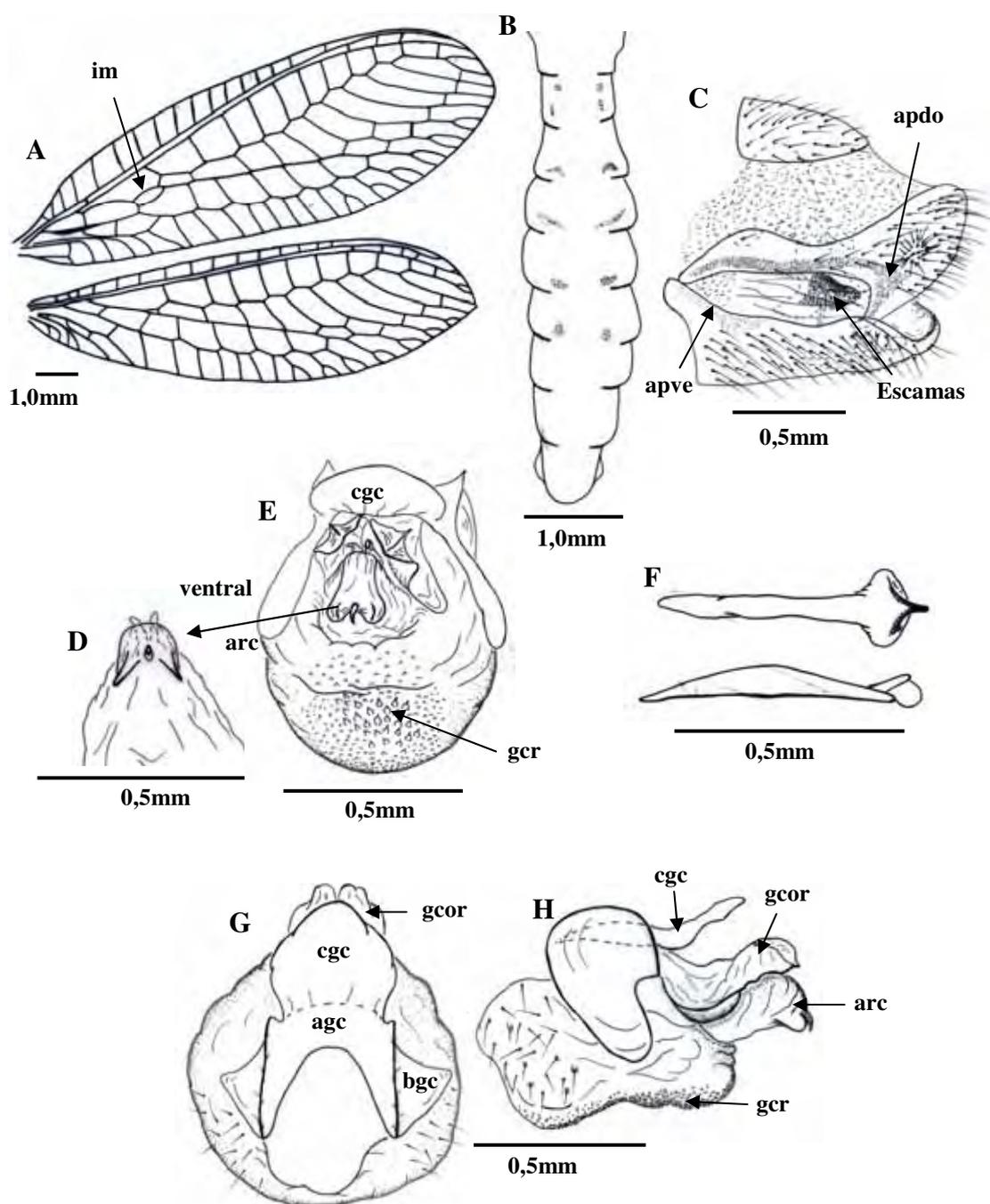


Figura 18. *Ceraeochrysa* sp1. A. Asa; B. Abdome; C. Ápice do abdome; D. Vista ventral do arcessus; E. Genitália do macho em vista frontal; F. Gonapsis; G e H. Genitália do macho em vista dorsal e lateral. agc - arco do gonarcus; arc - arcessus; apdo - apodema dorsal; apve - apodema ventral; bgc - braço do gonarcus; cgc - capo do gonarcus; gcr - gonocrista; gcor - gonocornus; im - célula intramediana.

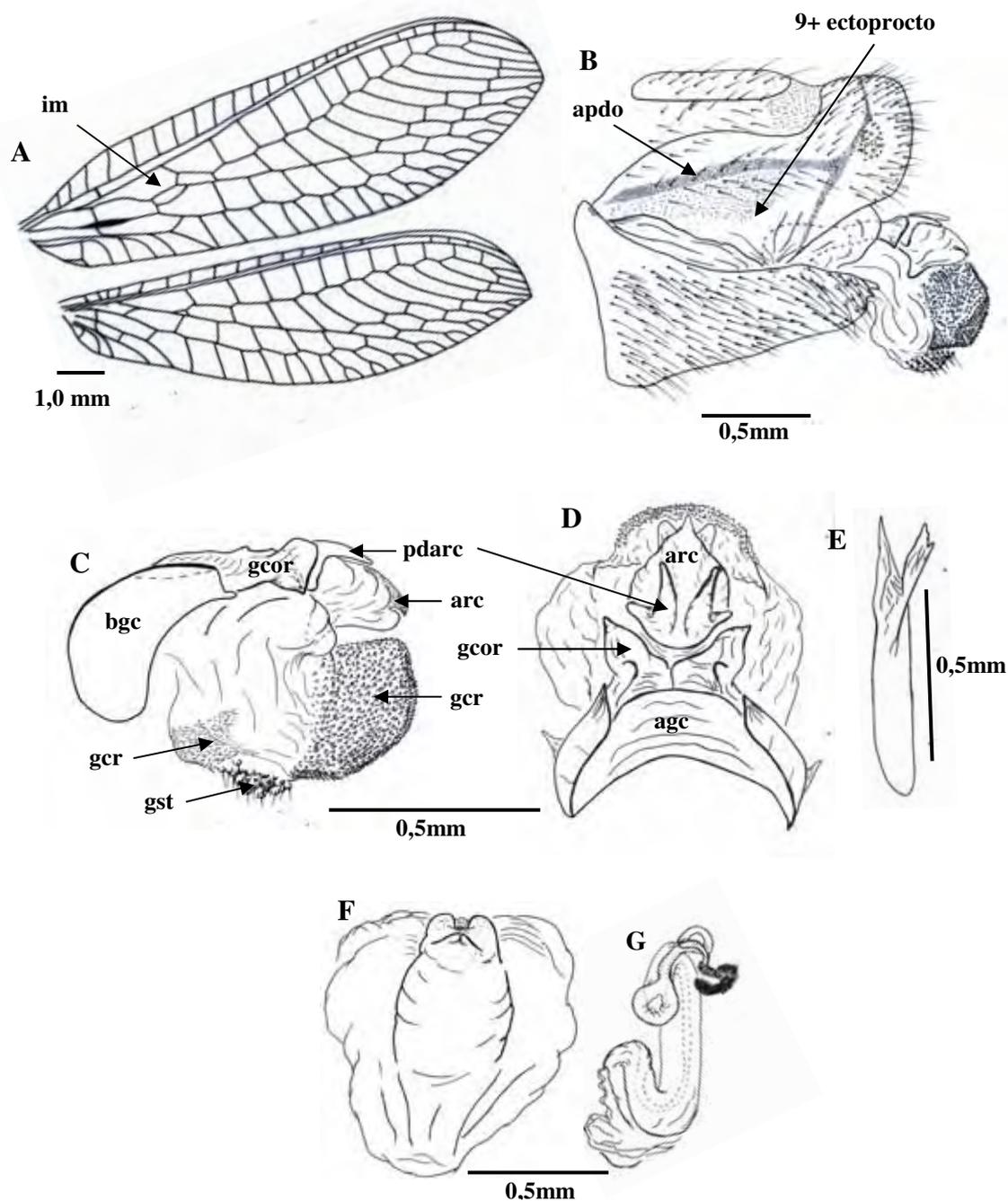


Figura 19. *Ceraeochrysa* sp2. A. Asa; B. Ápice do último segmento do abdome; C e D. Genitália do macho lateral e dorsal; E. Gonapsis; F. Subgenitália da fêmea; G. Espermateca. agc - arco do gonarcus; arc - arcessus; bgc - braço do gonarcus; apdo - apodema dorsal; gcr - gonocrista; gcor - gonorno; gst - gonosetas; im - célula intramediana; pdarc - projeção dorsal do arcessus.

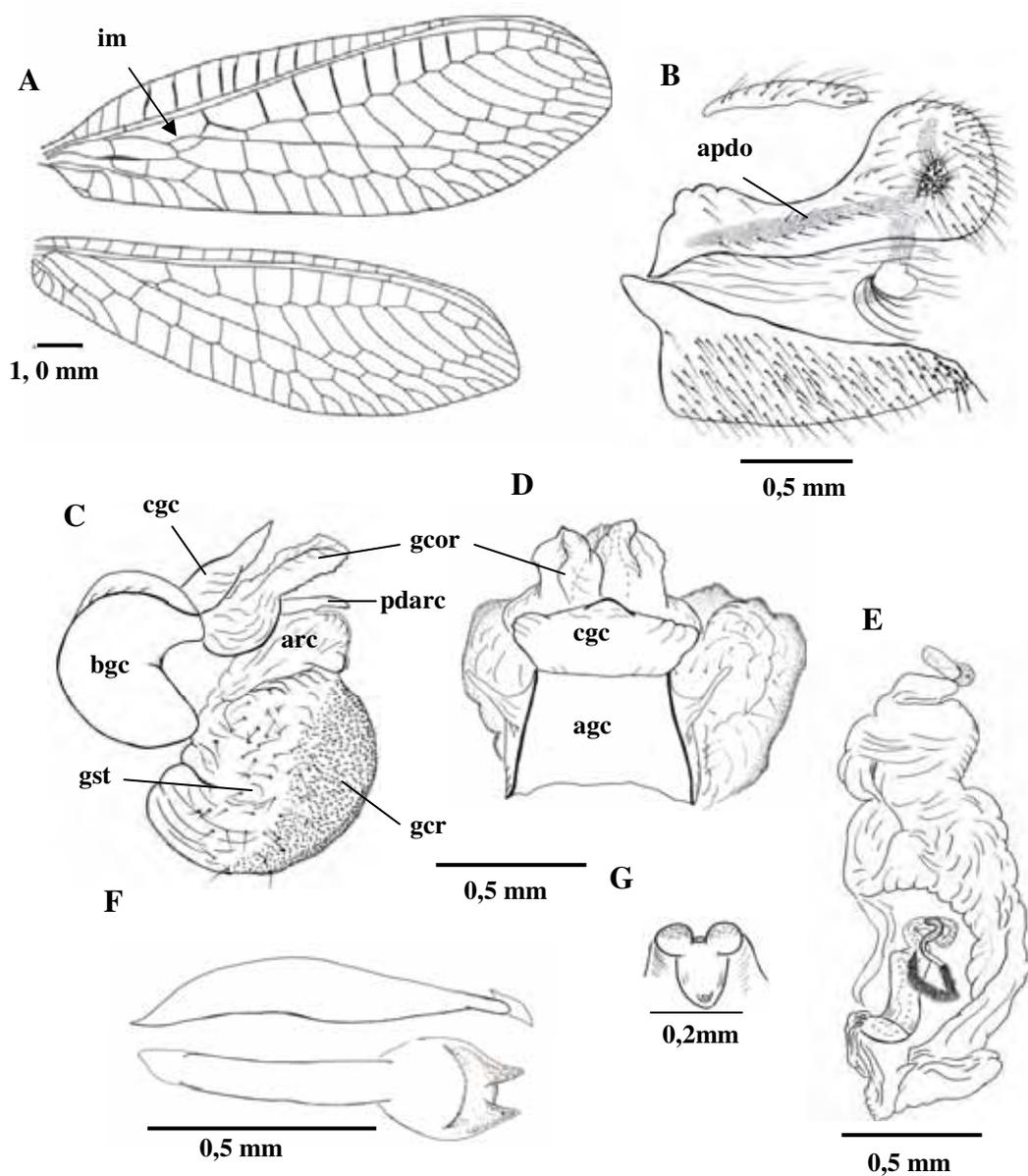


Figura 20. *Ceraeochrysa* sp3. A. Asa; Ápice do abdome; C, D. Genitália do macho em vista lateral e dorsal; E. Bursa cupulatrix; F. Gonapsis. G. Subgenitalia. agc - arco do gonarcus; arc - arcessus; bgc - braço do gonarcus; gcr - gonocristas; gcor - gonocorno; gst - gonosetas; im - célula intramediana.

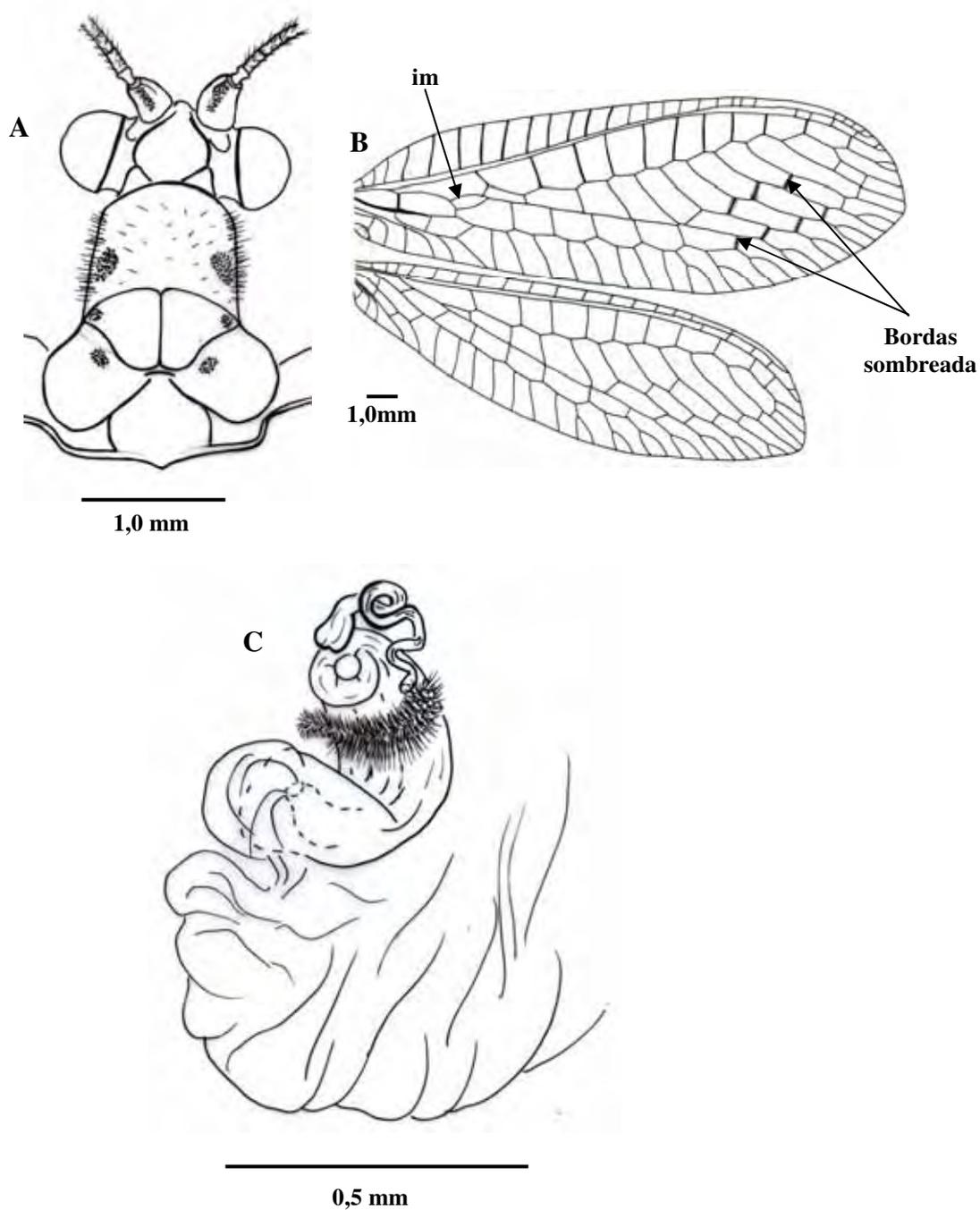


Figura 21. *Ceraeochrysa* sp4. A. Cabeça e protórax; B. Asas; C. Espermateca. im – célula intramendiana.

V. REFERÊNCIAS

ADAMS, P. A. *Ceraeochrysa*, a new genus of Chrysopinae (Neuroptera) (studies in new world Chrysopinae, part III). **Neuroptera Internacional**, Nice, v. 2, n. 2, p. 69-75, 1982.

ADAMS, P. A.; PENNY, N. D. Neuroptera of the Amazon Basin. Part. IIa. Introduction and Chrysopinae. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 15, n. 3-4, p. 314-479, 1985.

ARNAL, E.; RAMOS, F. La mosca blanca del granado. **Fonaiap Divulga**, Maracay, n. 67, p. 25-27, 2000.

BANKS, N. Neuroptera of Northern South America, Part. III. **Boletín de Entomología Venezolana**, Maracay, v. 1, n. 1, p. 1-34, 1944.

BORTOLI, S.; CAETANO, A. C.; MURATA, A.; OLIVEIRA, M. J. E. Desenvolvimento e capacidade predatória de *Chrysoperla externa* (Hagen) (Neuroptera: Chrysopidae) em diferentes presas. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v. 6, n. 1, p. 145- 152, 2006.

BOSCAN, N.; TERAN, J.; GERAUD, F. Enemigos naturales de la mosca prieta de los cítricos *Aleurocanthus woglumi* Ashby (Homoptera: Aleyrodidae) en Venezuela. **Agronomía Tropical**, Maracay, v. 29, n. 5, p. 453-458, 1979.

BROOKS S. J.; BARNARD, P. C. The green lacewings of the world: a generic review (Neuroptera: Chrysopidae). **Bulletin British Museum Natural History (Entomology)**, Londres, v. 59, n. 2, p. 117- 286, 1990.

CERMELI, M.; MORALES, P.; GODOY, F. Presencia del psilídio Asiático de los cítricos *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Psyllidae) en Venezuela. **Boletín de Entomología Venezolana**, Maracay, v. 15, n. 2, p. 335-243, 2000.

CHIRINOS, J.; LEAL, A.; MONTILLA, J. Uso de insumos biológicos como alternativa para la agricultura sostenible en la zona sur del Estado Anzoátegui. **CENIAP HOY**, Monagas, n. 11, 2006. Disponível em: www.ceniap.gov.ve. Acesso em: 5 maio 2007.

CHIRINOS, L. et al. Efecto de insecticidas sobre *Capulinia* sp. cercana a *jaboticabae* (Hemiptera: Eriococcidae) y sus enemigos naturales en el municipio Mara, estado Zulia-Venezuela. **Boletín de Entomología Venezolana**, Maracay, v. 15, n. 1, p. 1-16, 2000.

FONAIAP. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias. **El cultivo de la naranja dulce**. Maracay, 1986. 140 p. (Série Paquetes Tecnológicos, 3-02).

FREITAS, S. **O uso de Crisopídeos no controle biológico de pragas**. Jaboticabal: Funep, 2001. 66 p.

FREITAS, S. *Chrysoperla* Steinmann, 1964 (Neuroptera, Chrysopidae): descrição de uma nova espécie do Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, São Paulo, v. 47, n. 3, p. 385-387, 2003.

FREITAS, S. Ocorrência de *Ungla* Navás (Neuroptera: Chrysopidae) no Brasil e descrição de nova espécie. **Revista Brasileira de Entomologia**, São Paulo, v. 51, n. 4, p. 413-415, 2007.

FREITAS, S.; FERNANDES, O. Crisopídeos em agroecossistemas. In: SIMPOSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO, 5., 1996, Foz de Iguaçu. **Anais...** Londrina: Embrapa-Cnpso, 1996. p. 283-293.

FREITAS, S.; PENNY, N. P. The green lacewings (Neuroptera: Chrysopidae) of Brazilian agroecosystems. **Proceedings of the California Academy of Sciences**, San Francisco, v. 52, n. 19, p. 245-395, 2001.

FUSAGRI. Fundación Servicio para el Agricultor. **Cítricos**. 2. ed. Caracas, 1986. 133 p.

GERAUD, F. et al. Artrópodos asociados con el cultivo del melón en la zona noroccidental de Venezuela. **Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia**, Maracaibo, v. 15, p. 11-22, 1998.

HENRY, C. S.; WELLS, M. M. Can what we don't know about lacewing systematics hurt us? A cautionary tale about mass rearing and release of "*Chrysoperla carnea*" (Neuroptera; Chrysopidae). **American Entomologist**, San Francisco, v. 53, n. 1, p. 42-47, 2007.

HENRY, C. S. et al. The common green lacewing (*Chrysoperla carnea* s. lat.) and the sibling species problems). In: McEWEN, P.; NEW, T. R.; WHITTINGTON, A. E. **Lacewings in the crop environment**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. cap. 3, p. 29-42.

LEAL, F.; AVILAN, L. Situación de la fruticultura en Venezuela: un análisis. **Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela**, Maracay, v. 23, p. 1-30, 1997.

MONSERRAT, V.; FREITAS, S. Contribución al conocimiento de los crisópídeos de Coquimbo, Patagonia y Tierra del Fuego (Argentinias, Chile) (Insecta, Neuroptera, Chrysopidae). **Graellsia**: revista de entomólogos españoles, Madrid, v. 61, n. 2, p. 163-179, 2005.

MORAIS, R.; BARCELLOS, A.; REDAELLI, L. Insetos predadores em copas de Citrus deliciosa (Rutaceae) sob manejo orgânico no sul de Brasil. **Iheringia**: serie zoológica, Porto Alegre, v. 96, n. 4, p. 419-424, 2006.

MORENO M. J. et al. Evaluación del comportamiento de carotenoides totales en cáscaras de algunas variedades de naranjas venezolanas. **Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia**, Maracaibo, v. 23, n. 3, p. 301-309, 2006. Disponível em: < www.servi.luz.edu.ve/SciELO>. Acesso em: 20 jan. 2008.

MUMA, M. H. Chrysopidae associated with Citrus in Florida. **Journal Florida Entomologist**, Gainesville, v. 42, n. 1, p. 21-29, 1959.

NAVÁS, L. Crisópidos sudamericanos. **Brotéria (Zoológica)**, Lisboa, v. 11, n. 73, p. 149-168, 1914.

PENNY, N. P. Lista de Megaloptera, Neuroptera e Raphidioptera do México, America Central, Ilhas Caraíbas e America do Sul. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 7, n. 4, p. 5-61, 1977.

PENNY, N. P. Four new species of Costa Rica *Ceraeochrysa* (Neuroptera; Chrysopidae). **Pan- Pacific Entomologist**, San Francisco, v. 73, n. 2, p. 61-69, 1997.

PENNY, N. P. New Chrysopinae from Costa Rica (Neuroptera: Chrysopidae). **Journal of Neuropterology**, Madri, v. 1, p. 55-78. 1998.

PENNY, N. P. A guide to the lacewings (Neuroptera) of Costa Rica. **Proceedings of the California Academy of Sciences**, San Francisco, v.53, n. 12, p. 161-457, 2002.

PENNY, N. P. Order Neuroptera. In: TRIPLEHORN, C.; JOHNSON, N. **Borror and Delong's introduction to the study of insects**. Belmont:Thomson Brooks/Cole, 2005. cap. 27, p. 469-480.

PENNY, N. P.; FREITAS, S. Sexual dimorphism in *Ceraeochrysa cubana* (Neuroptera: Chrysopidae). **Journal of the Kansas Entomological Society**, Kansas, v. 74, n. 1, p. 57-58, 2001.

TAUBER, C. et al. The genus *Ceraeochrysa* (Neuroptera: Chrysopidae) of America North of México: Larvae, adults, and comparative biology. **Annals of the Entomological Society of America**, Lanham, v. 93, n. 6, p. 1195-1221, 2000.

SANTA-CECILIA, L. V. C.; SOUZA, B.; CARVALHO, C. F. Influência de diferentes dietas em fases imaturas de *Ceraeochrysa cubana* (Hagen) (Neuroptera: Chrysopidae). **Anais da Sociedade Entomologica do Brasil**, Piracicaba, v. 26, n. 2, p. 309-314, 1997.

TAUBER, C.; DE LEON, T. Systematics of green lacewings (Neuroptera: Chrysopidae): Larvae of *Ceraeochrysa* from Mexico. **Annals of the Entomological Society of America**, Lanham, v. 94, n. 2, p. 197-209, 2001.

VALENCIA L. et al. Taxonomía y Registros de Chrysopidae (Insecta: Neuroptera) en el Estado de Morelos, México. **Acta Zoológica Mexicana**, México, v. 22, n. 1, p. 17-61, 2006.

ZAMBRANO, J. et al. Evaluación de frutos de Naranja Valencia provenientes de tres pisos altitudinales del estado Trujillo. **Agronomía Tropical**, Maracay, v. 51, n. 1, p. 107-117, 2001.